

T. C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
MALİYE ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇEVRE SORUNLARI İLE MÜCADELEDE  
ÇEVRE VERGİLERİ

Ahmet Buğra BOZKIR

2501200926

DANIŞMAN  
Prof. Dr. Nazan SUSAM

İSTANBUL 2024

## ÖZ

### ÇEVRE SORUNLARI İLE MÜCADELEDE ÇEVRE VERGİLERİ

AHMET BUĞRA BOZKIR

Çevre sorunları, küresel ölçekte insan faaliyetlerinden en çok etkilenen ve disiplinler arası bir perspektifte incelenen önemli bir konu olarak ön plana çıkmaktadır. Devletler, çevre sorunları ile mücadelede vergi politikalarına önemli bir araç olarak başvurumaktadırlar. Bu bağlamda çevre vergileri, doğa üzerinde olumsuz etkiler bırakan çeşitli beşeri faaliyetleri azaltmaya teşvik etmek ve çevre bilincini bireylere aşılama için uygulanmaktadır.

Bu çalışmada, küresel kamusal bir mal olarak çevre kavramı incelenerek Avrupa İstatistik Ofisi Standartlarına göre çevre vergilerinin sıralandırılmasına yer verilmiş; bir ülkenin çevre dostu olduğunun tespitinin çevre vergilerinden elde edilen gelirin toplam gelir içerisindeki payındaki gelişimi ile analiz edilebileceği tespit edilmiştir. Seçilmiş G20 ülkeleri açısından çevre vergilerinin kirliliğe olan etkisi değerlendirilerek, söz konusu ülkelerde enerji vergilerinin giderek artan önemine dikkat çekilmiştir. Avrupa Birliği ve OECD ülkeleri ile Türkiye'nin kıyaslaması yapılarak, Avrupa Birliği Eurostat istatistiksel verileri ışığında Türkiye'deki çevre vergileri arasında yer alan enerji vergilerinin çevresel amaçtan ziyade mali amaçla alındığı tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuca göre Türkiye'nin , çevre vergilerinin uygulanması açısından Avrupa Birliği ülkelerinden farklı bir yol izlediği; Avrupa ülkelerinde çevre vergileri üretici ve tüketicileri çevreye zararlı olmayan uygulamalara yönlendirecek biçimde mal ve hizmetlerin maliyetlerini arttıran bir niteliğe sahip iken; Türkiye uygulamasında bu durumun, çevre ve temizlik vergileri ile sınırlı kaldığına varılmıştır. Bu durumda, Türkiye'de çevre sorunları ile etkin bir mücadelenin yapılabilmesi için vergisel düzenlemelerin yapılması gerekmekte ve enerji vergileri, kirlilik vergileri, doğal kaynak vergileri ve taşımacılık vergilerinin toplanmasında sürdürülebilirliğin sağlanması önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre sorunları, çevre kirliliği, çevre vergileri, Avrupa Birliği Çevre Vergileri, Türk Vergi Sisteminde çevre vergileri



## **ABSTRACT**

### **STRUGGLING ENVIRONMENTAL ISSUES THROUGH ENVIRONMENT TAXES**

**AHMET BUĞRA BOZKIR**

Environmental issues emerge as a significant subject deeply affected by human activities on a global scale and scrutinized from an interdisciplinary perspective. States resort to tax policies as a significant tool in struggling with environmental issues. In this context, environmental taxes are implemented to incentivize the reduction of various human activities that have adverse effects on nature and to instill environmental awareness in individuals.

In this study, the concept of the environment as a global public good is examined, and the sorting of environmental taxes according to Eurostat Standards is provided. It is found that determining a country's environmental friendliness can be analyzed through the evolution of the share of environmental tax revenues in total income. The impact of environmental taxes on pollution is assessed in the selected G20 countries, highlighting the increasing importance of energy taxes in these countries. By comparing Turkey with the European Union and OECD countries, it was observed that energy taxes among environmental taxes in Turkey, as indicated by European Union Eurostat statistical data, are collected more for fiscal purposes rather than environmental objectives. The study concludes that Turkey follows a different approach in the implementation of environmental taxes compared to European Union countries. While environmental taxes in European countries tend to increase the costs of goods and services, directing producers and consumers towards environmentally friendly practices, in Turkey, this practice is limited to environmental and sanitation taxes. Therefore, effective measures in struggling environmental issues in Turkey necessitate fiscal adjustments, ensuring sustainability in the collection of energy taxes, pollution taxes, natural resource taxes, and transportation taxes.

**Keywords:** Environmental issues, environmental pollution, environmental taxes, environmental taxes in the European Union, environmental taxes in the Turkish tax system



## ÖNSÖZ

Çevre, kendi içerisinde ekolojik dengesini koruyarak, tüm canlıların yaşamlarını sürdürmesine olanak sağlasa da çoğu zaman bireylerin içerisinde bulundukları faaliyetlerden olumsuz etkilenmektedir. Çevre sorunları, ekosistemlerin bozulmasına, biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve insanoğlu ile birlikte tüm canlıların yaşamının tehlikeye girmesine sebep olmaktadır. Çalışmamızda çevre sorunları ile mücadelede çevre vergilerinin önemine değinilerek, dünyada ve Türkiye’de çevre vergilerinin karşılaştırmalı analizine yer verilmiş, Türkiye ‘de çevre sorunları ile etkin bir mücadelenin gerçekleşmesi için uygulanması gereken politika önerileri sunulmuştur.

Tez çalışmamıza başladığımız günden bu yana bilgi ve tecrübeleri ile beni yönlendiren, desteğini ile güvenini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Nazan Susam’a teşekkürü borç bilirim. Her zaman yanımda olan ve desteğini eksik etmeyen aileme, ablam Arş. Gör. Beyza Bozkır’a ve yanımda olan arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ahmet Buğra Bozkır

İSTANBUL, 2024

## İÇİNDEKİLER

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| ONAY SAYFASI.....        | Error! Bookmark not defined. |
| ÖZET.....                | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRACT.....            | iv                           |
| ÖNSÖZ.....               | vi                           |
| TABLolar LİSTESİ.....    | x                            |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....    | xi                           |
| GRAFİKLER LİSTESİ.....   | xii                          |
| KISALTMALAR LİSTESİ..... | xiii                         |
| GİRİŞ .....              | 1                            |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### ÇEVRE KAVRAMI VE ÇEVRE SORUNLARI

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Çevre Kavramının Tanımlanması ve Çevrenin Niteliği.....    | 5  |
| 1.2. Temel Çevre Sorunları .....                                | 7  |
| 1.2.1.1. Hava Kirliliği .....                                   | 13 |
| 1.2.1.2. Toprak Kirliliği .....                                 | 19 |
| 1.2.1.3. Su Kirliliği .....                                     | 21 |
| 1.2.1.4. Flora ve Fauna Kirliliği.....                          | 25 |
| 1.2.1.5. Radyoaktif Kirlilik .....                              | 26 |
| 1.2.1.6. Plastik Kirliliği.....                                 | 27 |
| 1.2.2. İklim Değişikliği .....                                  | 28 |
| 1.2.2.1. İklim Değişikliğine Sebep Olan Faktörler .....         | 31 |
| 1.2.2.2. İklim Değişikliğinin Olası Etkileri.....               | 32 |
| 1.2.2.3. İklim Değişikliğine Global Bakış .....                 | 36 |
| 1.2.2.3.1. İklim Değişikliğinin Çevreye Etkisi.....             | 36 |
| 1.2.2.3.2. İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkisi .....    | 41 |
| 1.2.2.3.3. İklim Değişikliğinin Ekonomik Etkileri.....          | 43 |
| 1.2.3. Biyo-Çeşitlilik Kaybı .....                              | 49 |
| 1.2.4. Ormansızlaşma.....                                       | 49 |
| 1.2.5. Fosil Yakıtlardan Kaynaklanan Küresel Isınma .....       | 50 |
| 1.2.6. Buzulların Erimesi ve Deniz Seviyesindeki Yükselme ..... | 51 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1.2.7. Okyanuslardaki Asitleşme .....                     | 52 |
| 1.2.8. Tarım ve Hayvancılık.....                          | 53 |
| 1.2.9. Su ve Yiyecek Kaynaklarının Tehlikede Olması ..... | 54 |
| 1.2.10. Zayıf Yönetişim .....                             | 55 |

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **KAMU MALİYESİ ALANINDA ÇEVRE SORUNLARININ İNCELENMESİ**

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Küresel Kamusal Mal Olarak Çevre .....                              | 57 |
| 2.2. Dışsallıklar ve Çevre.....                                          | 60 |
| 2.2.1. Müdahaleye Dayalı Yaklaşımlar.....                                | 63 |
| 2.2.2. Piyasa Çözümleri .....                                            | 66 |
| 2.3. Çevre Sorunlarının Önlenmesinde Uygulanan Politikalar.....          | 70 |
| 2.3.1. Çevre Sorunların Önlenmesinde Uygulanan İlkeler .....             | 71 |
| 2.3.1.1. Kirleten Öder İlkesi.....                                       | 71 |
| 2.3.1.2. İhtiyat İlkesi .....                                            | 73 |
| 2.3.1.3. Önleme İlkesi .....                                             | 74 |
| 2.3.1.4. İşbirliği İlkesi .....                                          | 74 |
| 2.3.2. Çevre Sorunlarının Önlenmesinde Uygulanan Politika Araçları ..... | 75 |
| 2.3.2.1. Düzenleyici ve Denetleyici Araçlar (Hukuki Araçlar).....        | 75 |
| 2.3.2.2. Ekonomik Araçlar .....                                          | 77 |
| 2.3.2.2.1. Çevre Vergileri ve Harçlar .....                              | 80 |
| 2.3.2.2.2. Satılabilir İzinler .....                                     | 85 |
| 2.3.2.2.3. Depozito ve Geri Ödeme Sistemleri .....                       | 86 |
| 2.3.2.2.4. Sübvansiyonlar.....                                           | 87 |
| 2.3.2.2.5. Çevre Etiketleri Uygulamaları.....                            | 88 |
| 2.3.2.2.6. Çevresel Anlaşmalar .....                                     | 89 |

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ÇEVRE SORUNLARI İLE MÜCADELEDE ÇEVRE VERGİLERİNİN ROLÜ: DÜNYA VE TÜRKİYE UYGULAMALARI

|                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.1.Dünyada Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Politikalarının Gelişimi ve Rolü.....                                   | 91         |
| 3.1.1. Çevre Eylem Programları.....                                                                                      | 92         |
| 3.1.2. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP).....                                                                    | 96         |
| 3.1.3. Diğer Uluslararası Çevre Koruma Sözleşmeleri .....                                                                | 104        |
| 3.2. Türkiye’de Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Politikalarının Gelişimi ve Rolü .....                              | 109        |
| 3.3. Dünya’da ve Türkiye’de Çevre Sorunları ve Dışsalılıklar: Analiz ve Uygulanan Çözüm Yollarının İncelenmesi .....     | 126        |
| 3.4.Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Vergilerinin Rolü.....                                                          | 129        |
| 3.4.1. Dünya’da Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Vergilerinin Rolü .....                                             | 129        |
| 3.4.1.1. Avrupa İstatistik Ofisi (Eurostat) Standartlarına Göre Sıralandırılmış Çevre Vergilerinin Dünya'daki Rolü ..... | 130        |
| 3.4.1.2. Çevre Vergilerinin Seçilmiş G20 Ülkelerindeki Çevre Kirliliğine Etkisi....                                      | 134        |
| 3.4.2. Türkiye’de Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Vergisi Uygulamaları.....                                         | 138        |
| 3.4.3. Türkiye'de Uygulanan Çevre Vergilerinin Değerlendirilmesi .....                                                   | 146        |
| 3.4.4. Türkiye ile Avrupa Birliği Ülkelerinin Çevre Vergileri Açısından Karşılaştırılması .....                          | 147        |
| 3.4.5. Türkiye'de Çevre Sorunları İle Mücadelede Uygulanması Önerilen Politikalar.                                       | 156        |
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>                                                                                            | <b>159</b> |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>                                                                                                    | <b>164</b> |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tablo 1.1.</b> İklim Değişikliğinin Olası Etkileri.....                                                             | 32  |
| <b>Tablo 1.2.</b> Kuraklığın Etkileri .....                                                                            | 38  |
| <b>Tablo 1.3.</b> İklim Değişikliğinin Makro Ekonomik Etkileri.....                                                    | 45  |
| <b>Tablo 2.1.</b> Küresel Kamusal Mal Olarak Çevre Örnekleri.....                                                      | 59  |
| <b>Tablo 3.1.</b> UNEP'in Fonlarına En Çok Katkıda Bulunan 15 Bağışçı Ülke /Fon ....                                   | 100 |
| <b>Tablo 3.2.</b> Uluslararası Çevre Koruma Sözleşmeleri .....                                                         | 107 |
| <b>Tablo 3.3.</b> 2023 Yılı İçin Belirlenen Çevresel Hedefler.....                                                     | 121 |
| <b>Tablo 3.4.</b> On İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Çevrenin Korunması Hedefleri...                                  | 123 |
| <b>Tablo 3.5.</b> Türkiye'nin Taraf Olduğu Başlıca Çevre Anlaşmaları .....                                             | 125 |
| <b>Tablo 3.6.</b> Enerji Vergilerinin Matrah Listesi .....                                                             | 131 |
| <b>Tablo 3.7.</b> Taşımacılık Vergileri Matrah Listesi .....                                                           | 132 |
| <b>Tablo 3.8.</b> Kirlilik Vergileri Matrah Listesi .....                                                              | 132 |
| <b>Tablo 3.9.</b> Doğal Kaynak Vergileri Matrah Listesi.....                                                           | 133 |
| <b>Tablo 3.10.</b> AB-27 Ülkelerinde Yer Alan Çevre Vergisi Türlerinin Toplam Vergi Dağılımındaki Payları .....        | 138 |
| <b>Tablo 3.11.</b> Büyükşehir Belediyeleri Dışındaki Belediyelerde Uygulanacak Çevre Temizlik Vergisi Tarifesi .....   | 140 |
| <b>Tablo 3.12.</b> Büyükşehir Belediyelerinde Uygulanacak Çevre Temizlik Vergisi Tarifesi .....                        | 140 |
| <b>Tablo 3.13.</b> İşyeri İle Diğer Şekillerde Kullanılan Binalara Ait Çevre Temizlik Vergisi Tarifesi .....           | 141 |
| <b>Tablo 3.14.</b> 2024 Yılı Geri Kazanım Katkı Payı Tutarları .....                                                   | 143 |
| <b>Tablo 3.15.</b> 1990 İle 2020 Yılları Arası Sera Gazı Emisyonları Değişimi (Milyon Ton Karbondioksit Eşdeğeri)..... | 144 |
| <b>Tablo 3.16.</b> Avrupa Ülkeleri Vergi Sistemlerinde Yer Alan Çevresel Vergiler .....                                | 149 |
| <b>Tablo 3.17.</b> AB'de Yerel Yönetim Bazında Kirlilik / Kaynak Vergisi Uygulanan Ülkeler.....                        | 151 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1.1. Çevresel Kuznets Eğrisi.....                           | 12 |
| Şekil 1.2. İklim Değişikliğinin Ekonomi Üzerindeki Etkileri ..... | 44 |
| Şekil 2.1. Düzenleyici Vergiler ve Dışsal Maliyetler .....        | 65 |



## GRAFİKLER LİSTESİ

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Grafik 1.1</b> Dünya Geneline Hava Kirliliğine Maruz Kalma Oranı (%).....                                                                                                              | 17  |
| <b>Grafik 1.2.</b> Hava Kirliliğinin En Yoğun Olduğu Ülkeler .....                                                                                                                        | 18  |
| <b>Grafik 1.3.</b> Türkiye'de Hava Kirliliğinin En Yoğun Olduğu İl ve İlçeler.....                                                                                                        | 18  |
| <b>Grafik 3.1.</b> UNEP Harcamaları (\$) .....                                                                                                                                            | 99  |
| <b>Grafik 3.2.</b> İklim Değişikliğine Sebep Olan Ülkelerin Payları .....                                                                                                                 | 101 |
| <b>Grafik 3.3.</b> Ülkeler Bazında Sera Gazı Emisyonları Artış Eğilimi.....                                                                                                               | 102 |
| <b>Grafik 3.4.</b> Kişi Başına Sera Gazı Emisyonları Artış Trendleri .....                                                                                                                | 103 |
| <b>Grafik 3.5.</b> Çevre Vergilerinin GSYH içindeki Payı (%) .....                                                                                                                        | 134 |
| <b>Grafik 3.6.</b> Dünyadaki Ekolojik Ayak İzi ve Biyo-kapasite Totali İçerisindeki G20 Ülkelerinin Oranı (1998-2016 Yılları Arası Alınan Ortalama) (%).....                              | 135 |
| <b>Grafik 3.7.</b> Dünyadaki Ekolojik Ayak İzi ve Biyo-kapasite Totali İçerisindeki G20 Ülkelerinin Oranının Ülkeler Bazında Gösterimi (1998-2016 Yılları Arası Alınan Ortalama) (%)..... | 136 |
| <b>Grafik 3.8.</b> G20 Ülkelerinde Yer Alan Çevre Vergilerinin GSYH ve Toplam Vergi Gelirleri İçerisindeki Payı (1998-2016 Yılları Arası Alınan Ortalama) .....                           | 137 |

## KISALTMALAR LİSTESİ

|                                   |                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| °C                                | : Santigrat derece                                                                                                    |
| AB                                | : Avrupa Birliği                                                                                                      |
| ABD                               | : Amerika Birleşik Devletleri                                                                                         |
| CM                                | : Santimetre                                                                                                          |
| CO <sup>2</sup>                   | : Karbondioksit                                                                                                       |
| ÇKE                               | : Çevresel Kuznets Eğrisi                                                                                             |
| EUROSTAT                          | : European Statistics (Avrupa İstatistik Ofisi)                                                                       |
| FAO<br>Örgütü)                    | : The Food and Agriculture Organization (Gıda ve Tarım                                                                |
| GSYH                              | : Gayrisafi Yurtiçi Hasıla                                                                                            |
| IPCC<br>İklim Değişikliği Paneli) | : Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası                                                          |
| KDV                               | : Katma Değer Vergisi                                                                                                 |
| m <sup>3</sup> :                  | metreküp                                                                                                              |
| MTV                               | : Motorlu Taşıtlar Vergisi                                                                                            |
| NASA                              | : National Aeronautics and Space Administration (Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi)                                    |
| OECD                              | : Organisation for Economic Co-operation and Development (İktisadi İşbirliği ve Geliştirme Teşkilatı)                 |
| ÖTV                               | : Özel Tüketim Vergisi                                                                                                |
| PPM                               | : Parts per million (Milyon başına parça)                                                                             |
| SBB                               | : T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı                                                                  |
| T. C.                             | : Türkiye Cumhuriyeti                                                                                                 |
| TL                                | : Türk Lirası                                                                                                         |
| TÜİK                              | : Türkiye İstatistik Kurumu                                                                                           |
| UNEP<br>Çevre Programı)           | : United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler                                                           |
| UNESCO                            | : United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü) |

**We Forum** : World Economic Forum (Dünya Ekonomik Forumu)  
**WHO** : World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)  
**WWF** : World Wide Fund For Nature (Dünya Doğayı Koruma Vakfı)



## GİRİŞ

Çevre, insanların ve diğer tüm organizmaların hayatlarını sürdürebilmeleri için etkileşim halinde bulundukları fiziksel, kimyasal ve biyolojik unsurların tümüdür. Doğal ve insan kaynaklı faktörler ile zamanla şekillenen çevrenin, korunması ve sürdürülebilir olması kendisiyle etkileşim halinde olan yaşam formlarının refahı, bilhassa geleceği için önem arz etmektedir.

İnsanlık varoluşundan itibaren, çevre ile etkileşim halinde olmasıyla ön plana çıkan bir tür olmuştur. Söz konusu etkileşim, insanın yaşamını sürdürebilmesi adına gerekli olan hayati kaynaklarını çevreden edinmesi ile başlayarak; kültürel, ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarını yine çevre yoluyla karşılaması şeklinde devam etmiştir. İnsan ile çevre arasındaki bağın zamanla kuvvetlenmesi, insanın çevre üzerindeki olumsuz etkisinin artmasını da beraberinde getirmiştir. Doğal dengenin bozulması ve kirlenmesi, iklim değişikliği, biyo çeşitlilik kaybı ile atık yönetiminin etkin bir şekilde yapılmaması gibi bir çok sorun yalnızca çevrenin tahrip edilmesi ile kalmayıp zaman içinde insan ve tüm canlıların sağlığını etkilemeye başlamış, toplumların ekonomik koşulları ile refahlarının giderek azalmasına yol açmıştır.

Çevre sorunları, küresel anlamda insan sağlığı ve ekosistem dengesi için ciddi bir endişe kaynağı olarak belirgileşirken ülkeler, bu sorunlarla mücadele etmek adına ulusal ve uluslararası düzeyde çeşitli politikalar ile tedbirler geliştirme çabaları içerisindeyler.

Uluslararası düzeyde çevre sorunları ile mücadelede çevre sorunlarının küresel niteliği dikkate alınarak, uluslararası anlaşmalar, protokoller ve eylem planları vasıtası ile ülkeler arası işbirliği yapılır. Paris Anlaşması gibi uluslararası iklim değişikliği anlaşmaları, sera gazı emisyonunun çevre üzerindeki zararının azaltılması ve küresel ısınmaya neden olan faaliyetlerin sınırlandırılması için anlaşmanın tarafları olan ülkeler adına ortak hedefler belirleyerek bu doğrultuda eylem planlarının oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Benzer şekilde, dünya üzerindeki biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kaynak kullanımı amacıyla bir dizi uluslararası anlaşma, ülkeler arasında ortak çözümler arayarak çevresel sorunlara çözüm bulmayı hedeflemektedir.

Ulusal bağlamda devletler, çevre sorunları ile mücadele ederken çeşitli politikalara başvurmaktadırlar. Çevresel yasal düzenlemelerin yapılması, çevre kirliliğinin önlenmesi, atık yönetiminin düzenlenmesi, su ve hava kalitesinin kontrolüne dair yasal çerçevenin belirlenmesi söz konusu politikalar arasında yer almaktadır. Endüstriyel tesislerin ve fabrikaların faaliyetlerinde çevresel standartlara uygun davranışlar sergilediğine emin olmak için lisanlama ve denetimlerin yapılması devletlerin genellikle başvurduğu yöntemlerden bir diğeridir. Okullarda çevre eğitimi ve farkındalık programları düzenlenmesi, çevresel sorunlar temel alınarak araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yürütülmesi, çevre sorunlarının etkileri üzerinde farkındalık yaratmak ve çevre dostu yeni teknolojilerin geliştirilmesi için atılan adımlar arasında yer almaktadır. Devletlerin çevre sorunları ile mücadelede benimsediği stratejik yaklaşımlardan bir diğeri ise ekonomik araçlar ve teşviklerin kullanılmasıdır. Devletler, toplumları yeşil ekonomiye geçiş için yeni yöntem ve teknolojilere teşvik etmek için indirimler, teşvikler ve hibe programları sunarlar. Satılabilir izinler, depozit ve geri ödeme sistemleri, sübvansiyonlar çevre vergileri ile harçlar çevre kirliliği ve bilhassa çevre sorunlarının önlenmesi için kullanılan ekonomik araçlar arasında yer almaktadır.

Türkiye’de ve dünyada vergiler birçok açıdan büyük öneme sahiptir. Vergiler, kamu hizmetlerini finanse etmek için ana kaynaklar arasında yer almaktadır. Bir toplumda eğitim, sağlık, güvenlik ve altyapı gibi temel hizmetlerin sağlanabilmesi adına vergiler önemli bir role sahiptir. Toplumların kalkınması ve ekonomik istikrarın sağlanabilmesi için altyapı projelerinin finansmanı ve ekonomik büyüme amaçlarını vergiler ile desteklenmektedir. Tüm bunlara ek olarak toplumdaki gelir dağılımının eşit bir şekilde sağlanması noktasında vergiler, sosyal adaleti sağlayıcı niteliktedir. Kamu borçlarının geri ödenmesi, mali disiplinin sağlanması gibi birçok noktada yine vergilerin önemine değinilmektedir. Dolayısıyla vergiler, bir ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınması noktasında kritik bir rol oynar.

Devletler, vergiler yolu ile kamu hizmetlerini finanse etmenin yanı sıra toplumların refah seviyelerini arttırmak ve yaşam kalitelerini yükseltmeyi amaçlamaktadır. Bireyler, işletmeler ve diğer kurumlardan karşılıksız ve zorunlu olarak alınan ödemeler şeklinde tanımlanan vergilerin çeşitli toplumlardaki en yaygın

türleri; Gelir Vergisi, Kurumlar Vergisi, Katma Değer Vergisi, Özel Tüketim Vergisi, Emlak Vergisi, Gümrük Vergisi şeklinde sıralanabilirken, her ülkenin kendilerine özgü vergi sistemleri ve vergi türleri de mevcut olabilmektedir.

Çevre vergileri, insanlığın çevre üzerindeki zararlı faaliyetlerini azaltmak ve doğal çevrenin tahribatı ile birlikte gelen olumsuz etkileri önlemek için önemli bir araçtır. Çevre dostu uygulamaları teşvik etmek, çevre üzerindeki kirletici faaliyetleri azaltmak ve doğal kaynakların korunmasını desteklemek amacıyla uygulanan çevre vergileri, çevreye zararlı faaliyetlerin maliyetini yansıtarak çevresel maliyetlerin içselleştirilmesine olanak sağlar ve kaynak kullanımı üzerinde olumsuz etkileri olan sektörlere ek bir mali yük getirirerek çevresel sürdürülebilirliği destekler.

Toplumdaki çevresel politikaların etkinliklerinin artırılması ve çevre ile ilgili kamu projelerinin finansmanın sağlanması noktasında önemli bir araç olarak çevre vergileri, doğal alanların korunması ve çevre sorunları ile mücadele etmek açısından önemli bir katkı sunmaktadır. Ulaşım ve sabit olarak enerji ürünlerinden alınan enerji vergileri; son yıllarda bir çok ülkede kullanım alanı bulan ve karbondioksit emisyonunun esas alınması ile düzenlenen ulaştırma vergileri; depolama, çöp, pil ve akümülatör ile ambalaj gibi türlere ayrılan kirlilik vergileri ve avcılık, balıkçılık ve ormancılık gibi ekonomik faaliyetler üzerinden alınan vergiler çevresel etkinliğin artmasında teşvik edici rol oynamaktadır.

Bu çalışma, toplumların çevre sorunlarına etkili, verimli ve doğru bir şekilde müdahale edebilmesi ve bu süreçte kamu maliyesinin çerçevesinde çevresel sorunların değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Tezin birinci bölümünde çevre kavramının tanımlanması ve çevre niteliğine yer verilmiş; bu doğrultuda temel çevre sorunları ile birlikte çevre sorunlarına sebep olan faktörlerin insan sağlığı, ekonomi ve çevre üzerindeki etkilerinden bahsedilmiştir.

İkinci bölümde, çevre sorunlarının kamu maliyesi alanında incelenmesine yer verilerek küresel kamusal bir mal olarak çevre kavramına değinilerek dışsallıklar kavramı ile çevre sorunlarının önlenmesinde uygulanan ilke ve politikalar ve düzenleyici ve denetleyici politika araçları ile ekonomik araçlara yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde, çevre sorunları ile mücadelede çevre vergilerinin rolü ile çevre vergilerinin dünyada ve Türkiye’deki uygulamalarına yer verilmiştir. Bu bağlamda, küresel ölçekte çevre sorunları ile mücadelede çevre vergilerinin rolü, Avrupa İstatistik Ofisi Standartları, seçilmiş G20 Ülkeleri açısından söz konusu vergilerin etkileri ve son olarak Türkiye ile Avrupa Birliğinin çevre vergilerinin değerlendirilip karşılaştırılarak Türkiye’de çevre sorunları ile mücadele edilmesi için uygulanması gereken politikalar analiz edilmiştir.

Sonuç bölümünde ise çalışmamızın sonuçları ve önerilerimize yer verilmiştir.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### ÇEVRE KAVRAMI VE ÇEVRE SORUNLARI

#### 1.1. Çevre Kavramının Tanımlanması ve Çevrenin Niteliği

Doğada yer alan canlıların karşılıklı etkileşimini sürdürdükleri sosyal, kültürel ve ekonomik ortama çevre adı verilmektedir. Bir başka şekilde yapılan tanıma göre çevre, insanların hareketleri ile doğada yaşamını sürdüren diğer tüm canlıların yaşamları boyunca dolaylı ya da dolaysız şekilde üzerlerinde bir etkiye bulunabilecek fiziksel, biyolojik, kimyasal faktörlerin tümüdür. Çevre çeşitli bakış açılarına göre yaşamsal faaliyetlerin sürdürüldüğü ortam ya da bu ortamı oluşturan etkenler olarak ifade edilse de kültürel, psikolojik, sosyal ve ekonomik alanları da içine alan toplumsal faktörlere göre de anlamlandırılabilir. Bu tanımlamalarla çevre, hemen hemen her alanı kapsamaktadır ve tüm süreçlerle ilişki bir kavramdır (Çiğdem, 2020:78).

Günümüz dünyasında çevre kavramı, birey dışındaki hemen hemen tüm faktörleri çağrıştırmaktadır. Bu şekilde oluşturulan bir tanım hem doğal hem de toplumsal çevreyi kapsamaktadır. Zira çevre, tüm canlıların yaşam süreleri boyunca ilişkilerinin devamlılığını sağlayıp karşılıklı etkileşimde bulundukları fiziksel, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır (Kaypak, 2013:19). Günümüzde ise çevre kavramı daha çok bireyi esas almakta ve birey temelli yapılan tanımlamalara göre bireylerin biyolojik ve kültürel gereksinimleri doğrultusunda şekillenmiştir. Bu tanımların birey merkezli olması, bireyin çevresinden etkilenmesi ve çevresini etkilemesi göz önüne alındığında mantıklı görülebilmektedir.

Çevre kavramı, Türk Dil Kurumu'ndan alınan tanımında da "hayatın gelişmesinde etkili olan doğal, toplumsal ve kültürel dış faktörlerin bütünü" olarak ifade edilmektedir (TDK, 2021). Ayrıca T.C. 2872 sayılı Çevre Kanunu'na göre Çevre: "Canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamı" şeklinde tanımlanmaktadır.

Çevre kavramı doğal ve doğal olmayan çevre olarak iki farklı şekilde ele alınabilir (Yaylı, 2012:160):

**Doğal Çevre;** insan müdahalesi olmaksızın şekillenmiş çevre olarak tanımlanırken; Doğal Olmayan Çevre ise insanların yaptıkları müdahaleler sonucunda şekillenip ortaya çıkan çevre olarak ifade edilmektedir (Yaylı, 2012:160).

Doğal Çevreyi belirleyen faktörler arasında coğrafi konum, iklim, fauna, bitki örtüsü, topografik durum, su ile jeolojik ve jeomorfolojik durum bulunmaktadır (Turgut, Yavuz Özalp ve Erdoğan, 2012:172). Birbiri ile ilişki içerisindeki farklı dengeler üzerine kurulu bir yapıya sahip olan doğal çevrenin dengesi, genellikle bireylerin yaptıkları müdahaleler sonucunda bozulmakta ve çevre sorunları meydana gelmektedir. Bu durumla bağlantılı olarak meydana gelen çevre sorunlarını, kendisine özgü yapay bir çevre oluşturmak amacıyla bireylerin doğal çevrede meydana getirdikleri olumsuz etkiler olarak tanımlamak mümkündür. Bireylerin içinde bulundukları faaliyetler sonucunda doğal kaynakları aşırı ve yanlış kullanımı söz konusu olan bu çevre sorunlarını yaratarak doğanın üretken potansiyelinin tehdit altında olmasına sebep olmaktadır (Karaca, 2007:2).

**Doğal Olmayan Çevre;** bir başka deyişle yapay çevre ise bireylerin bilgi ve kültür birikimleri ile doğal çevrelerinde sahip oldukları yer altındaki ve yer üstündeki zenginlikleri şekillendirerek elde ettikleri çevre, olarak tanımlanmaktadır (Karataş, 2014:426).

Bireyler, toplumsal yaşamlarında doğada var olan kaynakları kullanarak, teknolojiyi geliştirerek ve ekonomik etkinlikler içerisinde bulunarak doğal çevreden ayrı olarak yapay bir çevre inşa ederler. Söz konusu olan bu yapay çevre içinde hâkim olan yaşam koşullarını geliştirmek isterken bireyler, doğa ile devamlı bir iletişim halinde bulunmaktadır. Fakat birey ve doğa arasında süren bu iletişim, insanların yeryüzünde yaşamaya ve kendilerine ait yapay çevre oluşturmaya başlamalarından bu yana doğanın aleyhinde ilerlemektedir. Bu noktada doğal çevre ile yapay çevre arasında bir mücadelenin olduğu görülmektedir. Zira doğal çevre giderek daralırken yapay çevre hızla büyümektedir (Çabuk ve Karacaoğlu,2003:190).

Gelişen ve gelişmekte olan ülkeler, giderek artan sanayileşme ve buna karşılık giderek azalan, yok olma riski ile yüz yüze olan dünyamızın doğal kaynaklarının yanında katlanarak artan nüfus, çevre ile ilgili kaygıları göz önüne sermektedir. Çevre sorunları günümüzde bir tek ülke problemi olmaktan çıkıp dünya üzerinde yaşayan tüm insanların ortak problemi haline gelmiştir. (Baykal ve Baykal, 2008:3). Doğal çevreye verdiğimiz tahribat bugün olduğu kadar bizden sonra gelen nesillere de yansiyacak büyük çevre sorunları oluşturmaktadır.

## **1.2. Temel Çevre Sorunları**

İnsan ve doğa arasındaki ilişki insanın var olma sebepleri arasındaki en imtiyazlı ilişki olarak görülmektedir. Bireyin doğa ile arasında var olan ilişkinin temeli incelendiğinde insanın doğaya tabi bir yaşam formu olduğu görülmektedir. Bireyler doğa ile hayat bulup, yaşamlarını doğada var olan etmenlerle biçimlendirirler ve bunun sonucunda da mecburi olarak doğa ile ilişki içinde olurlar. Her ikisi de canlı birer varlık olarak kabul gören doğa ve insanın birlikteliği, yaşamları boyunca bir ilişki içinde olmalarını gerektirecek bir mecburiyetin parçası olarak görülmektedir. Bu düzen insan ihtiyaçlarına ve amaçladıklarına göre şekillenmiştir ve bu sebeple de yanlı olarak doğanın etkisi göz ardı edilmiştir. Tüm bunların sonucunda içinde bulunduğu çevrenin bir parçası olan insan, doğal evrimin de bir parçası olarak doğal düzene müdahale eden bir varlık olarak görülmeye başlanmıştır. Özellikle Sanayi Devrimi ile başlayan hızlı sanayileşme süreci ve neden olduğu kentleşme ile hızla artan nüfusa dayalı sorunlar doğal çevrenin tahribatına ve buradaki yaşamda aksamalara sebep olurken var olan doğal denge insanın önceliklerine göre bozulup onarılması mümkün olmayan çevre sorunları ile karşı karşıya kalınması sonucunu doğurmuştur (Gül, 2013:18).

Günümüzde çevre sorunları günlük yaşantıda önemli bir yeri olan, farklı ülkelerde farklı biçimlerde ortaya çıkan ve gün geçtikçe insan hayatına olan etkisi daha da artan bir problem haline gelmiştir (Özkan, 2018:19-20). İklim değişikliği, çölleşme, biyolojik çeşitlilikte yaşanan kayıplar, ormanların tahribata uğramaları, ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları ile hava, su ve toprak kirliliği, tehlikeli atıklar, deniz ve okyanus kirliliği gibi küresel çevre sorunları siyasi sınırları aşarak global bir

sorun haline gelirken çevrenin sürdürülebilirliğini tehlikeye atarak insanların güvenliğini, sağlığını ve üretkenliği için risk oluşturmaktadır.

Çevre sorunları, etki altında bıraktığı alan dikkate alınarak sınıflandırıldığında, Yerel Çevre Sorunları, Bölgesel Çevre Sorunları ve Küresel Çevre Sorunları olarak incelenmektedir.

*Yerel çevre sorunları*, ortaya çıktıkları belirli yerleri, ülkeleri tehdit eden sorunlardır. Bu tür çevre sorunlarına genellikle atık maddeler, çöpler, sanayi atıkları ile kimyasal ve tehirlil atıklar kaynaklık etmektedir.

*Bölgesel çevre sorunları* ise daha çok ortaya çıktıkları bölgedeki ülkelerin ekosistemlerini ve bireyleri tehdit eden çevre sorunları olarak tanımlanmaktadır. Bölgesel çevre sorunları arasında ekosistemlerin tahribi ve biyolojik zenginliğin kaybolması öne çıkmaktadır.

Etkileri tüm insanlığı sağlığını ve geleceğini tehdit eden çevre sorunları, *küresel çevre sorunları* olarak tanımlanmaktadır. Bu tür çevre sorunlarının başında iklim değışmesi, sera etkisi, ozon tabakasının incilmesi ve nüfusun hızlı bir biçimde artış göstermesi gelmektedir. Hassas ekosistemlerin bir bütünü olarak görülen dünyada sahip olunan küresel çevre sorunlarının sonuçları tüm canlılarla birlikte insanları da etkilemektedir (Alagöz, 2011:46).

Tüm bunların yanı sıra gelişmiş ülkelerde çevre sorunlarına iki farklı bakış açısıyla yaklaşmaktadır: Neo-klasik Yaklaşım ve Kurumsal Yaklaşım.

*Neo-klasik yaklaşım*, mikro düzeydeki incelemeler ile çevre sorunlarının çözümlenmesinde piyasaya önem vererek dışsallıklar, kamu malları, kirlilik azalışının optimum düzeyi, gölge fiyatları, iskonto oranları, gönüllü ödemeler ve fayda- maliyet analizinin bazı elemanları üzerinde durmaktadır.

*Kurumsal yaklaşımda* ise Neo-klasikler tarafından özümşenen, piyasalar ile fiyatların tüm kamu politikası problemlerine çözüm getireceğı yaklaşımına eleştirel bakılmakta ve kurumların üstlendiğı roller, kurum içinde yer alan aktörler ve kuruma ait olan çok disiplinlik ve bütünlük gibi kavramlar ön plana çıkarılmaktadır. Kurumsal

yaklaşımın sahip olduğu bakış açısına göre çevre sorunları çok boyutlu olmakla birlikte bu sorun para ya da fayda gibi tek bir boyuta indirgenemeyecek kadar kompleks bir yapıya sahiptir (Bilginoğlu, 1993:61-62). Kurumsal yaklaşıma göre çevre sorunlarının temel özelliklerinin aşağıdaki gibi sıralanması mümkündür (Bilginoğlu, 1993:63):

- Çevre sorunları çok boyutlu ve çok disiplinlidir.
- Çevre sorunları ekonomideki tek bir sektör ile sınırlı değildir.
- Çevre sorunları belirsizlik ve risk unsurları taşımaktadırlar.
- Çevre sorunları tek bir bölge ya da ülke ile sınırlandırılmayıp dünya ölçeğinde ele alınmalıdır. Bu noktada bu sorunların coğrafi sınır tanımadıkları Ukrayna'da Chernobyl nükleer reaktör kazası ile ispatlanmıştır.
- Çevre sorunlarının parasal yönlerinin yanı sıra parasal olmayan yönleri de bulunmaktadır.

Çevre sorunlarının dünyayı tehdit eder hale gelmesi, kalkınmanın sağlanmasında çevrenin dikkate alınmaması ve hâkim olan politikalar arasında bütünlüğün sağlanamamasının bir sonucu olarak görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde önemi henüz anlaşılan çevre sorunlarının ortaya çıkması ve gelişmesinin nedenleri konusunda pek çok farklı görüş bulunsa da gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere ihraç edilen sanayilerin ve tehlikeli atıkların çevre sorunları için potansiyel bir tehlike oluşturduğu ve çevre kirliliğini yaratan temel etmenler olduğu aşıkardır (Bilginoğlu, 1993:73-74).

Her geçen gün artan sera gazı emisyonları, günümüzde yükselen sıcaklıklardan ve buna bağlı olarak ortaya çıkan felaketlerden sorumlu tutulmaktadır. Avustralya'da yaşanan ve ülke tarihinde bugüne dek en yıkıcı etkiye sahip felaket olduğu düşünülen orman yangını bu noktada önemli bir örnek teşkil ederken Afrika, Orta Doğu ve Asya'da görülen çekirge istilaları, Antarktika buzulunda ilk kez görülen mikroplastik, Antarktika'da sıcaklığın ilk kez 21 derecenin üzerine çıkması, Kuzey Kutbu ve Grönlan'da görülen buzul erimeleri, kitlesel yok oluşlar, Amazon yağmur ormanlarında artan ormansızlaşma, 2019 yılında ortaya çıkan COVID-19 ile hava kirliliği arasındaki ilişki, Çin'de yaşanan şiddetli sel baskınları, metan seviyesindeki

rekorlar, Kanada'da bozulmamış tek buz rafının çökmesi, ABD'de dünyada gözlemlenen en yüksek sıcaklığın yaşanması, Avrupa Birliği'ndeki ölümlerin %13'ününü kirliliğe bağlı olarak ortaya çıkması, canlı popülasyonunda 1970'den bu yana %68'lik bir düşüşün yaşanması ve Kaliforniya'da rekor kıran orman yangınları çevre sorunlarının yalnızca bir kısmını oluşturmaktadır (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

Uluslararası çevre konusunda araştırmalar yapan kuruluşlara göre dünyayı tehdit eden en önemli çevre sorunları; çevre kirliliği, iklim değişiklikleri, biyo-çeşitlilik kaybı, ormansızlaşma, fosil yakıtlardan kaynaklanan küresel ısınma, buzulların erimesi ve deniz seviyesindeki yükselme, okyanuslardaki asitleşme, tarım ve hayvancılıktaki azalma, su ve yiyecek kaynaklarının tehlikede olması gibi ana başlıklar halinde sıralanmaktadır (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

### **1.2.1. Çevre Kirliliği ve Çevre Kirliliğinin Türleri**

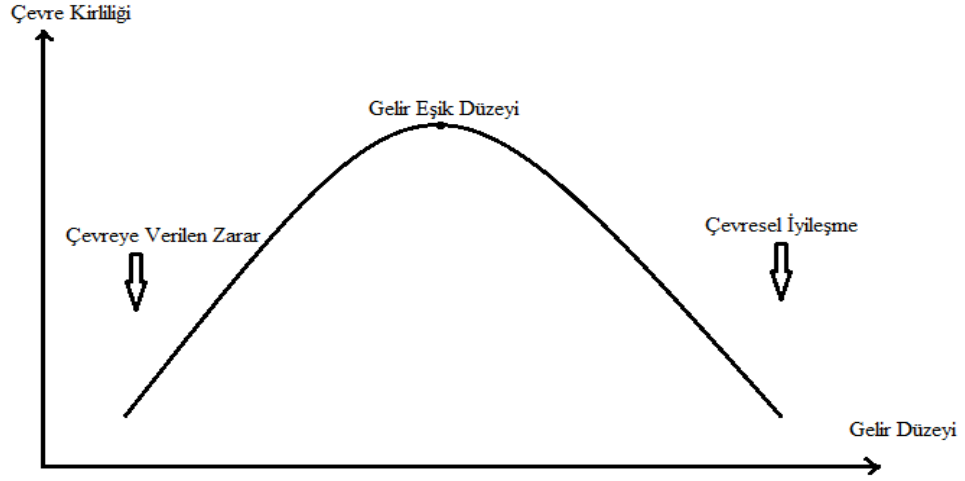
İnsan oğlunun var oluşundan itibaren içinde bulunduğu faaliyetler beraberinde çevre sorunlarını getirmiştir. Öte yandan bireylerin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan her türlü atığı bilinçsiz bir şekilde doğaya bırakmaları sonucu ortaya çıkan çevre kirliliği olgusu çevre sorunlarının önemli bir bölümünü kapsamaktadır.

Sanayi devrimi ile birlikte gelen üretimdeki hızlı artış, enerji girdisi olarak fosil yakıtların kullanımını beraberinde getirmiştir ve çevresel bozulmalar da kaçınılmaz olmuştur. Ülkelerin esas amacı ekonomik büyüme hedeflerinin gerçekleştirilmesi olduğundan çevresel sorunlar başlangıçta göz ardı edilse de 1960'lı yıllar ile birlikte çevredeki değişimler önemli sorunlar haline gelmiştir. Çevre sorunları ve bu sorunları temsil eden çevre kirliliği ilk defa küresel bir problem olarak 1970'li yıllarda gündeme gelmiştir. Bu yıllardan itibaren çevre sorunları hakkında küresel bir bilinç oluşmaya başlamıştır. 1980'li yıllarda çevre sorunlarının insanlık ve tüm doğal yaşam üzerindeki etkisi gösterilen deliller ile tekrar gündeme gelmiştir. Öncelikle sanayi faaliyetlerinin devam ettiği bölgelerde su, hava ve toprak kirliliği ile kısıtlı olduğu düşünülen çevre sorunlarının, ozon tabakasının incilmesi, biyolojik yaşam çeşitliliğinin yitirilmesi, küresel ısınma, deniz ile okyanusların kirliliği, kontrolsüz nüfus atışı, erozyon ve doğal

kaynakların azalması gibi çevresel sorunlarla da etkileşimde olduğu gündeme gelmiştir. Yenilenmesi mümkün olmayan petrol, doğalgaz ve kömür gibi enerji kaynakları ile madenler, ormanlar, temiz hava, toprak ve içme suyu gibi doğal kaynaklar da yok olma tehlikesi ile karşılaşmıştır (Akın, 2007:45).

Özellikle büyüme kaynaklı çevre kirliliği ve sürdürülebilirlik anlamında ortaya çıkan sonuçlar, ülkelerin üretim süreçlerinde daha temiz teknolojiler kullanmalarını bir zorunluluk haline getirmiştir. Bu noktada özellikle gelişmiş ülkeler 1990'lı yıllar itibari ile büyük ölçüde çevreye duyarlı, temiz teknolojiler kullanmaya başlamışlardır. Öte yandan gelişmekte olan ülkeler ise çevreye duyarlı teknolojilerin yüksek maliyetli olmaları nedeniyle çevre kirliliğine rağmen üretimlerini arttırmaya devam etmişlerdir.

Çevre kirliliği ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin sorgulanması iktisat literatüründe yer alan Kuznets Eğrisi hipotezine dayandırılmaktadır. Bu hipotez ile Simon Kuznets, ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği arasında ters yönlü bir ilişkinin var olduğunu savunmaktadır. Ekonomik gelişmenin ilk aşamasında gelir dağılımındaki adaletsizlik artmaktadır ve belirli bir gelir seviyesine ulaşıldığında ise bu eşitsizlik azalma eğilimi göstermektedir. Kuznets'in ileri sürdüğü gelir seviyesi ve gelir eşitsizliği arasındaki bu ters ilişki 'Ters U Hipotezi' olarak da bilinmektedir. 1990'lı yıllarda Gene Michael Grossman ve Alan Bennet Krueger gelir düzeyi ve çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi benzer şekilde açıklamışlar ve bu ilişki de literatüre Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) olarak girmiştir (Artan, Hayaloğlu ve Seyhan, 2015:309).



**Şekil 1.1** Çevresel Kuznets Eğrisi

**Kaynak:** Erataş Filiz ve Doğan Uysal: "Çevresel Kuznets Eğrisi Yaklaşımının “Brict” Ülkeleri Kapsamında Değerlendirilmesi", İktisat Fakültesi Mecmuası, 64, 1, 2014, 6.

Şekil 1. 1’e göre ekonomik büyümede artış olması yani gelir düzeyinin artması durumunda çevre kirliliğinde de bir artışın yaşandığı gözlemlenmektedir ve belirli bir eşik eğrinin aşılması ile birlikte bu trend tersine dönerek, ekonomik gelişme düzeyinin artmasının çevre bilincinin de artması ile birlikte çevre kirliliğini azalttığını göstermektedir.

ÇKE açıklanması için kişi başına düşen milli gelir ve ekonomik büyüme oranları önemli yere sahiptir. Kişi başına düşen milli gelir seviyesinin düşük olduğu sanayi öncesi toplumlarda ekonomi büyük oranda tarıma bağlı olduğu için sanayi kaynaklı bir kirlilik söz konusu değildir. Bu noktada ÇKE'nin sanayileşme ile birlikte geçerlilik kazandığı ortaya çıkmaktadır Sanayi sektörünün daha fazla paya sahip olduğu bir toplumda çevre kirliliğinde de bir artışın olması kaçınılmazdır. Artan ölçek ekonomilerine bağlı olarak üretimde yaşanan artış ve bu artışı karşılamak için doğal kaynak kullanımında gözlemlenen artma ile buna bağlı olarak tüketimdeki artma çevre kirliliğinin nedenlerini oluşturmaktadır. Bu noktada günümüzde iktisadi gelişmelerin yaşanması ile birlikte ekonomik yapılarda da değişimler yaşanmaktadır ve sanayi sektöründen hizmet sektörüne doğru kaymalar yaşanmaktadır. Hizmet sektöründe sanayi sektörüne kıyasla daha az doğal kaynak kullanımının olduğu gözlemlenmektedir. Sanayileşmenin ileri aşamalarında ise temiz teknolojilere yer

verilmesinin, bilgi sürecinde değişimlerin olmasının, hizmet ağırlıklı ekonomik faaliyetlere geçilmesinin ve çevreyi iyileştirme çabalarının evre kirliliğini azalttığı belirtilmektedir. Temiz teknolojilerin etkisi, KE'nin azalan kısmını tanımlamakta kullanılmaktadır ve bu etkiye göre ülke refahı ile birlikte araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetleri de artmaktadır (Erataş ve Uysal, 2014:6-7).

Çevrenin, canlıların yaşamları boyunca sürdürdükleri faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyen evre kirliliğine yönelik yürütülen araştırmalar ele alınan problemin bir çok sebepten oluştuğunu ortaya koymuştur. evre kirliliği canlıların yaşamı için de çeşitli açılardan geri dönülemez boyutlarda tehlike arz etmektedir. evre kirliliğine ilişkin sorunların, hava kirliliği, toprak kirliliği, su kirliliği, flora ve fauna kirliliği ile radyoaktif kirlilik olmak üzere 5 temel alt başlıkta toplanması mümkündür. Bunların dışında plastiklerin verdiği kirlilik de evre kirliliğinin temel unsurları arasında sayılabilir.<sup>1</sup>

#### **1.2.1.1. Hava Kirliliği**

Günümüz dünyasında giderek artan evre sorunları ile farklı biçimlerde karşılaşılmanın bir sonucu olarak doğal yaşam ile insan sağlığı zarar görmektedir. Karşılaşılan evre sorunlarının başında gelen hava kirliliği, belirli bir şehrin ya da alanın havasının yapısında pek çok kaynak yüzünden bozulmaların meydana gelmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Bu noktada kirlilik, atmosferde bulunan gazlar, parçacıklar, su buharı ya da koku şeklinde bulunabilen kirleticilerin insanlara, doğal yaşama ve tümüyle çevreye zarar verebilecek derecelere ulaşması biçimde meydana gelmektedir. Çeşitli sebeplerle meydana gelen hava kirliliği temel olarak iç ortam kirleticileri ve dış ortam kirleticileri olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir.

---

<sup>1</sup> Türkiye'de görülen evre sorunlarının öncelik sıralamaları Türkiye Cumhuriyeti (T. C) evre ve şehircilik Bakanlığı'nın 2020 yılında sunduğu 2019 yılı verileri aracılığı ile yayınlanmıştır. Bu rapora göre ülkemizdeki 27 ilde hava kirliliği, 27 ilde su kirliliği, 25 ilde atıkların sebep olduğu kirlilik tespit edilmiştir (obanoğlu , zkk, zen, Yayman, zcan, Kaan ve Al-Amoodu, 2021:40).

- ***İç Ortam Kirleticileri***

İç ortamlarda bulunan hava evlerde, işyerlerinde, hastanelerde, alışveriş merkezlerinde, otel ve okullarda bulunan hava anlamına gelmektedir. İç ortamlarda meydana gelen hava kirliliği ise, iç ortamlarda insan ve hayvan sağlığına sakıncalı toz, gaz ve buhar şeklinde olan solunabilir maddeler ile karşılaşılması durumu olarak ifade edilmektedir. Sözü geçen maddelerin konsantrasyon ölçütü ile yelpazesinin genişliği ise içinde bulunulan ortamdaki karakteristik özelliklerden ortama mevcut olan malzemelere, ortamdaki bireylerin sayısından bireylerin yaşına, ortamın sıcaklığından ortamın havalandırma sistemine göre farklılaşabilmektedir. Bu parametreler, başta sağlığa dayalı problemler olmak üzere çeşitli sorunlara sebep olabilmektedir.

Çevre Koruma Ajansı (EPA)'nın iç ortamlardaki hava kalitesine yönelik hazırladığı raporda iç ortam hava kirleticilerin sebep olduğu sağlık problemlerinin maruz kalındıktan hemen sonra ya da uzun yıllar sonra kronik rahatsızlık biçimde gözlenebildiği belirtilmiştir. Akut sağlık sorunları, yalnızca bir kez maruz kalmadan hemen sonra ya da iç ortam kirleticisine birkaç kez maruz kalınmasından sonra ortaya çıkabilmektedir. Bu tür sağlık problemleri gözler, burun ve boğazda oluşan tahriş, başta ağrı, dönme ve yorgunluk hissi olarak çeşitlenebilmektedir. Bahsi geçen akut sağlık problemlerin etkisi genellikle kısa vadeli olup tedavisi mümkündür. Bireylerin iç ortam kirleticilerine vermiş oldukları tepkiler yaşa, maruz kaldıkları maddelerin konsantrasyona bağlı olmaktadır (Özdeş ve Uygur, 2019:238-239).

İnsan ömrünün büyük çoğunluğunun iç ortamda geçtiği göze alınarak yapılan çalışmalarda iç ortam havasının büyük oranda kirli olduğuna ve dış ortam havasına kıyasla daha yüksek seviyelerde kirleticiye sahip olduğuna değinilmektedir. Gelişmiş ülkelerde binaların konumlandırılması, yapıları ve mevcut havalandırma sistemlerinin planlı bir şekilde dizayn edilmesi sebebiyle iç ortam kirletici seviyelerinin düşük olduğu gözlenmektedir. Bunun yanında ortamlarda yapılan havalandırmanın yeterli olmaması ya da konut içinde hasarlı cihazların bulunması kirletici seviyelerini insan sağlığında problem yaratacak düzeye çıkaracak etkenler olarak görülmektedir (Bozkurt, Arslanbaş, Pekey, Pekey, Zararsız, Doğan, Dumanoglu, Bayram, Efe ve Tuncel, 2008:49).

- ***Dış Ortam Kirleticileri***

Havaya karışmış halde bulunan bir kirleticinin atmosferdeki taşıma, fizik, biyoloji ya da kimyasal parçalanma sistemi ile temizlenmesi sürecine otopürifikasyon denilmektedir. Havaya karışmış durumdaki kirleticilerin niceliği ve hızları, havanın otopürifikasyon hızını ve temizleme kabiliyetini aştığı durumda hava kirliliği meydana gelmektedir. Global popülasyonun yarısı kentlerde yaşamlarını sürdürmektedir ve her geçen gün hava kirliliği ile daha sık karşı karşıya kalınmaktadır. Sanayileşmeye bağlı olarak artış gösteren enerji talebinin petrol ve kömür benzeri fosil yakıtlardan karşılanması ve motorlu taşıtlar, artış gösteren hava kirliliğinin esas sebepleri arasında yer almaktadır. Bunun yanı sıra kırsal kesimde yaşamını devam ettiren nüfusun ısıtılma, ısınma ve pişirme amacı ile kullandığı katı yakıtların dumanı da hava kirliliğine olumsuz katkıda bulunan diğer faktörler arasında yer almaktadır.

Hava kirliliği ile ilişkisi yadsınamayacak olan bir diğer sorun ise sera gazlarıdır. Çevre problemlerinde önemli bir rol oynayan sera gazını azaltmaya yönelik alınması gereken önlemler uzun yıllardır gündemde olan konular arasında yer almaktadır. Yeterince hızlı ve etkili bir biçimde bu emisyonları azaltmak için düşük karbonlu enerji kaynaklarının maliyetlerinin azaltılması artık yeterli olmamaktadır. Günümüzde Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Singapur, Japonya, Ukrayna ve Arjantin başta olmak üzere 25 farklı ülkede Ulusal Karbon Vergisi uygulanmaktadır. Fakat 2019 yılında OECD tarafından yayımlanan vergi ve enerji kullanımına dair raporda mevcut vergi yapılarının enerji kaynaklarının kirlilik profillerine yeterince uyum göstermediği ortaya koyulmuştur. Bu konuda İsveç önemli bir örnek teşkil etmektedir. İsveç tarafından etkin bir biçimde uygulanan karbon vergisi ton başına 127 ABD doları olmakla birlikte karbon emisyonunu %25 oranında azaltıp ekonominin de %75 oranında büyümesine katkıda bulunmuştur (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

Bağımsız Çevre Haber Sitesi olan Earth.Org ‘a göre COVID-19 pandemi süreci ile birlikte hava kirliliği ve havadaki gazların virüs moleküllerini taşımadaki rolü günümüzde önemi artan konular arasındadır. Yapılan ön çalışmalar COVID-19 sebebiyle yaşanan ölümler ile hava kirliliği arasında pozitif bir ilişki belirlemiştir ve

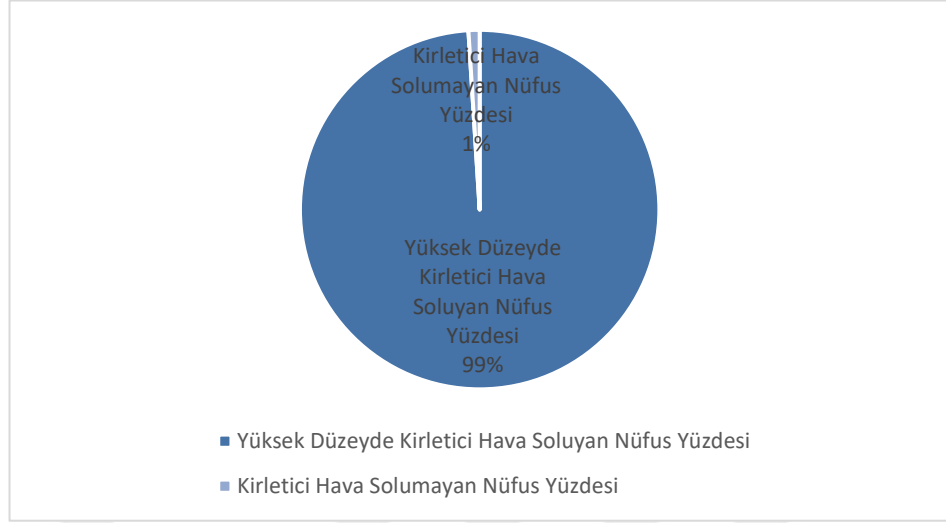
virüsün yayılmasında havadaki partiküllerin de makul bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu noktada hava kalitesinin en kötü olduğu ülkeler arasında yer alan Çin'de yaşanan ölümlerin hava kirliliği ile doğrudan doğruya bir bağlantısının olduğu düşünülmektedir (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

Hayatın temel kaynağı olarak hava, başta insan olmak üzere tüm canlılar için vazgeçilmezdir. Bu sebeple de hava kirliliğinin ortaya çıkardığı sorunlar kitleseldir. Sanayi Devrimi'nin beraberinde gelen ve fosil yakıt tüketiminin artması ile birlikte artış gösteren hava kirliliği günümüz dünyasında küresel ölçekte görülen bir çevre sorunudur. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında artan fosil yakıt tüketimi hava kirliliğinin dünya çapında ileri raddelere gelmesine sebep olmuştur. Bugüne dek pek çok insan yaşamı hava kirliliği sebebiyle son bulurken günümüzde de devam eden bu hastalıkların sayısı artmıştır ve yaşam standartlarındaki düşüş kaçınılmaz olmuştur (Alkan, 2018:643).

Hava kirliliğine devamlı olarak maruz kalınması insan sağlığında hem bedensel hem de ruhsal olarak olumsuzluklara sebep olmaktadır. Örneğin Partiküler Madde (PM10) değerindeki gözlemlenen artışlar, bazı bireylerde akciğer rahatsızlıkları ile kardiyovasküler hastalıklar gibi sağlık problemlerine neden olabileceğine dair önemli kanıtlar bulunmaktadır (Şahin, Bağcı ve Sarı, 2016:30).

İçinde bulunulan yüzyılın en mühim problemlerinden bir tanesi de hava kirliliğine bağlı olarak meydana gelen sağlık sorunlarıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün verilerine göre hava kirliliğine bağlı olmak üzere yaşanan ölümler genellikle iskemik kalp hastalığı, inme, akciğer kanseri ve akut solunum yolu enfeksiyonları ile kronik obstruktif akciğer hastalıkları şeklinde gerçekleşmektedir (Akbulut Zencirci ve Işıklı, 2017:26).

Aşağıdaki grafikte Dünya Sağlık Örgütü'nden elde edilen veriler aracılığıyla hava kirliliğine maruz kalan insanların ortalama yüzdesi ve bu verinin ışığında da hava kirliliğinin yol açtığı ölümler açıklanmaktadır.



**Grafik 1.1** Dünya Geneline Hava Kirliliğine Maruz Kalma Oranı (%)

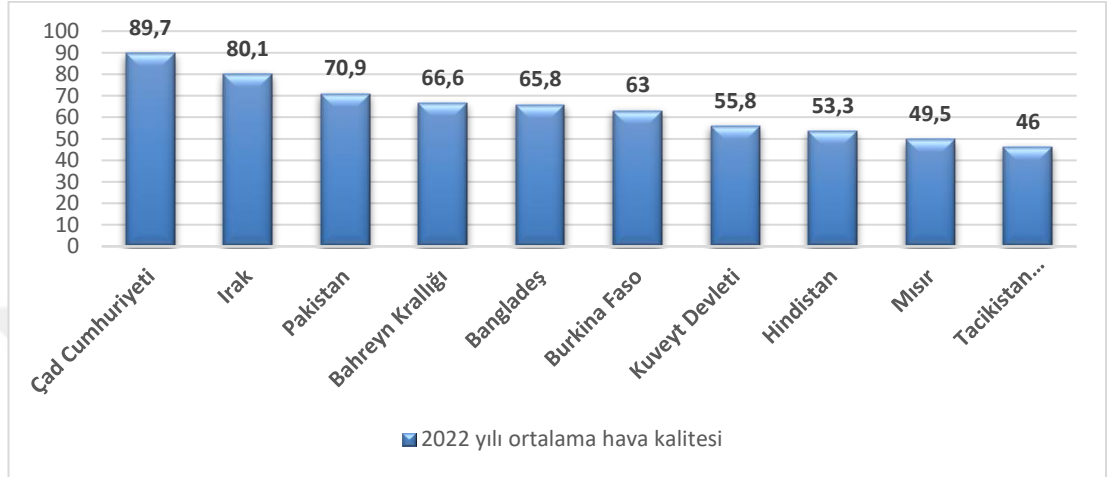
**Kaynak:** WHO Air Pollution, 2023, (Çevrimiçi) [https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1), 02.04.2023

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization, WHO) tarafından 2023 yılında yayımlanan verilere göre dünya nüfusunun %99'u kirli hava solumaya maruz kalırken, nüfusun yalnızca %1'lik kısmı temiz hava solumaktadır.

WHO tarafından belirlenen limitler hava kirliliği sebebiyle ortaya çıkabilecek rahatsızlıkları ve akut ya da kronik hastalık risklerini azaltmayı amaçlamaktadır. WHO tarafından yayımlanan Hava Kalitesi Kılavuzları'nda gelişmekte olan şehirlerdeki ölümlerin %15'inin hava kirliliğine bağlı olduğuna değinilirken günümüzde hava değerlerinin ortalamaya en yakın olduğu Avrupa Birliği de dahil hava kirliliğine bağlı olarak insan ömrünün 8, 6 ay daha kısaldığı belirtilmektedir (WHO,2020).

Harvard Üniversitesi tarafından yapılan araştırmalar 2018'de 8 milyondan fazla insanın fosil yakıtların sebep olduğu kirlilik sebebiyle yaşamını kaybettiğini ortaya çıkarmıştır. Buna ek olarak kömür ve dizel gibi fosil yakıtların yakılmasının dünyadaki her 5 ölümden 1'ine neden olduğuna da işaret edilmektedir (Vohra, Vodonos, Schwartz, Marais, Sulprizio ve Mickley: 2021). Buna ek olarak hava kirliliği, dünya çapında yaşanan ölümlerin 1.15 milyonundan sorumludur (Çilingir, 2016: 132).

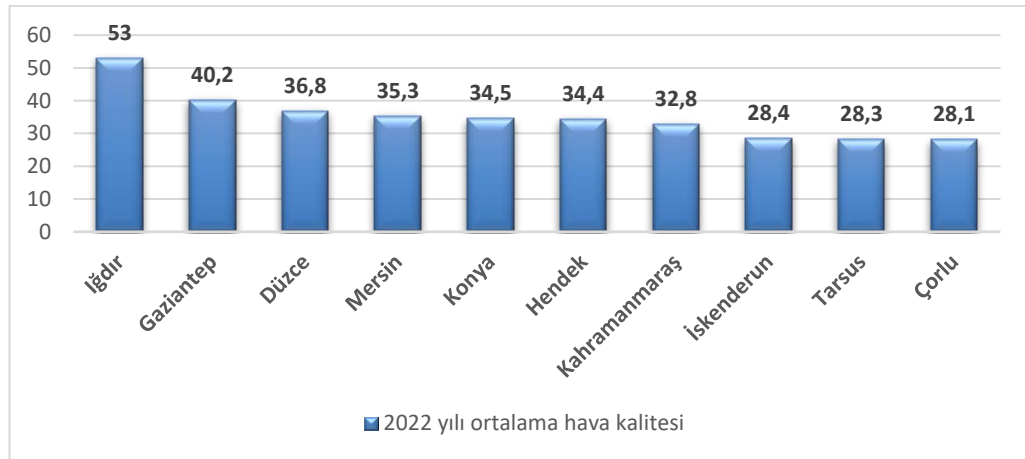
Aşağıdaki grafik 1.2. 'de İsviçre Merkezli hava kalitesi teknolojisi şirketi IQ Air tarafından yayımlanan rapora göre genel olarak hava kirliliğinin en yoğun olduğu 10 ülkeye yer verilmiştir.



**Grafik 1.2. Hava Kirliliğinin En Yoğun Olduğu Ülkeler**

**Kaynak:** IQAir, (Çevrimiçi) <https://www.iqair.com/world-most-polluted-countries>, 06.04.2023

IQ Air tarafından yayınlanan verilere göre Türkiye hava kirliliği bakımından dünyada 45. sırada bulunmaktadır. Aşağıdaki grafikte Türkiye'de 2022 yılında hava kirliliğinin en yoğun olduğu 10 il yer almaktadır.



**Grafik 1.3. Türkiye'de Hava Kirliliğinin En Yoğun Olduğu İl ve İlçeler**

**Kaynak:** IQAir, (Çevrimiçi) <https://www.iqair.com/world-most-polluted-cities?continent=59af92b13e70001c1bd78e53&country=quFN3acX9M4aQvwXD&state=&page=1&perPage=50&cities=>, 06.04.2023.

Türkiye'de de köyden kente görülen göç hareketleri, artış gösteren nüfus, enerji tüketimindeki yükseliş ve hızlı sanayileşme hava kirliliğini kaçınılmaz kılmıştır. Özellikle kış aylarında ve kalabalık kentlerde kirlilik oranı daha da artış göstermektedir ve Türkiye Hava Kalitesi Koruma Yönetmeliği<sup>2</sup> tarafından belirlenen sınırların üzerine çıkmaktadır (Mermit Çilingir, 2016:132).

Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu'nun 2020 yılında yayımlanan verilerine göre hava kirliliği, Türkiye'de bulunan 81 ilin 27'sinde birinci derecede; 24'ünde ikinci derecede; 20'sinde ise üçüncü derecede öncelikli çevre problemidir. Öte yandan bu sorunun temel kaynağı olarak evsel ısınma olarak görülmektedir. Maden işletmeleri, karayolu trafiği, imalat sanayi işletmeleri, termik santraller, diğer sanayi faaliyetleri ile anız yangınları diğer önemli sebepler arasında yer almaktadır. Türkiye'nin önemli bir kısmında çeşitli sebeplerle birlikte öncelikli bir çevre sorunu olarak kalmaya devam eden hava kirliliğine neden olan kaynaklar göz önüne alındığında özellikle yakıt kalitesi konusunda etkin olabilecek önlemlerin artırılması gerektiği ortaya çıkmaktadır (T. C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020:15).

### 1.2.1.2. Toprak Kirliliği

Toprak, dünyamızı meydana getiren hava, su ve kara maddelerinde bulunan ve insan ile diğer tüm biyolojik yaşamların var oluşunda önem arz eden bir kaynaktır. Yalnızca bir küp şeker boyutundaki toprağın içerisinde mikroskobik boyutta binlerce

---

<sup>2</sup> T.C. Resmi Gazete'de 06. 06. 2008 tarihinde yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nin birinci maddesine göre bu yönetmeliğin amacı: ". . . hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini önlemek veya azaltmak için hava kalitesi hedeflerini tanımlamak ve oluşturmak, tanımlanmış metotları ve kriterleri esas alarak hava kalitesini değerlendirmek, hava kalitesinin iyi olduğu yerlerde mevcut durumu korumak ve diğer durumlarda iyileştirmek, hava kalitesi ile ilgili yeterli bilgi toplamak ve uyarı eşikleri aracılığı ile halkın bilgilendirilmesini sağlamaktır. "

Yukarıda bahsi geçen yönetmeliğin ikinci maddesine göre ise bu yönetmelik: ". . . hava kalitesi standartlarını ve hava kalitesinin değerlendirilmesini, "bölge"ler ve "alt bölge"lerin oluşturulmasını ve tüm bölgelerde iyi hava kalitesinin sağlanması için alınması gerekli önlemleri kapsar. "

canlı yaşamaktadır. İnsan ve bir çok canlının yaşamsal faaliyetlerini sürdürmesi için toprağın en önemli kısmının yüzey toprağı olduğu bilinmektedir. Bu bilginin keşfinden günümüzde dek insanlık, konut ihtiyacını, tarım ile endüstriye dayalı etkinliklerini ve boş zamanlarında kendilerini meşgul ettikleri düzenleme gibi çalışmalarını karasal ekosistemde yer alan üst toprağı işleyerek, gerekli durumlarda da bu faaliyetleri sonucunda tüketimini gerçekleştirmiştir.

Toprak kirliliğı, insanların yapmış oldukları faaliyetler neticesinde, toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik yapısında meydana gelen bozulmalar, şeklinde tanımlanmaktadır (Karaca ve Turgay, 2012:13-15).

İnsanlar tarafından uygulanan hatalı uygulamaların neticesinde fiziksel, kimyasal ve biyolojik dengesi bozulan toprak ekosisteminin kirlenmesinde erozyon, tarımsal kirleticiler, endüstriyel kirlenme, katı atıklar ve tarımsal arazilerin araç dışı kullanımları gibi bir çok faktör rol oynamaktadır (Kızıloğlu Algan ve Bilen, 2005:83).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) tarafından 2021 yılında yayımlanan Toprak Kirliliğı Küresel Değerlendirme Raporu'na göre Avrupa Birliğı'nde sayılan ve içerisinde Türkiye'nin de bulunduğu 27 ülkedeki toprak kirliliğinin başlıca sebepleri; sanayi, tarım, madencilik, askeriye ve kentlerdeki faaliyetler olarak belirtilmiştir.

FAO tarafından yayımlanan rapora göre AB ülkelerindeki yaklaşık 2.8 milyon kilometre karelik bir alanın sanayi faaliyetleri sebebiyle toprak kirliliğı potansiyeli taşıdığı düşünülmektedir. Avrupa kıtasının geleneksel faaliyetlerinden biri olarak görülen ve toplam arazinin %25'ini kapsayan tarım ise bölgede kullanılan zirai kimyasallar nedeniyle yaygın olan kirliliğın kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir (FAO, 2021:25-27).

Avrupa'da yaşayan nüfusun %73 şehirlerde yaşamını sürdürürken bu oranın 2050 yılına kadar %82'ye ulaşması beklenmektedir. Buna bağılı olarak kentlerdeki toprak kirliliğinin en önemli sebepleri olarak, araç kullanımı ve egzoz emisyonu, uygun olmayan şekillerde bırakılan atıklar ve diğerk ev tipi ile organik kirleticilerin de artması beklenmektedir. Buna ek olarak FAO tarafından yayımlanan raporda,

Avrupa'da yılda yaklaşık 640 milyon ton inşaat ve yıkım sebebiyle atığın ortaya çıktığı ve bunların yalnızca yarısının geri dönüşüme uğradığı, bu oranın teknolojik atıklar için ise %30 olduğu belirtilmektedir.

Avrupa'da yaygın olarak görülen faaliyetlerden biri olan madencilik ise toprak kirliliğinin bir başka nedeni olarak görülmektedir. Özellikle Karadağ'da son zamanlarda gözle görülür bir biçimde artış gösteren madencilik faaliyeti kaynaklı atıkların miktarı 2019 yılında 326. 000 tona kadar ulaşmıştır (FAO, 2021:25-27).

Raporun son bölümünde ise Avrupa'nın hala Birinci ve İkinci Dünya Savaşı'ndan miras kalan mühimmatlar sebebiyle ortaya çıkan kirlilikten muzdarip olduğuna dikkat çekilmektedir. Yalnızca Almanya'da 3.200 kirli alan halen iyileştirilmeyi beklemektedir (FAO, 2021:25-27).

Toprak kirliliğinin insanlık üzerindeki esas etkisi bir çok hastalığa neden olmasıdır. Kirlenmiş toprakta büyüyen bitkiler bünyelerinde pek çok kirleticiler barındırmakta ve dolayısı ile bu bitkiler ile beslenen bireylerin bünyelerine geçip sağlıkları üzerinde istenmeyen durumlara yol açmaktadır. Öte yandan toprak kirliliği su kirliliğine de yol açmaktadır. Topraktaki kirleticiler sızıntı yolu ile yeraltında var olan su kaynaklarında, yüzey akışları ve erozyon yolu ile de yüzeysel su kaynaklarında önemli sorunlara sebep olmaktadır. Bu sebeple toprak kaynaklarının korunması ile sürdürülebilir bir toprak yönetiminin olması şarttır.

Buna ek olarak gelecek nesiller ve yaşam için toprağın korunması, sürdürülebilirliğin sağlanıp ekosistemlerin korunması canlı çeşitliliği için önem arz etmektedir (Menteşe, 2017:384-385).

### **1.2.1.3. Su Kirliliği**

Suyun günümüzde ve gelecekte mevcut kaynağını koruyabilmesi küresel anlamda dikkat çekilmesi gereken bir başlıktır. Su kaynaklarının gelecek nesillere aktarımı için yönetimi, verimli bir biçimde kullanılması ve kalitesinin korunması için günümüzde ortaya koyulan uğraşlara olan ihtiyaç daha da artmaktadır. Suyun çevresinde var olan kirleticiler, sağlıklı içme suyu sağlanması ve birey sağlığının korunması açısından ihtiyaç duyulan kaynakların kullanılamaz halde gelmesine sebep

olmaktadır. Türkiye’de, büyüme sürecinde olan hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentsel ve tarımsal faaliyetler sonucunda ortaya çıkan çevre problemleri ile çevrenin tahribata uğraması nedeniyle var olan sınırlı su kaynaklarının kirlenmesine ve erişilebilir durumda olan suyun da stratejik ve ekonomik bir olgu haline gelmesine sebep olmaktadır (Şahin, Tunç ve Örs, 2011:33).

Su, insanların ve diğer tüm canlıların yaşamları için esas teşkil eden fakat kısıtlı durumda bulunan bir kaynak olup su kaynaklarının kirlenmesi günümüz dünyasında oldukça önem teşkil eden çevresel bir problemdir. Su kirliliği, su kaynağının ekolojik yapısında, kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik ve radyoaktif özelliklerinde istenmeyen değişimlerin olması şeklinde ortaya çıkan, doğrudan ya da dolaylı olarak biyolojik kaynaklarda, bireylerin sağlıklarında, balıkçılık gibi geçim alanlarında, suyun kalitesinde ve diğer amaçla suyun tüketiminde kısıtlayıcı bozulmaların oluşmasına sebep olacak maddelerin ya da enerji artıklarının boşaltılması olarak açıklanmaktadır. En genel haliyle su kirliliğinin oluşma nedeni atık sularının mevcut su kaynaklarına dökülmesidir. Çoğunlukla sanayi faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atık sularının neden olduğu su kaynaklarının kirlenmesinde ekolojik dengenin bozulmasına daha çok şahit olunmaktadır ve söz konusu bozulmanın geri dönüşü olmamaktadır (Dorak, Aşık ve Özoy, 2018:161).

Aşağıdaki maddelerde Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, UNESCO) tarafından yayımlanan 21. yüzyılda su kirliliği ve su kalitesine ilişkin elde edilen bulgular şöyledir (UNESCO, 2021):

- Dünyada her 9 kişiden biri geliştirilmemiş ve güvenli olmayan kaynaklardan içme suyu ihtiyacını karşılıyor.
- Dünyada 2, 4 milyar insan herhangi bir sağlık önlemi olmadan su ihtiyacını karşılıyor.
- Gelişmekte olan ülkelerdeki kanalizasyonların %90’ı denizler gibi su kütlelerine doğrudan boşaltılıyor.
- Her gün 2 milyon ton atık suyu ve kanalizasyon dünya suyuna karışıyor.

- Her yıl Sanayi faaliyetleri sonucunda oluşan 300-400 megaton tahmini atık, su kütlelerine boşaltılıyor.

UNESCO tarafından yayınlanan Birleşmiş Milletler Su Kalkınma Raporu'ndan elde edilen sonuçlara göre su kalitesi ve kullanımına dayalı rakamlar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (UNESCO, 2024):

- Dünya'da 2,2 milyar insan suya erişimde sıkıntı çekmektedir.
- Günümüz ekonomisindeki işlerin %80'i suya bağımlı olarak faaliyetlerini yürütmektedir.
- Tatlı su kaynaklarının %72'si günümüzde tarım tarafından kullanılmaktadır.
- Selden kaynaklanan ekonomik kayıpların toplam tutarı 832 milyar dolar olarak belirlenmiştir.
- 2002 ve 2021 yılları arasında 1,4 milyar insan kuraklıktan etkilenmiştir.
- Küresel göçteki artışın %10'u su kıtlığından kaynaklanmıştır.

Günümüzde Türkiye'de çeşitli sebeplerden dolayı kontrol altında tutulmayan evsel, sanayi tipi ve tarımsal etkinlikler sonucunda pek çok su havzasında görülen kirliliğin önemli boyutlara ulaştığı görülmektedir. Bu karşılık nüfusun az olduğu, sanayileşmenin söz konusu olmadığı ya da kısıtlı tutulduğu bölgelerde su kirlenmesinin tehlikeli boyutlara ulaşması söz konusu bile olmamaktadır. Sanayi faaliyetleri sonucunda meydana gelen atık sularının kontrol olmadan, bilinçsiz bir biçimde dökülmesi sebebiyle en çok kirlenen yüzey suları Porsuk, Simav, Nilüfer ve Ankara Çayları ile İznik, Eber, Karamuk, Büyükçekmece ve Burdur Gölleri şeklinde sıralanmaktadır. Öte yandan ülkemizde arıtma tesisi şeklinde yürütülen sanayi kuruluşlarının kısıtlı olmaları ya da sanayi kuruluşlarında çoğunlukla arıtma tesislerinin bulunmaması veya arıtma tesisinin bulunması durumunda bile işletilmemesi gibi nedenlerle de yüzey sularındaki kirlilik oranı giderek artmaktadır. Çarpık yapıların sayısının giderek artması sonucunda kanalizasyon ağlarından ve çöplerin depolanması için ayrılan alanlardan sızan kirli sular da su kirliliğinin bir diğer boyutu olan yeraltı suyu kirliliğine sebep olan diğer bir faktördür (Akın ve Akın, 2007:113).

Türkiye'de bulunan 81 ilin 27'sinde mevcut olan çevre sorunlarının arasında ilk sırada yer alan su kirliliği 30 ilde ikinci, 16 ilde ise üçüncü öncelikli çevre sorunu olarak öne çıkmaktadır. Ülkedeki hidrolojik havzalar göz önünde bulundurulduğunda su kirliliğinin Meriç-Ergene, Susurluk-Gediz, Kızılırmak-Yeşilırmak, Doğu Karadeniz - Çoruh ve Van Gölü Havzalarında yoğunlaştığı görülmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020:20).

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2020 yılında yayımlanan Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu'nun verilerine göre Türkiye'deki 35 İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne göre, kendi sınırları içerisindeki ve totalde 192 yerüstü suyu ya da izleme noktası için kalite sınıfları belirtilmiş olup aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

Yerüstü suları /izleme noktalarının;

- %26'sı (50 adet) 1. sınıfa (yüksek kaliteli su),
- %18'i (34 adet) 2. sınıfa (az kirlenmiş su),
- %21'i (41 adet) 3. sınıfa (kirlenmiş su) ve
- %35'i (67 adet) 4. sınıfa (çok kirlenmiş su) dahildir.

Yukarıda bahsedilen yerüstü sularının muhtemel kirlenme nedeni olarak ise evsel atık sular, zirai ilaç-gübre kullanımı ve evsel katı atıklar görülmektedir.

Öte yandan Türkiye'deki 19 İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne göre kendi sınırları içerisindeki ve totalde 91 yeraltı suyu ya da izleme noktası için kalite sınıfları belirtilmiş olup bu sınıflamalar aşağıda sıralanmaktadır:

Yeraltı suları /izleme noktalarının;

- %69'ı (63 adet) iyi kalitede,
- %31'i (28 adet) ise zayıf kalitededir.

Bu noktada yeraltı sularının muhtemel kirlenme nedeni olarak en çok zirai ilaç-gübre kullanımı sorumlu tutulurken evsel atık sular, hayvan yetiştiriciliği ve sanayi

kaynaklı atık sular da diğer nedenler olarak görülmektedir (T. C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020: 20).

Yerüstü ve yeraltı sularına ek olarak raporda Türkiye'deki 23 il müdürlüğünce toplam 233 adet yüzme suyu bölgesi/plaj veya izleme noktası için belirtilen muhtemel kirlilik sebepleri ise şu şekildedir:

- Türkiye'deki denizlerin kirlenmesindeki en yüksek paya evsel atık suları sahiptir.
- Zira ilaç ve gübre kullanımı özellikle Akdeniz'de oldukça önemli bir oranda kirlilik nedenini oluşturmaktadır.
- Marmara ve Ege Denizi'nde akarsular ile taşınan kirlilik bu problemde önemli bir paya sahiptir. Ege Denizi'nde yağış ve sel suları bu kirliliğin kaynağını oluştururken, Marmara Denizi'nde ise bu kirliliğin kaynağını deniz taşımacılığı ile sanayi kaynaklı atık sularının deşarjı oluşturmaktadır.
- Evsel ve endüstriyel atık suların tam arıtılmadan alıcı ortama deşarjı ise Van Gölü Havzası'nın kirlilik kaynaklarının başında gelmektedir.

#### **1.2.1.4. Flora ve Fauna Kirliliği**

Belirli bir alanda veya biyosferde ve belirli bir zaman diliminde yetişen bitki topluluğuna *flora*; belirli bir bölgede, devirde ya da biyosferde yaşamını sürdüren hayvanların tümüne ise *fauna* denilmektedir. Şehirleşme ve sanayileşme flora ve fauna sağlığını tehdit eden temel unsurların başında gelmektedir. Yol yapımı, köprü, bina ve barajların inşası ve artan nüfus bitki ve hayvanların habitatlarının daraltmasına sebep olmaktadır. Makineleşme ile birlikte gelen tarlaların yaygınlaşması ve özellikle aşırı otlatma ülkemizde Batı Anadolu'da sahipsiz meralarda bulunan bazı türlerin azalmasına neden olmaktadır. Öte yandan turizm faaliyetleri ile sahil kesimlerindeki doğal bitki ve hayvan türleri yok olmuş, bazı bitkilerin tıp, kozmetik ve süs için toplanması ve ticari amaçlarla ihraç edilmesi bu tür bitkilerin var olmasını imkansız kılmıştır. Tüm bunlara ek olarak ülkemizde görülen kaçakçılığa yönelik hareketler nedeniyle başta soğanlı bitkiler içerisinde yer alan kardelenler olmak üzere alıcı kuşlar arasında yer alan doğan ile şahinlerin yaşamları da tehdit altındadır.

Bu durum gelişmekte olan diğer ülkelerde de farklı değildir. Günümüz dünyasında raporlar ve bilimsel çalışmalar doğal kaynakların hızla tükendiğini göstermektedir. Madagaskar'da son 50 yılda 12 bin bitki ve 190 bin hayvan türü, Ekvator'da 190 bine yakın bitki ile 200 bine yakın hayvan türünün yarısına yakını yok edilmiştir (Özkan, 2018:37).

Dünyada tehdit altında yaşayan vahşi yaşamı ve yaşam alanlarını korumayı amaçlayan uluslararası sivil toplum örgütü Fauna and Flora International tarafından elde edilen verilere göre, dünya okyanuslarında biriken plastik miktarı her geçen gün şaşırtıcı bir biçimde artmaktadır. Yapılan tahminlere göre 12 milyon 700 bin ton plastik her yıl denizlere ve okyanuslara, bilhassa nehirler ve kıyılar yoluyla dökülüyor ve 500'den fazla deniz canlısı türü plastik kirliliğinden etkilenmektedir. Denizlerde ve okyanuslardaki bu kirliliğin yalnızca %20'si doğrudan yasa dışı boşaltma faaliyetlerinden ve balıkçılıktan kaynaklanırken geriye kalan %80 çoğunluk kara kaynaklıdır (Fauna & Flora International, 2021).

#### **1.2.1.5. Radyoaktif Kirlilik**

Sanayileşme ve kentleşme ile birlikte yeni enerji kaynaklarına duyulan gereksinim global anlamda nükleer enerji kaynaklarına yönelmeye yol açmıştır ve bu sonucunda ortaya çıkan radyoaktif kirliliğin temel sebepleri nükleer enerji santralleri ve radyoaktif atıkları olmuştur. Radyoaktif maddelerin yaydığı elektrolar hava, su, toprak ve tüm canlıların sağlığını tehdit etmektedir. Buna ek olarak radyasyona bulaşmış hayvansal ve bitkisel ürünleri tüketen hayvanlar ile insanların risk seviyesi yüksek hastalıklara yakalanma ve ölüm olasılıkları oldukça yüksektir. Radyoaktif maddeler yalnızca nükleer enerji merkezlerinde bulunmayıp nükleer silahlar, röntgen ile görüntüleme cihazları, telefon ve bilgisayarlar gibi aletlerde de bulunabilmektedir. Öte yandan nükleer reaktörlerin tehlikeli sayılmalarının temel sebebi içerdikleri radyoaktif maddelerin atıklarının uzun yıllar yok olmadan kalıp muhafaza edilebilmesidir.

Bilhassa ormanların radyoaktif kirliliği önlemede önemli rolü bulunmaktadır. Ağaçlar salınan partikülleri emerek yapraklarının ve bitkilerinin içine alırlar ve bu anlamda insanların radyoaktif kirlilikten korunma oranları %30 ile %60 arasında

değişim göstermektedir. Fakat küreselleşen dünya ile birlikte bitki örtülerin ve ormanların tahribatının söz konusu olduğu bir sistemde bu oranların pek bir önemi kalmamaktadır ve kirliliğin dolayısıyla da tehlikenin artması yönündeki tahminler her geçen gün artış göstermektedir (Erden Özsoy ve Dinç, 2016:39).

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme, UNEP)'nin 2006 yılında yayınladığı rapora göre dünya çapında 80'den fazla noktadaki okyanuslara kasıtlı olarak 1015 Bekerel<sup>3</sup> (Bq) değerine sahip radyoaktif atığın boşaltıldığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak gelişmekte olan ülkelerde uluslararası ithalat faaliyeti gösteren bazı firmaların Karayipler bölgesinde ve Panama Kanalı'nda radyoaktif maddelerin gemilerle taşındığı ve nükleer atık bıraktığı tespit edilmiştir. Bu durum hem insanlar hem de çevre için ciddi bir risk teşkil ettiğinden 20 Aralık 2006 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu “Şimdiki ve Gelecek Nesiller İçin Karayip Denizi'nin Sürdürülebilir Kalkınmasına Doğru” başlıklı kararı kabul etmiştir. Alınan bu karar bağlamında Karayip Denizi'nin özel bir alan olarak tanınması ve bölgede yüksek düzeyde korumanın sağlanması amaçlanmıştır (UNEP, 2021).

#### **1.2.1.6. Plastik Kirliliği**

Plastik kirliliği, bireylerin doğaya bıraktıkları plastik atıkların çöplüklerde ve denizlerde birikmesi sonucunda ortaya çıkan kirlilik olarak açıklanmaktadır. Kimya biliminin gelişmesi ile sayılamayacak kadar çok çeşitliliğe sahip olan plastikler insan hayatının her alanına girerek filtrelenmesi güçleşen kirleticiler haline gelmişlerdir.

Ucuz, hafif, esnek yapıları ve bireylere fayda sağlaması gibi etkenlerle cam, metal ya da tahta ürünlerin yerini alan plastikler, pek çok avantajının yanı sıra atık halini aldıklarında doğada uzun süre boyunca varlıklarını korumaktadırlar ve çevre için tehdit oluşturmaktadırlar (Kayan ve Küçük,2020:412-413).

---

<sup>3</sup> Bekerel (Becquerel ya da sembol olarak Bq), radyoaktivitenin SI ölçü sistemindeki birimidir. Radyoaktiviteyi keşfeden Henri Becquerel'in adına ithafen konmuştur. 1 Bekerel, bir radyoaktif maddede saniyede bir bozunma olduğunu ifade eder.

1950 yılında yılda 2 milyondan fazla üretilen plastik sayısı 2015 yılına gelindiğinde 419 milyona yükseldi ve günümüzde elde edilen verilere göre her yıl 11 milyon ton plastik okyanuslara girmektedir ve vahşi yaşama zarar vermektedir. Yapılan araştırmalar herhangi bir önlem alınmaması durumunda 2040 yılına kadar plastik krizinin her yıl 29 milyon metrik tona ulaşacağını göstermektedir. Öte yandan şimdiye dek sahip olunan plastiğin %91'i geri dönüştürülememiştir ve bu durum yalnızca çevre sorununu değil piyasa başarısızlığını da göstermektedir. Bir plastiğin doğada yok olma süresinin 400 yıl olduğu göz önüne alındığında günümüzdeki plastik miktarının yok olmasının nesiller süreceği aşıkardır (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

Doğada yok olması oldukça uzun zaman alan plastik atıklar okyanus ve denizde süren canlı yaşamını tehdit ederek çevresel sorunlara yol açmaktadır. Uzmanlara göre, plastik atık kullanımının devam etmesi halinde 2050 yılına gelindiğinde denizlerde balıklardan ziyada plastik atıklar çoğunlukta olacaktır. Bireylerin bilinçsiz ve sorumsuz tutumlarının bir sonucu olarak görülen plastik kirliliğinin önlenememesi halinde bu kirlilikten büyük çevresel zararların ve bireylerin yaşantısına etki edecek tehlikeli hastalıkların doğması kaçınılmaz olacaktır (Kayan ve Küçük,2020:423-424).

### **1.2.2. İklim Değişikliği**

Varoluşu binlerce yıl öncesine dayanan insanlığın, tarih boyunca şahit olduğu en olumsuz durumlardan biri de çevre sorunları olmuştur. Dünyada hızla artış gösteren nüfus, plansız bir şekilde şekillenen sanayi ile kentleşme, nükleer çalışmalar, bölgeler arası hüküm süren savaşlar, verimli sonuçlar elde etmek amacıyla tarımda kullanılan ilaçlar ve suni gübreler ile deterjan gibi kimyasal maddeler sebebiyle çevre kirliliği kaçınılmaz bir son olmaktadır. Çevrenin kirlenmesi yalnızca belirli bir alanı değil tüm dünyayı etkisi altına alıp küresel sorunlara neden olmuştur ve her geçen gün artan karbon salınımı ile iklim değişikliğine sebep olmuştur. Bunun sonucunda da kutuplarda eriyen buz dağları ile parçalanan buzullar, kuraklık nedeniyle yanan ormanlar ile artan salgın hastalıklar, çölleşme, erozyon, heyelan, kasırğa, hortum ve yıldırım gibi doğal felaketler her geçen gün artmaktadır. Son yıllarda iklim değişikliği

insanlık için yarattığı olumsuz sonuçlar ve sebep olduğu felaketler nedeniyle *iklim krizi* olarak nitelendirilmiştir.

Hava, yeryüzünde bulunan herhangi bir bölgede anlık olarak yaşanan ve gözlemlenmesi mümkün olan atmosfere dayalı olayların tümünü içermektedir. İklim ise yeryüzündeki herhangi bir bölgede etkisi uzun yıllar boyunca süren hava olaylarının yanı sıra hava koşullarına dayalı ortalama özelliklerin meydana gelme süresinin, aşırı ya da uç değerlerinin, görülen şiddetli olayların ve diğer değişkenlik özelliklerinin bir araya gelip bir bütün oluşturmaya verilen isimdir. Hava ve iklim insan faaliyetlerini bütünüyle etkileyen ve yaşamsal etkinliklerini kendisine göre düzenlemesini sağlayan iki temel faktördür. Bu noktada karşılaşılan iklim değişikliği kavramı ise iklimin ortalama ya da değişken değerlerinde etkisi uzun yıllar boyunca süren ve istatistiksel olarak da anlamlı kabul edilen değişimle olarak tanımlanmaktadır. İklim değişikliği, doğal iç süreçler ve dış zorlama etmenleri ile atmosferdeki bileşimlerde ya da arazi kullanımında sürekli olarak insan etkinlikleri sonucunda yaşanan değişimler sebebiyle ortaya çıkabilmektedir. İklim değişikliği ele alınırken *iklimsel değişkenlik* ya da bir başka şekilde, *iklimsel değişebilirlik* kavramına değinilmesi önem arz etmektedir:

*İklimsel değişkenlik* kavramı bütün alan ve zaman ölçekleri içerisinde iklim değerlerindeki ortalama durumu ile standart sapma değerlerinde uç olayların meydana gelmesi gibi diğer istatistiksel değerlerinde de yaşanan değişimlerdir. İklimsel değişkenlik, bir iklim sisteminde meydana gelen doğal iç süreçlere veya doğal kaynaklı dış zorlama etmenlere göre oluşabilmektedir (Türkeş, 2008:27).

İklim değişikliği, ilk olarak sanayi devriminin ardından yakılan fosil yakıtlar, tahribata uğrayan ormanlar, arazi kullanımındaki bir takım değişiklikler ile tarımda makineleşmesinin artması ve sanayileşme süreci ile birlikte insanoğlunun hayatına girmiştir. İklim durumunda meydana gelen değişimler, gezegende rastlanılan hava modelleri ya da sıcaklıklarda ortaya çıkan değişimleri açıklamaktadır.

Oldukça ciddi bir problem olarak görülen iklim değişikliği konusu, uluslararası bir mesele olup en tehlikeli global problemler arasında yer almaktadır (Dağlı,

2019:33). İklim değışikliğı kavramı beraberinde bazı temel kavramları getirmektedir. Bu kavramlar sera etkisi ve küresel ısınma kavramlarıdır.

- ***Sera Etkisi Kavramı***

İklim sisteminde oldukça önemli bir yere sahip olan doğal etmenlerden biri de sera etkisidir. Bitki seraları güneşten gelen kısa dalgalı ışıınımları geçiren bir yapıya sahiptirler. Bunun yanında uzun dalgalı termik ışıınımların kaçmasını da engellemektedir. Seraların kendi içlerinde tuttıkları termik ışıınım, seraların ısınmasına neden olurken, hassas ya da ticari değeri bulunan bitkilerin yetişmeleri için de elverişli bir ortam sağlamaktadır. Bu sistemde görülen davranışın bir diğer örneğı ise atmosferde gözlemlenmektedir. Sera etkisi en yalın haliyle açıklanacak olursa; bulutsuz ve açık bir havanın olduğu ortamda kısa dalgalı güneş ışıınımlarının büyük bir kısmı atmosferi geçip yeryüzüne ulaşır ve orada emilirler. Fakat Yerküre'nin sıcaklığı yüksek olduğundan bu yüzeyden salınan uzun dalgalı termik ışıınımların bir kısmı uzaya kaçmadan evvel atmosferdeki yukarı seviyelerde yer alan çok sayıdaki sera gazları tarafından emilirler ve daha sonra da tekrar salınırlar. Bu noktada doğal sera gazları içerisinde en önemli görülenleri; su buharı, karbondioksit, metan, diazotmonoksit ve ozon gazları şeklinde sıralanmaktadır. Ortalama olduğu varsayılan şartlarda uzaya kaçan uzun dalgalı termik ışıınımları gelen Güneş ışıınımları ile dengede bulunduğundan Yerküre ile Atmosfer birleşik sistemi sera gazlarının var olmadığı bir ortamda olacağından daha sıcak olmaktadır. Atmosferde bulunan gazların Güneş ışıınımlarına karşı geçirgen bir yapıya sahip olurken geri salınan uzun dalgalı yer ışıınımlarına karşı ile daha az geçirgen durumda olması sebebiyle Yerküre'nin olması gerektiğinden daha fazla ısınmasına sebep olan ve ısı dengesinin düzenini sağlayan bir döngüye sera etkisi adı verilmektedir (Türkeş, Sümer ve Çetiner, 2000:3).

Sera Etkisi'nin büyük oranda atmosferdeki sudan kaynaklandığı bilinmektedir. Görülen etkinin %85'ini su buharı oluştururken, %12'sini atmosferde bulunan küçük su molekülleri oluşturmaktadır. Sudan kaynaklanan sera etkisinin yanı sıra antropojenik sebepli gazlar da bu etkiye sebep olan faktörler arasında yer almaktadır (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt, 2005:31).

- **Küresel Isınma Kavramı**

En genel tanımıyla küresel ısınma, insanların ya da doğanın etkisi ile atmosferin dünya yüzeyine en yakın kısımlarındaki ortalama sıcaklık artışıdır. Bu artışa bağlı olan dört temel faktör bulunmaktadır (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt, 2005:31):

1. Dünyanın sahip olduğu güneş ışığı miktarı,
2. Dünyadan yansıyan güneş ışığı miktarı,
3. Atmosferde tutulan sıcaklık,
4. Su buharının atmosfere geri dönmesi ve yoğunlaşması.

Dünya uzun vadede ısınma eğilimine devam ederken 2019 yılı 1951 ile 1980'lerdeki ve 2016'daki sıcaklığı da 1, 84 Fahrenheit ile geride bırakıp kayda geçen en sıcak yıl olarak kabul edildi. Buna ek olarak, Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (National Aeronautics and Space Administration, NASA) tarafından yayımlanan verilere göre 2020 yılı kayıtlara geçen en sıcak yıl olarak kabul edilmiştir. Bu noktada artan sıcaklıkların buzullardaki kütle kaybına, deniz seviyesindeki yükselmeye, daha uzun ve daha yoğun ısı dalgalarına neden olduğu göz ardı edilmemelidir. Bu tür uzun vadeli iklim eğilimlerinin anlaşılması, insan yaşamının güvenliğinin yanı sıra yaşamlarının kalitesi için de esas teşkil edip bireylerin tarımsal faaliyetleri ile su kaynaklarını yönetip kendilerini bu tür iklim olaylarına hazırlamalarına olanak sağlamaktadır (NASA, 2021).

Küresel ısınma ile iklim değişikliği kavramı dünyadaki yaşamın karşısındaki en büyük tehdit olarak görülmektedir. Bu sebeple de bu iki kavram son zamanların en güncel konuları arasında yer almaktadır. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin yarattığı tehlikeye karşı bireylerin kayıtsız kalmaları mümkün olmamaktadır ve bilhassa bu konudaki bilincin daha fazla yayılması için yapılan bilimsel araştırmalardan elde edilen çıktılar doğrultusunda tedbir amaçlı kararların en kısa sürede alınması önem arz etmektedir (Erdoğan Sağlam, Düzgüneş ve Balık, 2008:89).

#### **1.2.2.1. İklim Değişikliğine Sebep Olan Faktörler**

İklim değişikliği kavramı bir çok nedene dayandırılrsa da bilim insanlarına göre esasen Sanayi Devrimi'nden günümüze dek insan faaliyetleri nedeniyle iklim

olaylarının değişimlere maruz kalması sonucu ortaya çıkmıştır. 20. yüzyıl ile insan hayatına giren Sanayi Devrimi'nin ardından karşılaşılan iklim değişikliğine sebep olan etmenler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Dağı, 2019:34-35):

- Fosil yakıt kullanımı,
- Ormansızlaşma,
- Sanayileşme,
- Arazi Kullanımı,
- Şehirleşme,
- Tarımda makineleşme,
- Gündelik yaşam ve çalışma hayatında karşılaşılan değişimler.

İklim olaylarında meydana gelen değişimlere neden olan ve yukarıda sıralanmış faktörlerin Sanayi Devrimi sonrasında oransal bir yükselişe maruz kalmaları sonucunda sera gazı emisyonu ile karbondioksit emisyonları artmıştır.

#### **1.2.2.2. İklim Değişikliğinin Olası Etkileri**

Dünyada yaşanan sıcaklık artışları ile global ölçekte hidrolojik döngüde yaşanan önemli değişimler, kara ve deniz buzullarındaki erimeler, deniz seviyelerindeki yükselmeler, iklim kuşaklarında gözlemlenen yer değiştirmeler ve salgın hastalıkların artışı gibi ekolojik sistemler ile insan yaşamını doğrudan etkileyecek önemli değişimlerin yaşanması beklenmektedir.

Küresel ısınma ile birlikte gelen iklim değişikliğinin etkileri sonucunda bölgesel ve zamansal farklılıkların oluşması da muhtemel görünmektedir. Örneğin, geleceğin dünyasının bir çok bölgesinde kasırgalar, kuvvetli yapılar ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkan seller ve taşkınlar gibi meteorolojik afetlerin seviyeleri ve yaşanma sıklıklarında artış beklenirken; bazı bölgelerde ise etkisi uzun süre devam eden, şiddetli kuraklıklar ve buna bağlı olarak ortaya çıkacak olan çölleşme olaylarının gerçekleşeceği ön görülmektedir (Türkeş, Sümer ve Çetiner, 2000:13). İklim değişikliğinin küresel ve bölgesel anlamda ortaya çıkaracağı etkileri Tablo 1.1'de verilmiştir.

**Tablo 1.1.** İklim Değişikliğinin Olası Etkileri

| Deniz Seviyesinde Yükselme ve Sahil Bölgeleri      | Enerji                         | İnsan Sağlığı             | Tarım                     | Doğal Çevre Ve Türler            | Su Kaynakları              | Ormanlar                               |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| Sahillerde Erozyon                                 | Enerji Politikalarında Değişim | İklim Bağlantılı Ölümmler | Ürün Kayıpları            | Doğal Yaşam Alanlarında Kayıplar | Su Arzında Azalma          | Orman Kompozisyonu                     |
| Sel Ve Taşkınlar                                   | Enerji Tüketiminde Değişim     | Salgın Hastalıklar        | Sulama Problemleri        | Tür Çeşitliliğinde Azalma        | Su Kalitesinde Düşüş       | Ormanların Coğrafi Dağılımında Değişme |
| Kıyılarda Yerleşik Toplulukları Koruma Maliyetleri | Enerji Maliyetlerinde Değişim  | Hava Kalitesinde Düşüş    | Tarım Alanlarında Değişim |                                  | Su Kaynakları İçin Rekabet | Orman Sağlığı Ve Verimliliğinde Düşüş  |

**Kaynak:** Doğan ve Tüzer, "Küresel İklim Değişikliği ve Potansiyel Etkileri", **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 12, 1, 2011, s. 25.

Yukarıdaki tabloda yer alan maddeler aracılığı ile küresel iklim değişikliğinin tarımda, ormanlar ve bitki örtüsü üzerinde, temiz su kaynaklarında, deniz seviyesi, enerji ile insan sağlığı ve biyolojik çeşitlilik üzerinde olması muhtemel etkilerine değinilmektedir.

İklim değişikliğinin gün geçtikçe artan ve artık küresel bir sorun haline gelen etkileri göz önüne alındığında bu etkilerin başta çevre olmak üzere, bireyler ve devletleri de etkilediği gözlemlenmektedir. İklim değişikliğinin doğada sebep olduğu olumsuz sonuçların yanı sıra, birey ve toplum üzerindeki neden olduğu etkenler nüfus hareketliliği ve göçü kaçınılmaz kılmaktadır. Günümüz dünyasında iklim değişikliği, yer değiştirmelerin temel sebepleri arasında yer almaktadır. Uluslararası alanda büyük bir kaygının doğmasına sebebiyet veren bu çevre probleminin göç üzerinde neden olduğu etkiler son yıllarda politika geliştiriciler ile araştırmacıların ilgi alanları arasına girmiştir.

İklim değışikliğı ile göç hareketleri arasında var olan bağ üzerine yapılan araştırmalarda insan kaynaklı iklim değışikliklerinin bireyler de dahil olmak üzere bir çok türün nerede ve hangi koşullar altında yaşayacağı üzerinde belirleyici olduğı, nüfusu kalabalık bir çok bölgeyi yaşanması imkansız hale getirebildiğı ve bu sebeple de dünya genelinde büyük oranda bir nüfus hareketine neden olabileceğı sonucu ortaya çıkmıştır. 21. Yüzyılın ortalarına gelindiğinde, küresel ısınmanın dünya genelinde hâkim olacağı varsayımı altında deniz seviyelerinin yükselmesi, kıyıda sellerin meydana gelmesi, muson sistemler başta olmak üzere diğerk yağış rejimlerindeki meydana gelecek bozulmalar ve daha benzerine rastlanmamış şiddetteki ve müddetteki kuraklıklar sebebiyle 200 milyon insanın yerinden olma riskiyle karşı karşıya kalacağı ihtimali üzerinde durulmaktadır. Kesin ölçümlerle bir sayının belirtilmesi güç olsa da 2050 yılına kadar olan süreçte çevresel ya da iklimsel değışim sebebiyle yer değıştirecek insan sayısının yapılan tahminler göre 1 milyara yaklaşacağı sonucuna varılmaktadır (Gümüş Boyacı, 2020:43-44).

Küresel ısınmanın Türkiye'ye yansımaları ise su kaynaklarında yaşanacak zayıflamalar, orman yangınları, kuraklık ve çölleşmeye bağlı olarak ekolojik bozulmalar şeklinde olacaktır ve Türkiye de küresel ısınma nedeniyle risk grubu ülkeler arasında yer almaktadır. Atmosferde biriken sera gazı miktarının artışına bağlı olarak Türkiye'de görülmesi muhtemel çevresel ve sosyoekonomik etkiler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Türkeş, Sümer ve Çetiner, 2000:13):

- Sıcaklığın ve kuraklığın uzunluğuna ve şiddetinde gözlemlenen artışa bağlı olarak orman yangınlarının frekansında, etki alanında ve süresinde artış yaşanabilir.
- Tarımsal üretim potansiyelinde değışimler gözlemlenebilir.
- İklim kuşakları, ekvator dan kutupların yönüne doğru yüzlerce kilometre kayabilir ve buna bağlı olarak Türkiye, günümüzde Orta Doğu'da ve Kuzey Afrika'da egemen olan daha sıcak ve kurak bir iklim kuşağının etkisinde kalabilir ve iklim kuşaklarında yaşanan bu kaymaya uyum sağlayamayan flora ve fauna yok olabilir.

- Doğal karasal ekosistem ve tarımsal üretim sistemleri zararlı hastalıklarda yaşanan artışlar sebebiyle zarar görebilir.
- Hassas dağ, vadi ve kanyon ekosistemlerindeki insan hükmü artabilir.
- Türkiye’de bulunan kurak ve yarı kurak alanlarda, bilhassa kentlerde bulunan su kaynaklarında yaşanan sorunlara yenileri eklenip tarımsal ve içme suyu olarak kullanılan sulara duyulan ihtiyaç artabilir.
- Türkiye’de kuraklık riskinde gözlemlenen olumsuz değişim, iklim değişikliğinin tarımdaki etkisini arttırabilir.
- Kurak ve yarı-kurak alanların artmasının yanında yazın gözlemlenen kuraklığın süresi ve şiddetinde yaşanabilecek olan artışlar, çölleşme, tuzlanma ve erozyona sebebiyet verebilir.
- Sıcak günlerde yaşanan artışlar insan sağlığında ve biyolojik üretkenliğinde etkilere sebep olabilir.
- Özellikle büyük kentlerde, gece gözlemlenen sıcaklıklar artıp havalandırma, soğutma amacıyla enerji tüketiminin artmasına sebep olabilir.
- Suda gözlemlenen enfeksiyonlar, özellikle büyük kentlerde sağlık problemlerinde artışlara sebep olabilir.
- Yenilebilir enerji kaynaklarında gözlemlenen etkiler bölgesel olarak değişim gösterebilir ve rüzgâr esme sayısı ile kuvvetinde; güneşlenme süresi ile şiddetinde değişimler yaşanabilir.
- Denizde ve balıkçılık alanında önemli sosyoekonomik sorunlar doğabilir.
- Deniz seviyesinde gözlemlenen yükselme ile Türkiye’de günümüzde yoğun olarak turizm amaçlı kullanılan haliç tipi ve ria tipi kıyılar sular altında kalabilir.
- Ormanlarda ve denizlerde karbondioksit tutma ve salma kapasitelerinde gözlemlenen değişimler doğal hazne ile yutaklarda zayıflamaya neden olabilir.
- Mevsime bağlı olarak gelişen kar ile buzun kapladığı alan ve süresi azalabilir. Buna bağlı olarak ani erimeler ve çıkış miktarı artabilir.
- Kar erimesinin neden olduğu akışın zamanında ve hacminde gözlemlenen değişim, su kaynaklarını, tarımı ve ulaştırma ile rekreasyon sektörlerini etkileyebilir.

### 1.2.2.3. İklim Değişikliğine Global Bakış

İklim değişikliğinin etkilerinin dünyadaki yansıması çevre, insan sağlığı ve ekonomi şeklinde 3 temel başlıkta incelenecektir.

#### 1.2.2.3.1. İklim Değişikliğinin Çevreye Etkisi

İklim değişikliğinin çevre üzerindeki etkileri sıcaklık, kuraklık, okyanus ve denizler, buzulların erimesi ve ekosistem üzerindeki etkisi alt başlıkları ile incelenebilir.

- **İklim Değişikliğinin Sıcaklık Üzerindeki Etkisi**

Atmosferde gözlemlenen değişimlerin tümü sıcaklık farklılıklarından dolayı meydana gelmektedir. Bu farklar da enlem sebebiyle güneş ışınlarının geliş açısına, kara ile denizlerin dağılımına, ormanlık, tarımsal, sulak ve çöllerle kaplı alanların özelliklerine bağlıdır. Fakat dünyadaki iklimsel özellikler üzerinde asıl belirleyici rolü okyanus suyu sıcaklıklarında yaşanan değişimler oynamaktadır.

İklim desenleri üzerinde belirleyici etkisi sebebiyle *atmosferik termal denge* oldukça önemli bir kavramdır. Söz konusu dengenin oluşmasını sağlayan buzullarda meydana gelen erimeler sebebiyle okyanus akıntılarının gücündeki zayıflamalar tropikal alanlardaki okyanus yüzey sıcaklıklarının yükselmesine neden olurken muson yağışlarının etkili olduğu alanlarda ise daha yıkıcı etkilerin meydana gelmesine sebep olmaktadır.

Dünyada gözlemlenen son 400.000 yılın Karbondioksit ( $\text{CO}_2$ ) döngüsü incelendiğinde ortalama her 80.000 ile 100. .000 yılda bir  $\text{CO}_2$  miktarının yükselip daha sonra tekrar düştüğü görülmektedir.  $\text{CO}_2$  miktarında meydana gelen yükselmeye paralel olarak ise sıcaklık değerleri de yükselip düşmektedir. Son 400. 000 yılda  $\text{CO}_2$  miktarı en çok milyon 320 birim iken sıcaklık değerleri ise 18, 5 santigrat derecedir. Günümüzde  $\text{CO}_2$  ve sıcaklık arası ilişki geçmiştekine benzer olmayan bir seyir izlemekte, atmosferdeki  $\text{CO}_2$  miktarı 385 ppm değerini gösterirken ortalama sıcaklık ise 14,5°C şeklindedir. Bu paralelliği bozan temel nokta ise  $\text{CO}_2$ 'de gözlemlenen

artışın daha önce gözlemlenen değerlerdeki gibi doğa kaynaklı olmayıp, aksine insan kaynaklı olmasıdır (Kayhan, 2007:1).

- ***İklim Değişikliğinin Kuraklık Üzerindeki Etkisi***

İklim değişikliğinin hem küresel anlamda hem de yerel olarak bir çok probleme neden olduğu ve bu problemlerin her geçen gün daha da artacağı tahmin edilmektedir. İklim değişikliğinin temiz su kaynakları, tarım, orman ve bitki örtüsü, deniz seviyesi, insan sağlığı, enerji kaynakları ve biyoçeşitlilik üzerinde bir çok olumsuz etkisi bulunmaktadır.

Kuraklık, meteoroloji uzmanlarının, tarımcıların, iklim bilimcilerinin, sosyal bilimcilerin, hidrologlar ile tüm toplumların farkında olması ve bir çözüm yolu bulması gereken insanlığın ortak sorundur. Her geçen gün şiddeti artan ve süresi uzayan kuraklık olayları gibi değişken iklim koşulları ve iklim değişikliği problemi ile ilişkili etkenler de arazilerin çölleşmeden etkilenebilirliğine ve çölleşmenin hızlanmasında gözlemlenen artışlara sebep olmaktadır. Dünyanın %47'sini çöller ve çölleşmeye meyilli çok kurak, kurak, yarı kurak ve kuru /yarı nemli bölgeler oluşturmaktadır. Türkiye'de ise çölleşmeye meyilli yarı kurak ve kuru araziler ülkenin %35'ini oluşturmakta olup yarı nemli iklim şartlarına bağlı olarak bu durum %60'a kadar ulaşabilmektedir (Turan, 2018:66).

Kuraklığın gününüz dünyasına olan etkilerinin yansımaları ekonomik, çevresel ve sosyal alanlarda görülmektedir. Kuraklığın olası etkileri çeşitli alt başlıklar halinde aşağıda sıralanmaktadır (Öztürk, 2002:63):

**Tablo 1.2. Kuraklığın Etkileri**

| <b>Ekonomik Etkileri;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Çevresel Etkileri;</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Sosyal Etkileri;</b>                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Üründe Kayıp</li><li>• Ürün Kalitesinde Düşüklük</li><li>• Bitki Hastalıkları</li><li>• Orman Alanlarının Verimliliğinin Azalması</li><li>• Hayvanlar İçin Su ve Besin Temin Edilememesi</li><li>• Otlakların Verimliliğinin Azalması</li><li>• Böcek İstilas</li><li>• Orman Ürünlerinde Kayıplar</li><li>• Orman Yangıları</li><li>• Ağaç Hastalıkları</li><li>• Hayvancılıkta Kayıp</li><li>• Hükümetlerin Vergi Gelirlerindeki Kayıplar</li><li>• Üretimdeki Düşüşle Bağlı İşsizlik</li><li>• Tarımsal Üretimin Doğrudan Bağlı Olduğu Endüstrilerdeki Kayıplar</li><li>• Enerji Üretiminde Azalma</li><li>• Turizmde Kayıplar</li><li>• Çiftçi Gelirindeki Kayıplar</li><li>• Yeni ve İlâve Su Kaynaklarının Geliştirilmesindeki Pahalılık</li><li>• Finansal Kaynak Bulmada Zorluk Kredi Riski</li><li>• Yiyecek Üretiminde Düşüş, Yiyecek Stoklarında Azalma</li><li>• Su Ürünlerinde Kayıp</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hayvanların Doğal Yaşam Alanlarının Daralması</li><li>• Hayvan Kalitesindeki Bozulmalar</li><li>• Su Kalitesinin Bozulması</li><li>• Bitki Alanlarının Zarara Uğraması</li><li>• Topraktaki Su ve Rüzgâr Erozyonu</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sosyal Huzursuzluk</li><li>• Yoksullukta Artış</li><li>• Yiyecek Kıtlığı</li><li>• Göç Olaylarında Artış.</li></ul> |

**Kaynak:** Öztürk, Kemal: "Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri", **Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 22, 1, 2002, s. 47-65.

• ***İklim Değişikliklerinin Okyanus ve Denizlere Etkisi***

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), geçtiğimiz yüzyıl içerisinde deniz seviyesinin global ölçekte 10 ile 20 santimetre yükseldiğini ve bu değer özellikle küresel ısınma kaynaklı olduğunu belirtmekte olup; bulunduğumuz yüzyılda ise deniz seviyesinin 40-60 cm daha yükseleceğine dair bir beklentiye sahip

olduklarını vurgulayıp küresel iklim değişikliği ve buna bağlı olarak gözlemlenen deniz seviyesindeki yükselmelerden etkilenecek ülkelerin başında Maldiv ve Tuvalı gibi küçük ada devletlerinin geldiğini belirtmektedir. Denizden yalnızca 2 ile 5 metre kadar yüksekte olan bu ülkelerdeki yaşamın bitmesinin kaçınılmaz olduğu yapılan tahminler arasında yer almaktadır.

İklim Değişikliği ve Denizler Raporu'nda yer alan öngörülere göre, su seviyesinde gözlemlenen yükselmeler Bengadeş'teki toplam alanın da %12 -28'inin kaybına yol açacaktır. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin neden olduğu esas etkiler ise denizlerin en verimleri alanları olarak kabul edilen kıyılarda gözlemlenecektir. Rüzgâr ve yağmurların düzensiz bir seyir izlemeleri nedeniyle besleyici maddelerin denize aktarımında yaşanan değişimler ile değişen akıntı rejimleri de göz önüne alındığında günümüzde sahip olunan canlı verimliliği ve göç dinamiği kısmen ya da tamamen bir değişime maruz kalacaktır.

İklim Değişikliği ve Denizler Raporu'na göre, deniz suyunda gözlemlenen sıcaklık artışları Pasifik ile Hint Okyanuslarında mercan sararmasına ve toplu ölümlere yol açmıştır. Bu olayın bir benzerine 1989 ile 1990 yıllarında Karayipler'de karşılaşılmıştır. Deniz suyu sıcaklığındaki 2 derecelik artış, bir başka deyişle su sıcaklığının 28-29 °C'den 30-31°C'ye yükselmesi mercanların kitlesel ölümüne neden olmuştur. Bu noktada mercanların ortadan kalkmasının sadece denizlerde var olan biyoçeşitliliğe zarar verdiği düşünülmemelidir. Bu durum sonucunda küresel ısınmadan birinci derecede sorumlu olarak CO<sup>2</sup> seviyesinin de denizler tarafından emilimi azalacaktır ve uzmanlar bu tür süreçleri küresel çöküşün işareti olarak yorumlamaktadır (Türk Deniz Araştırmaları Vakfı, 2017)

Küresel ısınmanın denizlere olan etkisi yalnızca biyoçeşitlilikteki değişime indirgenememektedir. Atmosferik ritimdeki bozulma ile denizlerde daha farklı bir rüzgar ve akıntı sisteminin ortaya çıkması, bazı limanlarda ulaşım faaliyetlerinin aksaması, balıkçılık filoları ile her türlü deniz araçlarının seyrinin zorlaşması, balık çiftliklerinin şiddetli dalgalara maruz kalması ve deniz ortamının karasal alandan daha riskli bir bölge olması beklentiler arasındadır. Türkiye'de yer alan 27 ilin denize kıyılarının olması nedeniyle, bu illerdeki kıyı yapılarının ve balıkçılık turizmi gibi

ticari faaliyetlerin zarar görmesi kaçınılmazdır (Türk Deniz Araştırmaları Vakfı, 2017).

Tüm bunlara ek olarak 2021 yılında Marmara Deniz'nde rastlanan müsilaj probleminin temel sebepleri arasında iklim değişikliği ve buna bağlı olarak deniz suyu sıcaklıklarındaki artış yer almaktadır. Son yıllarda insan faaliyetlerinin neden olduğu deniz kirliliğine iklim değişikliğinin su ortamında yol açtığı sıcaklık atışı da eklenince denizlerdeki zararlı alg patlaması kaçınılmaz olmuştur. İklim değişikliği nedeniyle dünyanın bir çok bölgesinde zararlı alg patlamalarının sıkça gözlemlenmesi ve bu patlamaların yoğunluğunda bir artışın yaşanması günümüzde beklentiler arasında yer almaktadır. Bu durum özellikle gıda güvenliği ve ekonomik devamlılık açısından su ürünleri yetiştiriciliği alanlarında büyük bir endişeye sebebiyet vermektedir.

IPCC, Dördüncü Değerlendirme Raporu'nda 1971 ile 2010 yılları arasında deniz yüzeyi sıcaklığının her on yılda ortalama 0,11°C ısındığını ve bu ısınmanın devam ettiğini belirtmiştir ve 2013 yılında yayınlanan Beşinci Değerlendirme Raporu'nda ise okyanusların 1970'li yıllardan itibaren %93 daha fazla ısı çektiğine yer vermiştir (Eren, 2021:185).

- ***İklim Değişikliğinin Buzullardaki Erime Üzerindeki Etkisi***

İklim değişikliğinin neden olduğu sonuçlar arasında en çok öne çıkan değişim buzullarda gözlemlenmektedir. Kutuplarda yer alan buzullar her 10 yılda yaklaşık olarak %8 oranında alan kaybına maruz kalmaktadır ve bunun yanında kara buzulları da erimektedir. Günümüzde global anlamda buzulların erime eğilimleri teknoloji sayesinde günlük olarak takip edilebilmektedir. Yapılan gözlemler sonucunda koparak ya da eriyerek denize ulaşan buzulların %40'ının Antarktika ve Grönland kıta buzullarından, %60'ının ise vadi buzulları ile Ağrı Dağı gibi takke buzullarından kaynaklandığı ortaya koyulmuştur. Türkiye'deki vadi buzullarında yapılan ölçümlerde Erciyes ve Ağrı Dağı gibi dağlardaki buzullarda da erimenin giderek artan bir seyir izlediği ortaya çıkmıştır (Çiner ve Sarıkaya, 2013:44).

- ***İklim Değişikliğinin Ekosistem Üzerindeki Etkisi***

İnsanların içinde bulundukları faaliyetler yaşadıkları gezegenin sahip olduğu iklim koşullarını yavaş fakat kalıcı ve tehlikeli bir biçimde değişime maruz bırakabilmektedir. Ortaya çıkan değişimlerin boyutları ve sebep oldukları sonuçları için kesin bir hükmün ortaya koyulması mümkün olmasa da bütün insanlığın bu değişimlerden zarar göreceği kaçınılmaz bir gerçektir. 1980'li yıllar ile birlikte artan sanayileşme ile birlikte sera gazı emisyonlarında doğal olmayan bir artış yaşanmış, iklim değişikliği ve buna bağlı olarak özellikle sıcaklık ile yağış düzeninde ortaya çıkan değişimler insanlığı çölleşme, kuraklık ve sel gibi felaketlerle karşı karşıya bırakmıştır. İklim değişikliğinin yarattığı bu koşullar yalnızca insanı değil tüm canlı sistemlerini de etkilemektedir. Isınmaya bağlı olarak buharlaşma da artmakta ve toprağın nemi azalmaktadır. Bunun sonucunda ise nemli ortamlarda yaşayan bitki, hayvan ve mikroorganizma çeşitliliğinin azalmaktadır. Canlıların değişen iklim koşullarına adaptasyon süreleri farklı olduğundan bu durum ekolojik sistemleri doğrudan etkilemektedir. Hızlı adapte olan türlerde yerel popülasyon artışı gözlemlenirken yavaş adaptasyon gösteren türlerin ise popülasyonunda azalma, göç ve yok olma tehlikesi söz konusu olmaktadır. Buna ek olarak biyolojik sistemlerdeki üretkenliğin azalması ve üreme döneminde olası kaymalar doğrudan ekolojik düzeni ve besin zincirini etkileyecektir. Ekolojik halkada olması muhtemel herhangi bir kopma bir başka türde besin kaybına ve dolayısıyla da popülasyonun azalmasına neden olacaktır (Demir, 2009:52).

#### **1.2.2.3.2. İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkisi**

İklimin insan sağlığını etkileyecek bir mekanizmaya sahip olduğu binlerce yıldır bilinen bir gerçektir. Isı dalgaları, sel baskınları ve kuraklık gibi sıcaklık ve aşırı yağışlar bireylerin sağlık durumları ile ölüm oranlarında doğrudan etkilidir. Sıcaklıklarda ve yağış rejimlerinde görülen düzensizlikler su kaynaklı bazı hastalıkların ve bu hastalıkların vektör dağılımının değişmesine sebep olmuştur (Vural, 2018:67).

İklim değişikliğinin insan sağlığına olan etkileri doğrudan ya da dolaylı olarak gerçekleşmektedir. Sıcaklıkların yükselmesine bağlı olarak hastalıkların ve ani

ölümlerin görülmesi, aşırı hava olayların şiddetinde gözlemlenen değişimler doğrudan etkiler arasında sayılırken, ekosistemde yaşanan değişiklikler, vektörlerin yaşam alanlarında artmaya ve değişime neden olarak, dengue, sıtma, lyme, Afrika uyku hastalığı olan chagas ve ensefalit gibi vektör temelli hastalıklara neden olurken hastalık etkenlerinin virülansında gözlemlenen değişimler ve çoğalmalar ise tüberküloz, frengi, AIDS gibi enfeksiyonların insidansındaki yükselmeye sebep olup iklim değişikliğinin de dolaylı etkilerini meydana getirmektedir (Erdoğan, Zeydan ve Sert, 2008:73).

Öte yandan su kaynaklarında yaşanan azalma ile kıyı ekosistemlerindeki bozuluklar kaynaklı olarak ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar da iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki dolaylı etkileri arasında görülmektedir. Tüm bunlara ek olarak ilkim değişikliğine neden olduğu bilinen sera gazları, hava kirliliğine ve ozon tabakasında incelmeye neden olarak bireylerin sağlığını olumsuz etkilemektedir (Erdoğan, Zeydan ve Sert, 2008:73-74).

İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin oldukça fazla olduğu gözlenmektedir. Olumsuz iklim koşulları ve bilhassa hava kirliliği insan sağlığı üzerinde temel rol oynamaktadır. Günümüzde hâkim olan olumsuz iklim şartları ve hava kirliliği bireylerin solunum sistemlerinde farklı hastalıkların gözlemlenmesine ve bu hastalıkların gelişmesine sebep olabilmektedir. Üst solunum yolu enfeksiyonları, sinüzit, grip, bronşit, kronik bronşit, astım ve hatta prömöni gibi bazı hastalıklara kirli havanın yoğun olduğu bölgelerde daha sıklıkla karşılaşılmaktadır. Tüm bunların yanı sıra iklim değişikliği ile daha sık karşılaşılan hava kirliliği astım hastası olan bireyleri, çocukları ve yaşlıları daha çok etkilemekte, kalp ve dolaşım sistemi hastalıkları ile solunum kapasitesinde gözlemlenen azalmalar bu etkiler arasında öne çıkmaktadır (Çimen ve Öztürk, 2010:144).

Öte yandan iklim değişikliklerinin çocuk sağlığı üzerinde görülen doğrudan etkiler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Kondolot, Beyazova, Özmert, Şahin, Ulukol ve Gökçay, 2012:29):

- Aşırı sıcaklık ve güneşe maruz kalmanın neden olduğu sıcak çarpması,
- Bitkinlik, elektrolit dengesizliği ile

- İlerde gelişebilecek olası cilt kanseri riski.

Sel, kuraklık ve aşırı hava olayları ölüm, yaralanma, malnütrisyon, enfeksiyon hastalıkları, travma sonrası mental hastalık ve davranış bozuklukları risklerini beraberinde getirmektedir. Çocuklarda ve ergenlerde görülen uyku bozuklukları, üzüntü, keder, saldırgan davranışlar gösterme, madde kullanımı ya da madde bağımlılığında da son yıllarda artış göstermektedir. Bütün bunların yanı sıra çocukların ailelerini /kendilerinin bakımını üstlenen kişileri kaybedip eğitimlerinde de aksaklıklar yaşayabilmektedirler (Kondolot, Beyazova, Özmert, Şahin, Ulukol ve Gökçay, 2012:29).

İklim değişikliğinin insan psikolojisindeki etkileri her ne kadar açık bir biçimde görülme de depresyon, anti sosyal davranışlar ile intihar gibi rahatsızlıklara yol açabildiği ve buna bağlı olarak açlık, hastalık ve diğer fiziksel sağlık sonuçları gibi etkilerinin de olduğu düşünülmektedir. Öte yandan iklim değişikliğinin dolaylı etkileri insan yaşamında farklı seviyelerde strese de sebep olabilmektedir. Dolaylı ya da doğrudan deneyim edilmiş iklim değişiklikleri stres, depresyon ve endişe ile sonuçlanarak bir çok zihinsel hastalığa dönüşebilmektedir (Aras ve Demirci, 2020:80).

#### **1.2.2.3.3. İklim Değişikliğinin Ekonomik Etkileri**

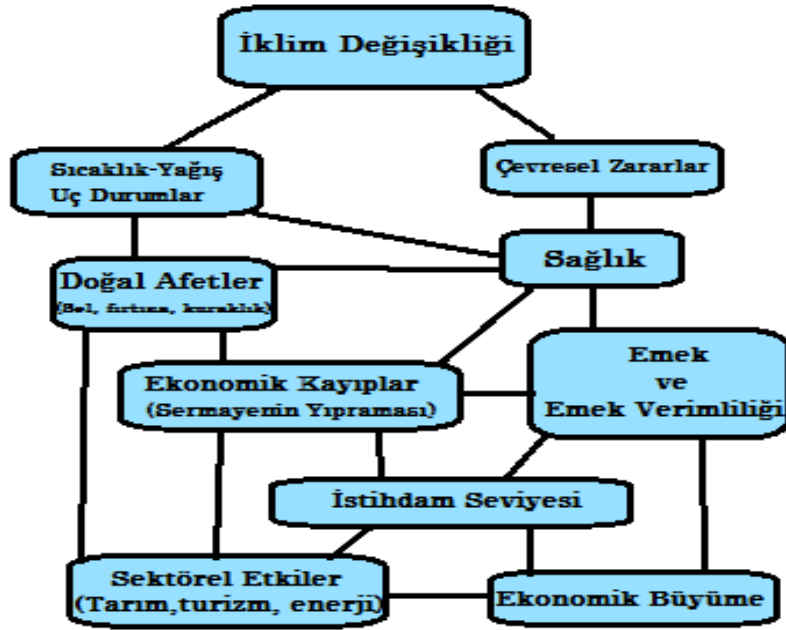
İklim değişikliği ve iklim değişikliği ile mücadelede uygulanan azaltma ve adaptasyon politikaları ülke ekonomilerini etkileyen yegâne unsurlar arasında yer almaktadır. İklim değişikliğine yönelik uygulanan politikaların çeşitli sektörleri dolaylı ya da doğrudan olarak etkilemesi ülkelerin beklentileri arasındaki yerini almaktadır. Bu noktada çimento, havacılık, metal ve madencilik gibi enerji yoğun sektörler ile petrol ile gaz, elektrik kurumları gibi enerji endüstrileri ile otomobil gibi enerji tüketimi olan ürünleri üreten sektörlerin iklim değişikliğine karşılık en yüksek duyarlılığa sahip olduğu savunulmaktadır.

İklim değişikliğinin etkileri pek çok alana yansımaktadır. Sigorta şirketleri, bankalar ve fon yönetim şirketleri başta olmak üzere finansal hizmet veren kurumların da etkilenmesi kaçınılmazdır. Finansal kurumların yanı sıra yatırımcıların da iklim

değişikliğinden etkilenmemesi olanaksızdır. Bu noktada finansal hizmet sektörünün bu etkilerden doğrudan değil daha çok dolaylı olarak etkilenmesi beklenmektedir.

İklim değişikliğinin temel sebebi ekonomik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan sera gazları olarak görülmektedir. Öte yandan ekonomik faaliyetler sonucunda sıklıkla karşılaşılan büyüme ve gelişme kavramları milyonlarca insanın yaşam standartlarını yükseltmektedir. Bu sebeple ekonomik gelişmeler ile birlikte bireylerin refah düzeylerinin artması ile beraber ekonomik faaliyetlerin sebep olduğu sera gazlarının iklim değişikliğine sebep olması ve buna bağlı olarak da insan sağlığını olumsuz yönde etkilemesi arasında zıt yönlü bir ilişki meydana gelmektedir (Alper ve Anbar, 2008:224-230).

İklim değişikliğinin ekonomide neden olduğu etkiler aşağıda, Şekil 1.2’de gösterilmektedir.



Şekil 1.2. İklim Değişikliğinin Ekonomi Üzerindeki Etkileri

**Kaynak:** Başoğlu, Aykut:" Küresel İklim Değişikliğinin Ekonomik Etkileri", **Sosyal Bilimler Dergisi**, 2014:178.

Yukarıdaki şekle göre iklim değişikliğinin ilk etkileri yağış rejimi ile sıcak artışında oluşan dalgalanmalar ile ortaya çıkmıştır. İklim elemanlarında görülen bu

aşırıllıklar kuraklık ile sel ve fırtına gibi doğal afetlerin sıklığında ve şiddetinde artışa neden olmakta ve ciddi düzeyde ekonomik kayıpların yaşanmasına neden olmaktadır (Başoğlu, 2014:178).

İklim değişikliğinin çevresel ve sosyo-ekonomik etkilerinin tüm dünyayı etkileyeceği öngörülmektedir. Fakat toplam etkinin ülke ekonomileri üzerindeki etkisinin farklı bölgelerde farklı şekillerde olacağı düşünülmektedir. Belirli bir sıcaklık değişimine, 1-2°C kadar olan sıcaklık artışından gelişmiş ülkeler ekonomik bir kazanç sağlayabilecekken gelişmekte olan ülkeler ise zarar elde edebileceklerdir. Belirli bir seviyenin üzerindeki sıcaklık artışlarında ise hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde zarar kaçınılmaz olacaktır (Kılıç, 2009:28).

Bu durum aşağıda, tablo 1.3.'de açıklanmaktadır.

**Tablo 1.3. İklim Değişikliğinin Makro Ekonomik Etkileri**

| Ülke Kategorisi                | Sıcaklık Artışı                              | Sıcaklık Artışının Etkisi                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Gelişmekte Olan Ülkeler</b> | Sıcaklıklardaki herhangi bir derecelik artış | Genel olarak, sıcaklıklar yükseldikçe net ekonomik zarar |
| <b>Gelişmiş Ülkeler</b>        | 2°C'ye kadar olan sıcaklık artışı            | Net ekonomik kazanç                                      |
|                                | 2°C ile 3°C arasında bir sıcaklık artışı     | Nötr veya kazanç/kayıp                                   |
|                                | 3°C'nin üzerindeki bir sıcaklık artışı       | Net zarar                                                |

**Kaynak:** Kılıç, Cüneyt: "Küresel İklim Değişikliği Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma Çabaları Ve Türkiye", C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 10, 2, 2009:28.

Tüm bunların yanı sıra ekonomiler için önemli olan tarım, turizm ve enerji gibi bir çok sektör iklim değişikliğinin etkilerine doğrudan maruz kalmaktadır. Bahsedilen sektörlerden tarım ve turizm doğrudan doğruya, enerji sektörü ise dolaylı olarak iklime bağlı bir şekilde faaliyetlerini sürdürmektedir. Kimi bölgelerde ılıman bir iklim değişikliğinin tarım ve turizm sektörlerinde olumlu bir etki yaratacağı beklentisi hâkim olsa da küresel ölçekte net etkisi olumsuz olmaktadır. Şüphesiz ki bu durum istidam seviyesinde de olumsuz yönde bir eki yaratacaktır (Başoğlu, 2014:179).

Aşağıda bu bağlamda iklim değişikliğinin ekonomik etkilerinin sektörler üzerindeki yansıması ele alınmaktadır.

- ***Tarım Sektörü***

Gelişmekte olan ülkeler, ekonomilerini tarımsal üretime dayandırmaları sebebiyle iklim değişikliklerini daha fazla hissetmektedirler. Özellikle aşırı hava koşulları, gelişmekte olan ülkelerdeki tarımsal üretimi imkânsız hale getirip göçe sebep olmaktadır. Birleşmiş Milletler, iklim değişikliğine bağlı olarak dünyada 500 milyondan fazla bireyin yer değiştirdiğini ön görmektedir.

Tarımda farklı koşullar için adapte edilen ürün türleri, ilaçlama, gübreleme ve sulama sistemleri gibi alanlarda önemli adımlar atılmış olmasına karşılık iklim koşulları tarımsal üretim için kritik bir rol oynamaktadır (Bayraç ve Doğan, 2016:33).

Bir çok canlının yaşama ve üreme alanlarını da etkileyen küresel ısınma, bazı bölgelerde sebep olduğu kuraklık nedeniyle bitki örtüsünün azalmasına da yol açabilmektedir. Bu durum da ekonomik anlamda önemli kayıpların yaşanmasına sebebiyet verebilmektedir. İklim değişiminin en çok etkilediği unsurlardan biri de tarımsal girdilerdir. Değişen iklim koşulları beraberinde tarımsal uygulamaların da değişmesine sebebiyet verebilmektedir. Küresel ısınmanın tarım üzerinde gözlemlenen etkileri yağmur rejiminin değişmesi ve düşen yağmur miktarındaki azalmalar olarak kendini göstermektedir. Küresel ısınma ile su miktarı azalıp toprak verimliliği ve ürün çeşitliliğinde değişmeler yaşanmaktadır.

Bu durum yaşamını doğrudan toprak ile bağlantılı olarak geçiren ülkeleri büyük oranda etkilemektedir. Küresel ısınmanın giderek ciddi boyutlara ulaşp dünyadaki belirli bölgelerde toprakta nem kaybı ve kuraklığa yol açması, tarımdaki üretimin düşmesine ve tarımsal ürünlerin fiyatlarında artışa neden olabilmektedir. Tarımsal ürünlerin ithalatçısı olan ülkeler bu durumdan daha çok etkilenirken fiyat artışına bağlı olarak refah kaybının yaşanması da kaçınılmaz olmaktadır. Öte yandan ürünlerdeki verimlilik özellikle kurak ve tropik bölgeler gibi alçak enlemlerde düşerek yerel sıcaklıklardaki 1-2 derecelik küçük artışlar dahi açlık riskini arttırmaktadır. Tüm bunların yanı sıra kuraklık ve sellerin yaşanma sıklığındaki artışın, yalnızca kendi

kendine yeterli olan alçak enlemlerdeki yerel sektörleri olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Yaşanan sürekli ısınmanın balık türlerindeki dağılımı ve üretkenliği değiştireceği, bu durumun da balıkçılık ve su ürünlerine dayalı ekonomik faaliyetleri olumsuz etkileyeceği ön görülmektedir (Karaman ve Gökalp, 2010:63).

- ***Turizm Sektörü***

Turizm sektörü iklimsel değişimine yüksek oranda bağlı bir faaliyet alanıdır. Bir çok turizm faaliyetinin açık havada yapılıyor olması, temiz bir çevre ile elverişli hava koşullarının turist memnuniyeti ile turizmin devamlılığında esas rolü oynuyor olması bu noktada önem teşkil etmektedir. Bu anlamda turizm sektörü ve bilhassa turizm bölgeleri iklim değişikliğine son derece duyarlıdır. Pek çok bölgede çevre koşulları turizm bölgeleri ile doğrudan doğruya bağlantılıdır. Kış şartları, biyo-çeşitlilik, yaban hayatının verimliliği suyun düzeyi ve kalitesi gibi doğal kaynaklar, iklimden ve iklim değişikliğinden etkilenmekte, öte yandan iklim değişikliğinin beraberinde gelen bulaşıcı hastalıkların riski, orman yangınları, zararlı türdeki böcekler, denizler ve doğanın tahribata uğraması gibi durumlar turizmi ve turizm sektörü için önem teşkil eden turistlerin kararlarını etkileyebilmektedir.

Turizm talebinde karşılaşılabilecek herhangi bir azalma, bu bölgelerdeki işgücüne olan talebin de azalması ile birlikte sektörel işsizliğe neden olabilecektir. Bununla birlikte yapılaşma, altyapı tesisleri ve ulaşım ağı gibi yatırımlarda da azalmalar kaçınılmaz olacaktır. Bu durum turizm sektöründeki tarımsal ürün talebini, bölgesel el ürünlerini ve küçük işletmeleri etkileyerek daha geniş ekonomik ve sosyal etkiler yaratarak zincirleme bir etkiye sebep olabilecektir (Başoğlu, 2014:183-184).

- ***Enerji Sektörü***

İklim değişikliğinin nedeniyle artan hava ve su sıcaklıkları ile yağış rejimindeki değişiklik ve bunlara bağlı olarak bazı bölgelerde gözlemlenen su seviyesindeki düşüşler ile fırtınalar ve sellerin sıklığının artması ile deniz suyu seviyesindeki yükselmeler enerji arzı ve talebi üzerinde etkili olabilmektedir. İklim değişikliği bir yandan enerji arzı ve talebini etkilerken diğer yandan da enerji kaynakları, tesisler ve transferleri de doğrudan doğruya etkileyebilmektedir.

Hidroelektrik üretim tesisleri, yağış rejiminde rastlanan değişiklikler sonucunda azalan su seviyeleri ile artan ortam ve su sıcaklığı sonucunda suyun soğutma etkinliğini düşürmesi sebebiyle iklim değişikliğinden olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durumda su seviyesindeki azalmalar sebebiyle hidroelektrik üretiminde de yaşanan azalmalar Türkiye gibi enerjide dışarıya bağımlı ülkelerin ödemeler bilançosuna ilave yük getirebilmektedir. Hali hazırda yetersiz enerji arzı olan ülkeler, mevcut enerji üretim kapasitelerinin azalması nedeniyle oluşan ilave arz açığını enerji ithal ederek karşılamak istemektedirler. Bu süreç de ülkelerin cari işlemler dengesini olumsuz yönde etkilenmesine sebebiyet vermektedir (Başoğlu, 2014:184-185).

World Economy Forum (WE Forum) tarafından yayımlanan veriler, iklim değişikliğinin en büyük etkisi 2050 yılına kadar küresel sıcaklıkların 3,2°C artması ve bu sebeple de dünya ekonomisindeki gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) oranının %18'inin ortadan kalkması yönünde olacağını göstermektedir. Buna ek olarak yapılan diğer bir araştırmadan elde edilen veriler ise iklim değişikliği sebebi ile 2050 yılına kadar toplam ekonomik değerin %10' unun kaybolacağını savunmaktadır (WE Forum, 2021).

İklim değişikliğinin ekonomik boyutu göz önüne alındığında ekonomik anlamda gelişmiş ülkelerin iklim değişikliğine karşı kolaylıkla önlem alabildikleri gözlemlenirken; az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin ise ekonomik büyüme ve gelişmelerini olumsuz etkileyecekleri düşüncesi ile iklim değişikliğine yönelik önlem alma girişimlerine pek de sıcak bakmadıkları gözlemlenmektedir. Fakat bu noktada iklim değişikliğinin önemli ve acil küresel bir problem olduğu öne çıkmaktadır. İklim değişikliğinin her geçen gün farklı etkileri görünmektedir. İklim değişikliğinin neden olduğu etkilerin yapısı ile maliyeti uzun vadedeki belirsizliğini korumaktadır. Günümüzde yapılan bilimsel araştırmalar bazı risklerin bugün tahmin edilenden çok daha büyük olabileceğini öne sürmektedir. Bu sebeple de iklim değişikliği ile mücadelede ekonomik büyüme ve gelişme ile paralel çözüm yollarının bulunması önem arz etmektedir (Alper ve Anbar, 2008:230).

### 1.2.3. Biyo-Çeşitlilik Kaybı

Günümüzde var olan biyolojik çeşitlilik 3,2 milyar yıldan beri süregelen bir değişimin neticesidir. Türlerin kaybolması söz konusu olan sürecin daima bir parçası olmuştur ve hatta şimdiye kadar dünyaya gelmiş ve yaşamış canlı türlerinin %99'unun herhangi bir sebep dolayısı ile yok olduğu kabul görmektedir. Fakat günümüz dünyasında canlılarının yok olma biçimleri bambaşka bir seyirde ilerlemektedir. Doğal yollarla bir yılda tükenen tür sayısı 1 ya da 2 olmasına rağmen insanların faaliyetleri sonucunda tükenme tehlikesi altında olan tür sayısının yılda 1000 tane olduğu yapılan tahminler arasında yer almaktadır (Doğan, Özçelik, Dolu ve Erman,2010:69).

Son 50 yılda nüfusta, küresel ticarete, tüketimde ve kentleşmede görülen hızlı büyüme insanların dünyanın yenilebileceği kaynaklardan daha fazlasını kullanmasına neden olmuştur. Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wide Fund For Nature, WWF) tarafından yayımlanan raporlara göre memelilerin, balıkların, kuşların, sürüngenlerin ve amfibilerin popülasyonunda 1970 ile 2016 yılları arasında %68'lik bir düşüşün olduğu tespit edilmiştir. Biyolojik çeşitlilik kaybı bir çok farklı nedene dayansa da esas etken ormanlar, otlaklar ve mangrovlar gibi topraktaki habitatların tarımsal sisteme dönüştürülmesidir. Bütün bunlara ek olarak yakın zamanda yapılan analizler Dünya'daki vahşi yaşamın altıncı kitlesel yok oluşunun hızlandığını öne sürmektedir. Kara hayvanlarının 500'den fazla türü yok olma eşiğinde olup 20 yıl içerisinde yok olmaları muhtemeldir. Bilim insanları ise doğanın insanlar tarafından tahrip edilmemesi durumunda bu kayıp hızının ancak binlerce yıl süreceğini savunmaktadırlar (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

### 1.2.4. Ormansızlaşma

Canlı türleri için sağlıklı habitat sağlayan, ekosistem, tür ve genetik seviyede biyoçeşitliliği destekleyen en eski güçlerden biri olan ormanlar içinde bulundurduğu ekosistemde yaşamını sürdüren organizmalar arası değişkenlik ile birlikte türlerin kendi içindeki ve diğer türler arasındaki çeşitliliği de kapsamaktadır. Bir çok canlıya ev sahipliği yapan ve dünyada atmosferdeki karbondioksitin önemli bir miktarını depolayan ormanların yararları saymakla bitmemektedir. Yalnızca tropikal ormanlar

göz önünde bulundurulduğunda 350 petagram karbon bu orman türünün bünyesinde bulunmaktadır. Tüm bu özelliklerini yanı sıra erozyon önleyici olan ve her ne kadar canlıların yaşam sigortası olma özelliğine sahip olsalar da ormanlar günümüz dünyasında yok olma tehlikesi altındadırlar (Aydın,2017:16).

Atmosferde bulunan karbon miktarının değişimi sebebi ile sera etkisi kavramı ile ilişkilendirilen ormansızlaşma kavramı iklim değişikliği üzerinde önemli etkilere sahiptir. Ormansızlaşma ve beraberinde yapılan yasa dışı kesimler, ormanları yangın tehlikesine açık bir hale getirmektedir. Ağaçların ve ormanlık alanların ortadan kaldırılması bu alanlarda depolanan karbondioksit gazının tekrar atmosfere salınmasına ve dolayısı ile de sera etkisinin artmasına sebep olmaktadır (Kartal ve Gençay,2020:572).

Bir bölgedeki ormanlık alanların azalmasının söz konusu olduğu durumlarda ekosistemin sağladığı yararların da azalması kaçınılmazdır. Tarımsal faaliyetlerin ve nüfus miktarının artması nedeniyle arazi kullanımında değişimlerin yaşanması ormanların kapasitesini azaltıcı rol oynamıştır. Aşırı hasat, orman yangınları, tehditlerin atması ile kuraklık, rüzgâr, sel gibi iklimsel olayların neden olduğu orman düzensizlikleri küresel olarak yılda 100 milyon hektar orman alanını etkilemektedir (Aydın,2017:17).

Yapılan araştırmalar bugünün dünyasında dakikada 20 futbol sahası büyüklüğünde ormanın kesildiğini ve ormansızlaştırılmanın önüne geçilmemesi durumunda 2030 yılına gelindiğinde dünyadaki orman oranının yalnızca %10 olacağını göstermektedir. Dünyada en yüksek ormansızlaşma oranına sahip olan Brezilya ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti gibi ülkelerin arasında yer alan Endonezya, ormansızlaşma ile verdiği mücadeleler sonucunda günümüzde en düşük ormansızlaşma oranına sahip olan ülkelere biri haline gelmiştir (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

#### **1.2.5. Fosil Yakıtlardan Kaynaklanan Küresel Isınma**

Dünya nüfusunun aşırı artışı, yoğun göç hareketleri ve artan kentleşme, yaşam standartlarının iyileşmesi ile Endüstri Devrimi'nden bugüne yoğunlaşmış bir halde

olan sanayideki artan üretim ile birlikte 150 yıldır artan ve tüketiminde aşırılık olduğu gözlemlenen petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtlar nedeniyle atmosfere büyük miktarlarda zararlı gazlar ile parçacıklar salınmaktadır ve bu durum küresel ısınmayı beraberinde getirmektedir (Özmen, 2009: 43).

Küresel ısınma ve beraberinde gelen doğal felaketlerin kaynağı sera gazlarının varlığından ziyade bireylerin içinde bulundukları faaliyetler sebebiyle atmosferde gereğinden fazla sera gazının birikmesinden kaynaklanmaktadır. Bu noktada da kömür, petrol ve doğalgaz gibi yüz binlerce yıl içerisinde yer altında meydana gelen fosil yakıtların aşırı ve bilinçsiz bir biçimde kullanımı sera gazının gereğinden fazla artmasına kaynaklık etmektedir. Örneğin, petrol üretiminin gelecek 15 ya da 20 yıl içerisinde maksimum düzeyine ulaşması beklenmektedir. Rezervlerin sınırlı olması sebebiyle ise bu artışın yerini azalmalar alacaktır. Fakat sahip olunan rezervlerin ¼'ünün tüketimi de hızlı olursa küresel ısınma geri dönüşü olmayan boyutlara ulaşacaktır (Akın, 2006:34).

#### **1.2.6. Buzulların Erimesi ve Deniz Seviyesindeki Yükselme**

İklim krizleri, tropik fırtınalar ve kasırgaların, sıcak hava dalgaları ile sel felaketlerinin günümüzde daha sık yaşanmasına sebep olmaktadır. Yapılan araştırmalar 2020 yılında tüm sera gazının durdurulmuş olması halinde bile küresel ısınmanın ancak 2033 yılında sona erebileceğini ortaya koymuştur. Bu sebeple sera gazının durdurulması zorunludur.

Kuzey Kutbu'nu dünya'daki herhangi bir yerden iki kat daha hızlı ısıtan iklim krizi nedeniyle günümüzde denizler 3, 2 milimetre yükselmektedir ve 2100 yılına kadar bu oranın 0, 2 ile 2 metreye ulaşacağı tahmin edilmektedir ve Kuzey Kutbu'nda Grönland Buz Levhası deniz seviyelerinin yükselmesi için en büyük riski oluşturmaktadır. Uydu verilerine göre Zira Grönland buz tabasının tamamen erimesi deniz seviyesinin 6 m yükselmesi anlamına gelmektedir. Buna ek olarak Antarktika kıtası yıllık küresel artışa 1 mm katkıda bulunmaktadır. Deniz seviyesinde yaşanan yükselmeler ise kıyı bölgelerde yaşayan insanları etkilemektedir. Yapılan araştırmalar içinde bulunduğumuz yüzyıl içerisinde deniz seviyesinin yükselmesine bağlı olarak 340 milyon ile 480 milyon bireye ev sahipliği yapan kıyı bölgelerinin sular altında

kalması tehlikesinin üzerinde durmaktadır. Bu durum ise göç edilen bölgelerde aşırı nüfusa ve kaynakların yetersiz kalmasına neden olacaktır.

Küresel sıcaklık artışı yalnızca yüzeyi etkileyen bir faktör olmaktan ziyade okyanuslardaki asitleşmenin de temel sebebini oluşturmaktadır. Okyanuslar dünya atmosferine salınan karbondioksitin %30'unu içine çekmektedir. Fosil yakıtların yakılması gibi insan faaliyetleri sebebiyle artan orman yangınlarının oranındaki artışlar daha yüksek miktarlarda karbon emisyonuna kaynaklık ederek denizler ve okyanuslar tarafından da daha fazla miktarda karbondioksitin emilmesine neden olmaktadır. Ölçeğindeki en küçük bir değişim gözlemlenen pH değeri, okyanusların sahip olduğu asit üzerinde büyük bir etkiye sebep olabilmektedir. Okyanuslardaki asitleşme ise deniz ekosistemleri ve bu ekosistemlerdeki canlı türleri ile besin ağlarında ve besin kalitelerinde etkili olmaktadır. Öte yandan söz konusu olan asitleşme mercan resif kaybı üzerinde de etkin rol oynamaktadır. Bu konuda bazı bilim insanları 2050 yılına kadar mercan resiflerinin tamamen yok olma tehlikesi altında olduklarını ileriye sürmektedirler. Tüm bunlara ek olarak yapılan bazı araştırmalar asitleşme üzerinde okyanuslara dökülen plastikler ile çöplerin de de rolü olduğunu savunmaktadır (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

### **1.2.7. Okyanuslardaki Asitleşme**

Atmosferde bulunan sera gazının oranı 1970'li yıllarda Endüstri Devriminin başlaması ile birlikte artmaya başlamıştır ve bu artış %40'lık bir oran ile kendini göstermiştir. İklim değişikliği olarak nitelendirilen söz konusu bu durum yalnızca sıcaklık artışı ile değil seller, kuraklık ve şiddetli kasırgalarla kendisini göstermiştir. Tüm bunlara ek olarak bu çevre problemi okyanuslar ile deniz suyu seviyesinde yükselmeye ve okyanuslardaki asit oranının artmasına neden olmuştur (Arslan, 2019: 143).

Okyanus asiditesinin deniz canlılarını nasıl etkilediği, sorusuna disiplinler arası bir anlayışla yaklaşıldığında atmosferde artan karbondioksit miktarının okyanuslardaki karbondioksit miktarını da arttırdığı görülmektedir. Artan CO<sup>2</sup> suyun daha asidik hale gelmesine neden olmaktadır ve bu da hidronyum ile bikarbonat iyonlarının artmasını kaçınılmaz hale getirmektedir. Bu durum ise kabukları asidik

suya zarar veren midyelerin ölümüne sebep olurken buna bağlı olarak midyelerin avladığı fitoplankton popülasyonunun artması ve ahtapot popülasyonunun ise azalması kaçınılmaz olacaktır. Azalan ahtapot popülasyonu nedeniyle de köpekbalığı popülasyonu başka bir av bulamaması halinde azalma eğilimi gösterecektir.

Sudaki artan asitlik ile birlikte okyanus yaşamında bir parça olan midyenin ölümü büyük resimde besin zincirinde yer alan bir sonraki türün büyük ölçüde etkileneceğine sebep olacaktır ve bununla beraber okyanuslarda yaşamını sürdüren büyük avcılar yiyecek kaybına uğrayacaktır (Şahin ve Kabapınar, 2020: 280).

#### **1.2.8. Tarım ve Hayvancılık**

Çevre sorunları gün geçtikçe artan ve çözülmesi giderek zorlaşan bir konu haline gelirken bu konuda yapılan araştırmalar söz konusu sorunun farklı boyutlarda ele alınması gerektiğini savunmaktadır. Öyle ki özellikle çevre kirliliği ele alındığında büyük yerleşim yerlerindeki protein ihtiyacını karşılamak için yoğun bir biçimde yapılan hayvancılığın giderek artan bir problem haline geldiği gözlemlenmektedir. Hayvancılıktan kaynaklanan çevre problemleri beraberinde bir takım sorunları da getirmektedir. Hayvansal üretimin yapıldığı çiftliklerde oluşan atıklar ve silaj gibi tarımsal ürünlerin depolanıyor olması sonucunda ortaya çıkan sızıntılar su kirliliğine sebep olmaktadır. Öte yandan hayvancılık için geliştirilen teknolojilerin bir çoğu tarımı, çevreyi kirleten bir sorunun kaynağı haline getirmiştir (Karaman, 2006: 133).

Küresel gıda sisteminin %30'luk dilimine sahip olan hayvancılık ile balıkçılık faaliyetleri insan kaynaklı sera gazı emisyonunun üçte birinden sorumludur. Mahsul üretimi ile gübre kullanımı sırasında salınan sera gazları çevrenin kirlenmesine sebep olmaktadır. Yalnızca toprağı kapsamakla kalmayan tarım aynı zamanda tatlı su miktarının azalmasından da sorumludur. Dünya'daki sınırlı su kaynaklarının dörtte üçü tarımsal faaliyetler sırasında kaybedilmektedir.

Tüm bunlara ek olarak artan sıcaklıklar ile sürdürülebilir bir şekilde yürütülmeyen tarım uygulamaları su ve yiyecek kaynaklarının tehlikede olmasının nedenleri arasında görülmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda dünyada her yıl 68 milyar tondan fazla toprağın üst kısmının doğal süreçte yenilenebileceğinden 100 kat

daha hızlı bir şekilde aşındığı tespit edilmiştir. Açıkta kalan toprak ise kendisini bir arada tutan kök ve miselyumdan yoksun olması nedeniyle rüzgar ve su erozyonuna açık bir haldedir. Tüm bunlar aşırı toprak işlemenin toprak erozyonuna katkıda bulunduğunu göstermektedir ve toprak işlemenin kısa vadede üretkenliği arttırmasına rağmen temelde toprağın fiziksel yapısına zarar verdiği aşıkardır. Buna ek olarak dünyadaki kaynakların yalnızca %3'ünü oluşturan ve üçte ikisi buzullarda donmuş halde bulunan tatlı su kaynakları su güvenliği tehlikesiyle karşı karşıyadır. Dünyada yaklaşık 1,1 milyar insan suya erişim sağlayamamaktadır ve yılda en az bir ay su kıtlığı çeken insan sayısı 2,7 milyardır. Yayımlanan makaleye göre 2025 yılına dek dünya nüfusunun üçte ikisinin su kıtlığı ile karşı karşıya kalması olasılıklar arasında yer almaktadır (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

#### **1.2.9. Su ve Yiyecek Kaynaklarının Tehlikede Olması**

Dünyada ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasal anlamda bütünleşmenin neden olduğu küreselleşme sorunu çevre sorunları ve güvenlik gibi problemlerin de kürselleşmesine neden olmaktadır. Küreselleşen çevre problemleri içerisinde konulardan biri de gıda güvenliğidir. Gıda sorunu çevreden kaynaklanmayan, aksine bireylerin faaliyetleri sonucunda çevreye yönelen bir sorundur. Bireylerin en önemli gereksinimi olan mevcudiyetlerini sürdürmeleri ancak gıda ile, bir başka deyiş ile beslenme ile mümkündür. Bu noktada gıda güvenliği, insanların, hayvanların ve bitkilerin sağlığı ile bir tür biyogüvenlik sorununun parçasını oluşturmaktadır. Gıda güvenliği toprak, su ile biyolojik güvenlik ile etkileşim halinde olan bir kavram olarak tanınmaktadır. Tarımsal arazilerin amaçları dışında kullanılmaları gıda güvenliğinin en büyük tehdidi olarak görülmektedir. Sahip olunan gıda kaynaklarının güvenliğe sahip olmaması yalnızca bugünün neslini değil gelecek nesli de etkileyecek temel bir sorundur (Kaypak,2014:2).

İnsanlığın tükettiği gıdaların üçte biri, yaklaşık 1, 3 milyar ton israf edilmektedir ve israf edilen bu miktar 3 milyar insanın beslenmesi için yeterlidir. Gıda israfı ve kaybı yıllık 4, 4 gigaton sera gazı emisyonuna neden olmaktadır. Elde edilen rakamlar ışığında yapılan hesaplamalar, neden olunan israfın tek bir ülkeden kaynaklanması durumunda bu ülkenin Çin ve ABD'den sonra en çok sera gazı salan

üçüncü ülke olacağını ortaya koymuştur (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

Gıda israfı gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde farklı safhalarda gerçekleşmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin %40 hasat sonrasında ve işleme aşamasında gıda israfını gerçekleştirirken gelişmiş ülkelerdeki israfın %40'ı perakende ve tüketiciye ulaşması safhasında meydana gelmektedir. Perakende düzeyinde görsellik önemli bir rol oynamaktadır. Bu noktada ABD'de gıda atıkların %50'den fazlası tüketiciye satılamayacak kadar çirkin görülmesi nedeniyle israf edilmektedir. Bu da yaklaşık 60 milyon ton meyve ve sebzenin atılması anlamına gelmektedir ve bu da 2021 yılının en önemli çevre problemleri arasında görülen gıda güvensizliğinin de temelini oluşturmaktadır (Environmental Not For Profit Organization-Earth.org, 2021).

#### **1.2.10. Zayıf Yönetişim**

Çevresel sürdürülebilirlik sürdürülebilir bir kalkınmanın gerçekleşmesinde esas rolü oynamaktadır. Bu noktada çevresel bütünlük ilkesi dünyada bulunan doğal kaynakların insan faaliyetleri nedeniyle aşınmasının önünde durmaktadır. Ekosistemlerin, rejeneratif kapasitenin ve taşıma kapasitesinin sınırlı olduğu varsayımı altında nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan tüketim ve kirlilik çevresel bütünlüğü tehdit etmektedir. Zira insan faaliyetleri biyolojik çeşitliliğin azalması, ozon tabakasının incilmesi, sera gazlarının birikimi ve ormansızlaşma benzeri sonuçlara sebep olarak doğal çevreyi tehdit etmektedir. Bu durumda da insan yaşamı için esas teşkil eden hava, su ve yiyecek gibi kaynaklar da tehdit altında olmaktadır (Gedik, 2020:209).

Sürdürülebilir bir kalkınmanın gerçekleşmesi için gerçekleşmesi gereken çevresel sürdürülebilirliğim temel ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Gedik, 2020:210):

- Doğal kaynakların etkin yönetilmesi ve ekosistemlerin bütünlüğünü korunması,
- Kararların alınmasında etkili olan bilgilerin iyileştirilmesi,

- Sosyal ve çevresel ara yüz yolu ile yaşam kalitesini arttırılması,
- Yönetişimin ve işbirliğinin geliştirilmesi için gerekli adımların atılması,
- Geri dönüşüme gereken önemin verilmesi,
- Tehlikeli ve kirletici maddelerin çevreye salınımının önlenmesi,
- Yenilenemez kaynakları verimli kullanılması ve bu kaynakların yenilenebilir kaynaklarla ikame edilmesi,
- Uzun vadeli perspektifin oluşturulması,
- Elde edilen geri bildirimlerin dikkate alınması,
- Farklı ölçeklere gereken önemin verilmesi,
- Değişen bir duruma tepki verilmesi ve yaparak öğrenme kavramının gerçekleştirilmesi,
- Doğaya ve biyolojik çeşitliliğe karşı gereken saygının duyulması.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **KAMU MALİYESİ ALANINDA ÇEVRE SORUNLARININ İNCELENMESİ**

#### **2.1. Küresel Kamusal Mal Olarak Çevre**

Bir kamusal hizmetin faydasının içinde bulunduğu ülkenin sınırlarını aşması durumunda söz konusu mal veya hizmet, küresel kamusal mal ve hizmet olarak adlandırılmaktadır. Kamusal malın küresel olarak görülmesi için o malın faydasının tüm dünyaya yayılıyor olması gerekmektedir. Öte yandan kamusal malın faydasının belirli bir coğrafi alandaki ülkeler ile sınırlı kalması halinde bu mal bölgesel kamusal mal olarak kabul edilir (Çelebi ve Yalçın, 2008:4).

Küresel kamusal mallar her ne kadar son yıllarda yaygın olarak tartışılan bir konu olsa da yeni bir olgu olarak görülmemektedir. İnsanoğlunun varlığı, sanayileşme ve bununla birlikte meydana gelen olumsuz dışsallıklar ile küreselleşme benzeri temel etkenler küresel kamusal malların mevcudiyetinin temelini oluşturmaktadır. Söz konusu süreç içerisinde uluslar ile çeşitli grupların kamusal alanları iç içe girmiş ve bireylerin yaşam koşulları birbirleri ile bağlantılı hale gelmiştir. Her ne kadar geçmişte kamusal mallarda ulusal boyutlar tartışılmış olsa da bugünün dünyasında ulusların ve bireylerin refah seviyelerinin yükselmesi için küresel kamusal mallar ön plana çıkmaktadır. Bir başka deyişle her geçen gün hızla küreselleşen dünyada birey ile toplum refahı yalnızca özel ve kamusal mallara değil; yerel, bölgesel ve küresel kamusal mallar arasındaki dengeye de tabidir.

Maliye literatüründe 1990'lı yıllardan itibaren kavramsal olarak tartışılmaya başlayan küresel kamusal malların içeriği ve boyutları tam olarak ortaya konulmamıştır. Küreselleşme ve beraberinde ortaya çıkan yeni yapı ile küresel ölçekte fayda sağlayan ve faydasının da bölünmesi söz konusu olmayan bazı mal ve hizmetlerin bulunması ve bu mal ve hizmetlerin finansmanlarında ülkelerin tek başlarına etkin rol oynayamayacakları aşikardır. Öte yandan bu mal ve hizmetlerin tam

anlamıyla anlaşılmalrı için ne tür malların bu sınıflamaya dahil olduklarının ve finansmanlarında hangi kriterlerin uygulanacağının da belirlenmesi gerekmektedir (Ayrangöl, 2012:36).

Birleşmiş Milletler ve Dünya Bankası'nın küresel kamusal mallara yönelik tanımları aşağıda yer almaktadır.

*Birleşmiş Milletler Gelişme Programı*'nda belirtilen tanıma göre küresel kamusal malların tanımlanmasında iki önemli kriter bulunmaktadır. Bu kriterlerden ilki söz konusu malların toplumsal olması, tüketimlerinde rekabetin olmaması ve faydasından hariç tutumun olmamasıdır. İkinci kriter ise faydaların ülkeler, bireyler ve nesilleri kapsayacak biçimde evrensel bir niteliğe sahip olmasıdır.

*Dünya Bankası* ise küresel kamusal malların belirleyicisi olarak sınır ötesi dışsallığa ve bu dışsallıkların olması için üretim söz konusu olduğunda ülkelerin ortak faaliyette bulunmaları gereğinin ve finansmanının da ortak sağlanması gerektiğine değinirken bu tür malların yetersiz üretim durumunun önüne geçileceğini ifade etmektedir.

Bu kapsamda küresel kamusal mallar, küresel düzeyde faydaları bölünemeyen, tüketimde rekabetin olmadığı ve dışlamanın söz konusu olmadığı mallardır (Mutlu, 2006: 55). Küresel kamusal mallara ilişkin bu tanımdan hareket edilerek, “çevre, sağlık, bilgi, barış ve güvenlik, yönetim” gibi kavramlar küresel mal sınıflamasına alınmıştır (Morrissey ve diğerleri, 2002: s.17).

Küresel kamusal mal olarak değerlendirilen çevre, çevreyi etkileyen faktörler ve çevresel zararlar gün geçtikçe artmaktadır. Çevre konusunda yaratılan dışsallıkların birden fazla ülkeyi etkilemesi ise konuyu küresel boyutun da ötesinde nesiller arası bir sorun haline getirmektedir.

Tablo 2.1.'de küresel kamusal mal olarak çevre konusu dışlanma ve faydada rekabet açısından değerlendirilmiştir.

**Tablo 2.1.** Küresel Kamusal Mal Olarak Çevre Örnekleri

|                       | Faydalar   |                     |                 | Karşılık Gelen Zararlar                       |            |                     |
|-----------------------|------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------------|------------|---------------------|
|                       | Dışlanamaz | Faydada Rekabet Yok | Sunum Sorunları |                                               | Dışlanamaz | Faydada Rekabet Yok |
| <b>ÇEVRE</b>          |            |                     |                 |                                               |            |                     |
| <b>Okyanuslar</b>     | Evet       | Hayır               | Aşırı Kullanım  | <b>Havadan veya Toprakta Bulaşan Kirlenme</b> | Kısmen     | Evet                |
| <b>Atmosfer</b>       | Evet       | Evet                | Aşırı Kullanım  | <b>Küresel Isınma</b>                         | Evet       | Evet                |
| <b>Bio Çeşitlilik</b> | Evet       | Evet                | Aşırı Kullanım  | <b>Türlerin Azalması</b>                      | Evet       | Evet                |

**Kaynak:** Kirmanoğlu, Hülya , Binhan Elif Yılmaz Ve Nazan Susam: "Maliye Teorisi'nin Çıkmazı : Küresel Kamusal Mallar (Kalkınma Yardımları İçinde Küresel Kamusal Malların Finansmanı), **Maliye Dergisi**, 150, 2006, s. 29.

Günümüzde küresel düzeyde ortaya çıkan çevresel sorunlar bugün ve gelecekteki tüm toplumları ilgilendirecek bir niteliğe bürünmüştür. Özellikle ozon tabakasına ilişkin gelişmeler ve iklim değişiklikleri, en önemli küresel çevre sorunları haline gelmiştir. Çevre sorunlarının yayılmasında gelişmiş ülkelerin payı oldukça fazladır ancak çevre konusunda negatif dışsallıkların giderilmesi için gelişmiş ülkeler kendilerinden beklenen duyarlılığı yeterince göstermemekte ve çevresel riskler giderek artmaktadır. Karbon gazı emisyonunun azaltılması ve iklim değişikliklerinin uzun dönemdeki etkisi, ülkelerin birlikte gösterecekleri duyarlılığa bağlıdır. Ülkelerin birlikte gerekli önlemleri almaması günlük yaşamı ve ekonomik performansı olumsuz yönde etkileyecektir (Susam, 2008).

Özellikle son yıllarda iklim değişiklikleri ve kuraklığa bağlı olarak ortaya çıkan kıtlıklar, şu anda bölgesel etkiler yaratarak açlık sorununu ortaya çıkarırken, yakın bir gelecekte sosyal çatışmalara hatta dünya barışını tehdit edecek boyutlara ulaşacaktır. Diğer yandan bazı ürünlerin (pirinç, buğday vb.) üretiminin azalması bu ürünlerin fiyatlarının artmasına neden olacak ve ekonomik performansı da olumsuz yönde etkileyecektir. Sonuç olarak iklim değişiklikleri yoksulluk ile mücadelede önemli bir engel haline gelecek ve Dünya Bankası vb. bir çok kuruluşun çalışmalarının aksamasına neden olacaktır. Bu sorunun çözümü küresel bir örgütlenmeyi zorunlu

kılmaktadır, mali ve hukuki yaptırımlar ile tüm dünya ülkelerine sorumluluk verilmelidir (Susam, 2008).

## 2.2. Dışsallıklar ve Çevre

Bireylerin gösterdikleri davranışların toplumda bulunan diğer bireyler üzerinde yarattığı olumlu ya da olumsuz etkiler dışsallık olarak tanımlanmaktadır. Literatürde dışsallık kavramı için "toplumsal yaşamı belirleyen dinamikler" ifadesi de kullanılmaktadır. İktisadın işleyişinde, mal ve hizmetlerin üretim ve dağıtım evrelerinde bir çok dışsallık meydana gelmektedir. Öte yandan dışsallıkların kaynak dağılımında etkinliği bozdukları gerekçesiyle devlet, dışsal malların üretiminde yer almakta ve çeşitli düzenlemeler getirmektedir.

Literatürde dışsallık kavramı, Knut Wicksell tarafından 1896 yılında kullanılmıştır. Wicksell'e göre dar anlamda dışsallık, bir bireyin veya bir firmanın faaliyetlerinin sonucunda toplumda bulunan diğer birey ya da firmaların olumlu veya olumsuz etkilenmeleridir. Wicksell'a göre geniş anlamda dışsallık kavramı ise bir bireyin ya da firmanın faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan maliyetlerin başka birey ya da firmalara yüklemesi ile birlikte ortaya çıkan zararları telafi etmemesi ya da ilave fayda sağlamamasıyla birlikte bu faydanın da karşılığını alamaması şeklinde tanımlanmıştır (Özbay ve Akyıldız, 2021: 525).

İngiltere ile diğer sanayileşmiş ülkelerdeki ekonomik büyümeyi inceleyen Alfred Marshall, kişi başına üretkenlik yoluyla gözlemlenen artışı açıklamaya çalışmış, içsel ekonomiler ile dışsal ekonomiler üzerinde de durmuştur. Çalışmalarında dışsal ekonomilerin endüstrideki gelişme şartlarına göre elde ettikleri fayda olarak ele alan Marshall, dışsal ekonomilere firmaların arasında var olan rekabet koşullarına nasıl yaklaşımları gerektiği yönünde incelemelerde bulunmuştur (Özbilgi, 2020:73).

Arthur Cecil Pigou, 1962 yılında Marshall'ın ortaya koyduğu dışsallık kavramını yeniden ele alarak refah ekonomisi ve dışsal ekonominin arasında bir bağ bulunduğunu savunmuştur. Eksik piyasanın hâkim olduğu bir ekonomide refahın artması için devlet müdahalesinin gerektiğini savunan Pigou, Marshall'ın aksine yalnızca olumlu dışsallıkları ele almayarak negatif dışsallıkların da üzerinde

durmuştur. Bu noktada dışsallıkları toplumsal refah ve etkinlik olarak ele alması Pigou'nun dışsallıklar teorisine olan esas katkısı olarak görülmektedir.

Temel olarak Arthur Cecil Pigou ile benzer fikirlere sahip ve ekonomik büyüme üzerine çalışmalarda bulunan İngiliz ekonomist Ezra. J. Mishan, dışsal etkiyi bir firmanın çıktısı veya bir bireyin faydasının toplumdaki diğer bireylerin faaliyetlerine olan katkısı olarak görmektedir. Bu açıklama her ne kadar temel olarak kirlilik ve gürültü örneklerini doğrular nitelikte olsa da tam anlamıyla dışsallık kavramının karşılığını verememektedir. Zira bir firmanın ortaya koyduğu çıktının ya da bir bireyin faydasının başka bir bireyin veyahut bir firmanın faaliyetlerinden etkilenebileceği düşüncesi dışsal etkilerin mevcut olmadığı durumlarda da doğrulanabilmektedir. Örneğin Walrasyan genel denge sisteminde olduğu gibi karşılıklı olarak bağımlılığın mevcut olduğu bir sistemde bireylerin gösterdikleri davranışlarında meydana gelen egzogen bir değişim, firmaların, endüstrilerin ortaya koydukları çıktıların miktarı ile bireylerin fayda seviyelerinin değiştirilmesi koşuluyla, ürün ve faktör fiyatlarının denge durumundaki bir değişime yol açabilmektedir. Mishan'ın ortaya koyduğu görüş bu noktada göreceli fiyatların vasıtasıyla ortaya çıkan etkileri *dolaylı etkiler*; fayda veya üretim fonksiyonlarında meydana gelen bir uyumsuzluk sonucunda oluşan etkileri ise *doğrudan etkiler* olarak nitelendirmektedir (Özbilgi, 2020:73-74).

Son olarak James M. Buchanan ise dışsallıkların üretiminin özel mallar ile birlikte gerçekleştiğini ve dışsal etki yaratan malların ise dışsal çıktılar olduğunu savunmuştur. Buchanan'ın sahip olduğu görüşe göre bir bireyin içinde bulunduğu faaliyet bir başka bireyin fayda ya da maliyet fonksiyonunu etkiliyorsa dışsallıktan söz edilmektedir. Bu noktada etkilenen bireyin piyasa yoluyla tazmini söz konusu olamıyorsa dışsallık pareto optimumu ile ilişkilendirilir ve gerekli marjinal koşulların gerçekleştirilmediği sonucuna varılır. Öte yandan Buchanan, dışsallıkların var olması halinde tek taraflı vergilerin ya da sübvansiyonların pareto etkinliğine ulaşmada yeterli olmayacağını savunmaktadır (Özbilgi, 2020:73-74).

Dışsallık ele alındığında genellikle üçüncü kişilere sosyal faydanın yayılması durumuna *pozitif dışsallık*; sosyal maliyetin yüklenmesi durumuna ise *negatif dışsallık*

adı verilmektedir. Pozitif veya negatif dışsallığın piyasa fiyatlarına yansımaması halinde tam rekabetten söz edilmesi durumunda bile piyasada bulunan optimallik koşulu olan *marjinal maliyet=fiyat* durumunun bozulması kaçınılmazdır. Söz konusu olan bu durumda dışsallıklar bireysel kararlardan hareket edilerek, toplumsal manada optimal olmayan çıktıların elde edilmesine sebep olmaktadır (Susam, 2020:106).

Günümüzde ülkelerin sahip oldukları ekonomilerin tüm dünyayı etkileyecek bir biçimde entegre olmaları dışsallıkların sahip oldukları önemin artmasına sebep olmuştur. Bireyler kendi rızalarının olmaması durumunda dahi herhangi bir ortak paydada bulunmadıkları ve hatta fiziksel olarak da herhangi bir ortak noktalarının bulunmadığı diğer bireylerin içinde bulundukları faaliyetlerden olumlu ya da olumsuz olarak etkilenmektedirler. İstanbul'da yaşayan biri, hayatı boyunca görmediği ya da hiç tanımadığı bir diğer bireyin bir ilden göç ederek kendi yaşadığı ile gelmesi sonucunda sebep olduğu trafiğe ya da kirlilik maliyetlerine katlanmak durumundadır. Benzer biçimde tarihte Rusya'da meydana gelen nükleer felaket atmosfere radyasyon yaydığı Türkiye'deki bireyler de bundan negatif yönde etkilenmişlerdir. Öte yandan Amerika'da geliştirilmiş bir teknolojinin nükleer santrallerde sızıntının önüne geçmeye yardımcı olması da tüm dünyayı pozitif yönde etkileyecektir. Zira küreselleşen dünya bu bağlamda dışsallıklar dünyası haline gelmiştir.

Dışsallığın büyük boyutlara ulaşan yapısı, dışsallıklar ile ilgili farklı bakış açılarının doğmasına ve ayrımlara gidilmesine neden olmuştur. Önceleri kamusal malların analizi ile yola çıkılarak genel anlamda ele alınan dışsallıklar kavramı bugünün dünyasında ağ dışsallıkları, eğitim ve sağlık benzeri hizmet sektörünün ürettiği dışsallıklar ile çevreyi etkileyen faaliyetlerin tümünü içeren çevresel dışsallıklara dayanan bir literatür geliştirmiştir. Tüm bunların yanı sıra dışsallıklara yönelik çözüm önerisi olarak artık yalnızca Pareto Etkinlik kriterleri ile sınırlı kalmayıp esasen çevre ile ilgili olması nedeniyle hukuki, politik ve sosyal tercihler de analiz edilir hale gelmiştir (Çetin, 2005:144).

Dışsallıkların bir sonucu olarak oluşan piyasa başarısızlıklarının önüne geçilmesi ve kaynak dağılımındaki etkinliğin sağlanması için devlet müdahalesi bazı durumlarda kaçınılmazdır. Daha çok vergiler ve sübvansiyonlar ile öne çıkan bu

müdahale uygulamada negatif dışsallıkların söz konusu olması halinde verginin alınması; pozitif dışsallık durumunda ise dışsal faydaların sübvansede edilmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Öte yandan bu müdahalelerin bir kısmı kirlenmenin ya da dışsal zararların önlenmesi için doğrudan uygulanan yasaklar veya düzenlemeler şeklinde de olabilmektedir (Susam, 2020: 110). İkinci olarak, dışsallıkların önlenmesinde herhangi bir müdahale olmadan piyasa süreci içinde ya da karşılıklı anlaşmaya dayalı çözüm önerileri de üretilmektedir.

### 2.2.1. Müdahaleye Dayalı Yaklaşımlar

Refah ekonomisi ile dışsal ekonomi arasındaki bağın kurulmasında esas rolü oynayan Arthur Cecil Pigou, Alfred Marshall tarafından ortaya koyulan dışsallık kavramını yeniden ele alarak eksik rekabetin söz konusu olduğu piyasa ekonomisinde refah artışının yaşanması için devlet müdahalesinin gerekliliği üzerinde durmuştur. Marshall'dan farklı olarak olumlu dışsallıkların yanı sıra negatif dışsallıklara da ağırlık veren Pigou'nun dışsallıklar teorisine olan asıl katkısı toplumsal refah ve etkinlik açısından dışsallık kavramına yaklaşması olmuştur.

Pigou, dışsallıkların olması durumunda piyasa mekanizmasına müdahale edilerek etkinliğin sağlanması için üretimde ya da tüketimde negatif dışsallığa sebep olan malın her bir biriminden üretimin optimal düzeyde olmasını sağlayacak kadar verginin alınmasını savunur. Öte yandan üretimde ya da tüketimde pozitif dışsallıkların olması halinde ise pozitif dışsallığa sebep olan malın her bir biriminden piyasa dengesinin sağlandığı durumdaki pozitif dışsal yarar düzeyi kadar negatif vergi alınması gerektiğinin üzerinde durmaktadır. Bu durumda her birim malın piyasa dengesinin sağlandığı durumdaki kadar sübvansiyon sağlanması gerektiği Pigou tarafından öne sürülmektedir (Özbilgi, 2020:73-76).

*Pigou Tipi Vergiler'e göre dışsallıkların düzenlenmesinde devletin müdahale araçlarından biri olan vergilerin konulmasının esas amacı, sosyal maliyetler ile özel maliyetler ve sosyal fayda ile özel fayda arasındaki farkın giderilmesidir.*

Pigou tipi vergilerin ayırt edici özellikleri sosyal etkinlik açısından ön plana çıkabilmektedir. Zira bu vergiler, sosyal maliyetin yansıtılması amacıyla kirliliğin

fiyatını arttırarak kirleticilerin, özel ve sosyal maliyetle karşılaşmasına sebep olmaktadır. Öte yandan bu vergiler çevre politikasının maliyetlerinin azaltılmasına da neden olabilmektedir. Literatürde bu duruma *maliyet etkisi* denilmektedir. Bu noktada değinilmesi gereken bir diğer özellik bu vergilerin çevreyi korumak amacıyla yedeklenebilen veya genel devlet bütçesine aktarılabilen bir gelir kaynağı olma özelliği olmasıdır (Özbilgi, 2020:73-76).

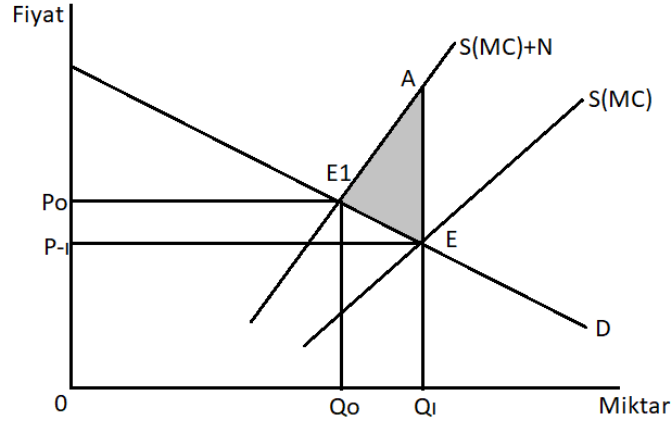
Küresel ısınma, trafik yoğunluğu ve aşırı alkol tüketimi gibi negatif dışsallıkların ortaya çıkması sonucunda bireylerin mağduriyetlerini engellemek ya da belirli bir ölçüye kadar azaltmak için vergi konulması; ağaçlandırma faaliyetleri veya aşılama benzeri pozitif dışsallıklar sonucunda bireylerin yararına yapılan faaliyetlerden negatif verginin alınması, diğer bir deyişle sübvansiyon sağlanması Pigou tipi vergilere örnek oluşturmaktadır (Özbilgi, 2020:73-76).

C. R. Plott, Pigou tipi vergileri *düzenleyici vergiler* olarak ele almıştır. Negatif dışsal ekonomilere karşı düzenleyici vergilerin kullanılması gerektiğini savunan Plott, düzenleyici vergilerin negatif dışsallıklara neden olan ürünler üzerindeki etkilerini analiz etmiştir.

Örneğin sosyal açıdan etkin üretim düzeyinde ortaya çıkan kirliliğin ya da dışsal maliyetin parasal karşılığı kadar firmadan birim vergi alınması, firmanın çevreyi kirleterek yarattığı sosyal maliyetin içselleştirilmesidir. Önemli olan nokta, devletin negatif dışsallığı ölçebiliyor ve parasallaştırabiliyor olmasıdır. Örneğin, atık maddelerini denize atan bir firma denizlerin kirlenmesine ve orada yaşayan halkın balıkçılıktan elde ettiği gelirlerin azalmasına neden oluyorsa; devletin, firmanın marjinal sosyal maliyetini hesaplayabilmesi ve optimal üretimin gerçekleşmesi için marjinal sosyal maliyetler ile marjinal sosyal faydaların eşitlenmesi gerekir. Bu durumda dışsal maliyetlere eşit ve üretimi kısıcıcı bir vergi, firmanın çevreye verdiği zararı azaltacak ve negatif dışsallık içselleştirilmiş olacaktır (Susam, 2020).

Aşağıdaki şekilde arz eğrisi S ve talep eğrisi D ile gösterilen firmanın S eğrisi aynı zamanda marjinal özel maliyeti (MC) de göstermektedir. S ve D eğrilerinin kesiştiği E noktasında ise firmanın denge üretim düzeyi gerçekleşmektedir ve marjinal

özel fayda ile marjinal özel maliyet eşitliği bulunmaktadır (Kesbiç, Baldemir ve İnci, 2010:132).



**Şekil 2.1. Düzenleyici Vergiler ve Dışsal Maliyetler**

**Kaynak:** Kesbiç, Cüneyt Yenal, Ercan Baldemir ve Mustafa İnci: "Dışsalılıkların Ekonomi Üzerindeki Etkileri ve İçselleştirilmesine İlişkin Teorik Yaklaşımlar-Çözüm Önerileri: Yatağan Termik Santrali Analizi", **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları** Dergisi, 8, 14, 2010: 132.

Firmanın dışsal maliyetleri ve bu maliyetleri kapsayan bir vergi söz konusu olduğunda sadece marjinal özel maliyeti ifade eden arz eğrisi S, sola yukarı kayacaktır. Şekil 2.1’de S(MC)+N eğrisi negatif dışsal ekonomileri ifade etmektedir. Bu durumda düzenleyici vergilerin kullanılmasıyla üretim düzeyi, toplum için optimum olan üretim Q0 seviyesine düşecektir. EA kadar bir düzenleyici vergi sonucunda EE<sub>1</sub>A alanı kadar net toplumsal fayda elde edilmiştir (Kesbiç, Baldemir ve İnci, 2010:133).

Vergiler dışında müdahaleye dayalı çözümler arasında yasal düzenlemeler ve yasaklamalar da yer almaktadır. Devlet dışsalılık yaratan bir faaliyeti yasal olarak engelleyebilir veya çevre kirliliğini sosyal açıdan daha etkin bir düzeye getirmek için yasal düzenlemelere başvurulabilir. Doğrudan kontroller aracılığı ile kamu otoriteleri yaptırım yetkilerini kullanmak kaydı ile negatif dışsalılıkların önlenmesini amaçlarlar. Bilhassa çevre kirliliği ve çevre kirliliğinin beraberinde gelen zararlar söz konusu olduğu durumlarda devletler, çeşitli yasaklar, ödevler ve sınırlandırmalar getirirler. Bu noktada temel amaç belirlenen sınırlara uyulması nihayetinde çevrenin tüm toplum için yaşanabilir koşullara sahip olmasıdır (Özbay ve Akyıldız, 2021:527). Belirlenen sınırların takibinin yapılması ve kurallara uyum çevre için belirlenen hedeflere

ulaşmada önemli bir role sahiptir. Buna ek olarak devletlerin, çevre konusunda herhangi bir düzenleme hazırlığında iken çoğunlukla çok detaylı bir plan hazırlamaları gerekmektedir. İklim değışikliği ile mücadelede emisyon salınımlarına uygulanan kısıtlamalarda etkinliğin sağlanması amacıyla üretim yöntemlerinin amaçlanması örnek oluşturmaktadır. Söz konusu amaçlara ulaşma bağlamında standartların güncel tutulması gerekmektedir. Bunun yanı sıra teknik standartlara uyum, sosyal eğilimin benzeri değışikliklere adapte olunması da çevre sorunları ile mücadelede devletler için önem teşkil etmektedir. Devletler çevre kirliliğini sosyal manada etkin bir noktaya taşımak için çoğunlukla yasal düzenleme yoluna başvururlar. Bu düzenlemelere uyumun sağlanması için ise yargı, polis, ceza gibi araçlardan destek alınması kaçınılmazdır. Bununla birlikte devletler, genellikle teknoloji ve performans olmak üzere iki tür standarda yönelir. İlk yöntemde firmaların teknolojiden faydalanarak kirlilik seviyesini azaltmaları beklenirken; ikinci yöntemden kirlilik yayan şirketler için bir hedef konulması amaçlanarak, belirlenen amaca ulaşılması kaydı ile hangi yöntemin seçilip uygulanacağı kararı firmaların inisiyatifine bırakılmaktadır (Kete, Aydın ve Kaya, 2017:183).

### 2.2.2. Piyasa Çözümleri

Dışsallıklar söz konusu olduğunda herhangi bir müdahaleye gerek kalmadan toplumsal anlaşmaya dayalı düzenlemeler yapılabilir. Bunların arasında en önemli teorilerden bir tanesi *Coase teoremidir*. Coase Teoreminin temeli Ronald Coase'ın 1960 yılında yayımlanan "Sosyal Maliyet Problemi" isimli eserine dayanmaktadır. Her ne kadar yazar makalesinde açıkça bir teoremden bahsetmese de Coase Teoremi ilk kez George Stigler tarafından yayımlanan "Sosyal Maliyet Problemi" isimli kitap ile yazına girmiştir. "Sosyal Maliyet Problemi" isimli makalenin analizini yapan Stigler; Coase Teoremi'nin kişisel ve sosyal maliyetlerin tam rekabet koşullarında eşit olacaklarını ifade ettiğini öne sürmüştür. Stigler tarafından ortaya çıkarılan bu teorem hem teorik hem de ampirik açıdan oldukça tartışılır bir konu haline gelmiştir (Seçilmiş, 2016:11).

Ronald Coase "Sosyal Maliyet Problemi" isimli eserini yayımlamadan önce geleneksel dışsallık yaklaşımına olan inancından, bir başka deyişle dışsallıkların

piyasada çözüm bulabileceğini düşündüğünden dolayı dışsallıkları ihmal ettiği düşünülmektedir. Özel maliyet ile sosyal maliyet arasındaki farklılaşmayı iktisatçıların yeniden mercek altına almasına katkıda bulunan çalışması ile Coase, dışsallıkların belirli varsayımlar altında piyasa tarafından çözülebileceğini savunmaktadır.

"Sosyal Maliyet Problemi" çalışması ile Coase'ın değindiği temel noktalar aşağıda yer almaktadır (Baştürk, 2014:146-147):

- I. Karşılıklılık özelliğine sahip olan zararlı etkiler yalnızca bir tarafın sorumluluğunda değildir,
- II. Zararlı etkilerin neden oldukları sorunların çözümünde temel hedef üretim değerinin maksimize edilmesi olmalıdır,
- III. İşlem maliyetlerinin söz konusu olmadığı durumlarda bireyler arasında yapılan işlemler başlangıçta esas olan yükümlülük dağılımından ziyade üretim değerinin maksimize edileceği biçimde sonuçlanmalıdır,
- IV. İşlem maliyetleri tarafların arasında pazarlık etmelerini engelleyecek kadar yüksek olabilmektedir. Bu tür durumlarda ise üretim değerini maksimize edecek olan çözüm seçilmelidir.

Yukarıda ana noktaları sıralanmış olan teori analiz edildiğinde karşılıklılık niteliğinin önemi ön plana çıkmaktadır ve Coase'a göre negatif dışsallıkların ortaya çıkmasında yalnızca tek bir tarafın sorumlu tutulması doğru olmamaktadır. Zira dışsallıkların söz konusu olduğu durumlardan her iki taraf da sorumlu olmaktadır ve bu noktada karşılıklılık ilkesi gündeme gelmektedir (Baştürk, 2014:147).

Coase'un yaptığı analizde temel olarak iki kavram öne çıkmaktadır: *mülkiyet haklarının tanımlanması* ve *işlem maliyetlerinin düşük olması*. Mülkiyet haklarının rahat bir biçimde alınıp satılıyor olması ve bireyler arasındaki işlemlerden doğan maliyetlerin düşük olması halinde karar verici birimlerin kendi aralarında pazarlık etme olasılıklarının da artacağından söz edilir. Yapılan pazarlık neticesinde ise taraflar kendi aralarında anlaşıp etkin bir sonuca ulaşabileceklerdir (Susam, 2020:115).

Coase çalışmasında sorunların karşılıklılık niteliğinin ortaya konulmasının ardından işlem maliyetlerinin de olmadığı bir durum varsayımında zarar için yükümlü

olunan durum ile zarar için yükümlü olunmayan bir durumdaki kaynak tahsislerinin aynı olacağını savunmaktadır. Bu konu Polinsky tarafından bir örnekle açıklanmaktadır: Bir fabrikanın faaliyetleri sonucunda çevresine yaydığı dumandan beş çamaşırhane işletmecisi zarar görmüştür ve herhangi bir müdahale olmadığından işletmeciler toplamda 375 Türk Lirası maliyete katlanmışlardır. Bu noktada fabrikanın içinde bulunduğu faaliyetler sonucu neden olduğu dumana yönelik iki farklı çözüm yolu bulunmaktadır (Baştürk, 2014:147-148):

- I. Fabrika maliyeti 150 TL olan duman önleyiciyi kurmaya karar verebilir ya da,
- II. Her bir çamaşırhane işletmesine sahip olan işletmeci kişi başına 50 TL maliyete sahip olan elektrikli kurutma makinesi almaya karar verebilir.

Yukarıda sunulan iki seçenek arasında en etkili çözüm olarak görülen fabrikanın maliyeti 150 TL olan duman önleyiciyi kurmasıdır. Zira toplam maliyeti 375 TL'den 150 TL'ye inecektir ve bu karar her işletmenin ayrı ayrı kurutma makinesi alması halinden daha ekonomik olacaktır.

İşlem maliyetlerinin tarafların anlaşma yapmalarını engellemeyecek kadar küçük olduğu hallerde mülkiyetin hangi tarafa ait olduğunun belirlenmesi önem taşımaktadır. Öte yandan mülkiyet hakkının hangi tarafa ait olduğu belirleninceye dek her iki taraf da pazarlığa yanaşmayıp ödeme de yapmak istemeyecektir. Bu durumda yasal sistem tarafından belirlenmiş mülkiyet haklarının olması halinde sorun ortadan kalkacaktır ve Coase tarafından belirtildiği üzere verilen zarardan zarar verdiği varsayılan işletmenin yükümlü olup olmadığına saptanması gerekecektir. Fakat, üretim değerinin maksimize olmasına neden olan nihai sonucun fiyatlama sisteminin maliyetsiz çalıştığı süre boyunca yasal pozisyondan da bağımsız olacaktır. İşletmecilerin temiz hava soluma hakkına sahip oldukları varsayımı altında da üç farklı seçenek ön plana çıkacaktır (Baştürk, 2014:147-148):

- I. Etrafı kirleten işletme bunun karşılığında verdiği zarardan dolayı 350 TL ödeyecektir,
- II. İşletme, maliyeti 150 TL olan duman önleyiciyi kuracaktır,
- III. Beş çamaşırhane işletmecisi için her birine toplam maliyeti 250 TL olan kurutma makinesini alacaktır.

Yukarıdaki üç seçenek arasındaki en etkin çözüm duman önleyicisinin kurulmasıdır. Bu noktada etkin çözüm yasal hakkın kime verildiğinden bağımsız bir biçimde gerçekleşiyor olacaktır. Dolayısıyla işlemler maliyetsiz olduğu takdirde mülkiyetin kime ait olduğu konusunun bir önemi kalmayacaktır.

Bu noktada Ronald Coase'un yapmış olduğu analiz işlem maliyetlerinin söz konusu olmadığı hallerde hükümet müdahalelerinin daima etkin çözüm olmadığını ve piyasanın etkinliğinin geçerli olduğunu göstermek açısından önem arz etmektedir. Gerçek dünyanın temelde daha iyi anlaşılır olmasını sağlayan bu basitleştirici varsayım daha sonraları pek çok yazar tarafından Coase'un çalışmasının temel noktası olarak kabul görmüştür. Fakat işlem maliyetlerinin sıfır olması genel anlamda gerçek ekonomik yaşamda geçerli değildir. Mitchell A. Polinsky, çamaşırhane işletmecilerinin bir çözüm bulmak için bir araya gelme maliyetlerinin kişi başına 60 TL olduğu örneğini vermektedir ve işletmeciler temiz hava soluma haklarına sahip oldukları durumda fabrika toplam zararı ödeme, duman önleyici kurma ve beş adet kurutma makinesini temin etme seçenekleri ile karşı karşıyadır. Bu durumda fabrika en düşük maliyetli ve en etkin çözüm olan duman önleyici kurma seçeneğini seçmektedir. Öte yandan fabrikanın kirletme hakkına sahip olduğu bir varsayımda her işletme sahibi kişi başı 75 TL zarara katlanma, 50 TL maliyetli kurutma makinesini alma ya da her biri bir araya gelip toplam maliyeti 150 TL olan duman önleyiciyi alma seçeneklerine sahiptir. Bu noktada ise işletmeciler düşük maliyetli fakat etki çözüme sahip olmayan kurutma makinesini alma seçeneğini seçeceklerdir. Fabrika sahibinin karşı karşıya olduğu seçenekler işlem maliyetlerine katlanmasını gerektirmez iken işletmecilerin birbirleri ile görüşmesinin zaman ve maliyet aldığı diğer durumda görülen işlem maliyetleri söz konusudur ve ilk durumda etkin çözüme ulaşıırken ikinci durumda işlem maliyetlerinden dolayı etkin çözüme ulaşılması mümkün değildir (Baştürk, 2014:148-149).

Bir diğer piyasa çözümü *Kaldor-Hicks* yaklaşımına göre negatif dışsallığın ortaya çıkması ve dışsal maliyetin doğmasına neden olan işletme, üretim faaliyetinin sonucundan zarar gören bireylerin zararını karşılayacak ölçüde tazminat ödemek zorundadır.

Bu yaklaşımda bazı bireyler ya da birimler kazanç elde ederken diğer tarafta bulunan ve zarar görmüş durumda olan bireyler ise uğradıkları zararı elde ettikleri tazminat ile telafi etmektedirler. Fayda-maliyet analizi sonuçları üzerinde önemli etkileri bulunan bu yaklaşımda bir projedeki kazanç, maliyetin üzerinde ise ve kazançlı olan bireyler ya da birimler, sebep oldukları zararı tazmin ettikten sonra kazanç elde etmeye devam ediyorsa söz konusu projenin uygulamaya konulması mümkün olacaktır (Parlakay ve Yavuz, 2016:213).

Literatürde "*Denkleştirme Ölçütü*" olarak da yer alan Kaldor-Hicks Yaklaşımı'na göre olumsuz dışsallıklar sebebiyle dışsal maliyete neden olan firma, vermiş olduğu zararı herhangi bir devlet müdahalesi olmadan tazmin etmelidir. Fakat bu yaklaşım firma karları tazmin edilen zarardan yüksek olduğu takdirde uygulama alanı bulacaktır. Öte yandan zarar görenlerin sayısında bir artışın olması durumunda ise sağlıklı bir sonucun elde edilmesi güç hale gelecektir (Susam, 2020:116).

Kaldor-Hicks yaklaşımının farklı bir açıdan ele alınmış hali olarak görülen *Scitovsky yaklaşımı* ise ekonomideki bir aktörün üretim ya da tüketim faaliyeti sonucundan başka bir ekonomik aktörün dışsal maliyete katlanması durumunda, maliyete katlanan aktör ile bu dışsallığa neden olan ekonomik aktörün söz konusu olan faaliyetini sınırlandırması için pazarlığa girişmesi gerektiğini savunmaktadır.

Bu yaklaşımın geçerli sayılabilmesi için pazarlık işlem maliyeti pazarlıktan beklenen net faydayı aşmamalıdır. Tibor Scitovsky, toplumda refah artışının olabilmesi için, politika sonucunda avantajlı duruma geçen tarafların kazançlarının, kaybeden tarafların zararlarından daha büyük olması gerektiğini savunmaktadır. Öte yandan zarara sebep olan birey ya da birimlerin ilgili zararı ödedikten sonra üretime devam edebilmeleri için geriye yeterli miktarda kazançlarının kalması gerekmektedir (Parlakay ve Yavuz, 2016:214).

### **2.3. Çevre Sorunlarının Önlenmesinde Uygulanan Politikalar**

Belirli amaçlara ulaşılması için ilgili kararların alınması ve faaliyetlerin yönlendirilmesinde yol gösterici niteliğe sahip olan kurallara politika adı verilmektedir. Genellikle çeşitli yönetim kademelerince belirli bir sistematik

evresinde oluşturulan evre politikaları ise ülkelerin evre konusunda edindikleri amaçları ve bu amaçlara ulaşmak için belirledikleri alternatifleri ifade etmektedir. evre politikaları temelde evre sorunlarının çözümlenmesi için alınması gereken tedbirler ile benimsenmesi gereken ilkelerin tümünü içermektedir.

Genel olarak evre bakımının temellerini ve bu temelleri ifade etmenin yanı sıra yönetim ile uygulamanın nasıl olması gerektiğini gösteren ilkelerin tümünü bünyesinde barındıran evre politikaları, küresel anlamda olduğu gibi yerel anlamda da evre yönetiminin başlıca uygulama aracıdır. evre politikaları, sağlıklı bir yaşam alanının sağlanması ile evre kalitesinin yüksek seviyelerde tutulması amacına sahip olmanın yanı sıra sürekli liğin sağlanması adına ülkelerin genel politikaları ile uyum içerisinde olmalıdır (Kulu Bay ve Gökçe, 2020:31).

evre politikalarının odağında bulunan temel hedefler incelendiğinde çevrenin tehdit edilmesine neden olan unsurların kaldırılmasının temel amaç olduğu ortaya çıkmaktadır. İçinde bulunulan doğal çevreyi sürdürülebilir kılmak evre politikalarının birincil hedefi olarak yer almaktadır. Doğal evreye zarar veren insan faaliyetlerinin zararlı etkilerini ortadan kaldırmak, çevrenin kalitesini yükseltmek ve tüm bunlar için uygun bir ekonomik sistemi oluşturmak evre politikalarının diğer sebeplerini oluşturmaktadır (Can, 2016:60).

### **2.3.1. evre Sorunların nlenmesinde Uygulanan İlkeler**

evre politikalarının uluslararası işbirliğine olan katkısının artması ile birlikte bu politikaların kurumsallaşmasına amacı ile ortak ilkeler oluşturulmuştur. İlgili karar verici niteliğe sahip olan birimler için yol gösterici olan ve söz konusu olan bu politikaların temelini oluşturan bu ilkeler dört alt başlıkta incelenmektedir (Can, 2016:60): kirleten öder ilkesi, ihtiyat ilkesi, nleme ilkesi ve iş birliği ilkesidir.

#### **2.3.1.1. Kirleten der İlkesi**

Kirleten öder ilkesi, çevreye verilen zararların giderilmesi amacıyla alınan önlemlerin sonucunda ortaya çıkan maliyete çevreyi kirletenlerin katlanması anlamına gelmektedir. İlk kez 1972 yılında OECD tarafından ortaya konmuş olan kirleten öder ilkesi, ye ülkelerin çevresel politikalarını oluştururken bu ilkeyi göz önünde

bulundurmalarına işaret etmiştir. Bu ilkeye göre çevreyi kirleten bireyler, çevrenin sürdürülebilir bir halde kalmasını sağlamak için kamu otoritesince alınmış kirlilik koruma, kontrol ve giderme tedbirlerinin gerçekleştirilmesi maliyetine katlanmak durumundadırlar. Öte yandan bu ilke üretim maliyetlerinin yanına çevresel maliyetlerin de eklenmesi koşuluna da sahiptir (Can, 2016:60).

Modern çevre politikasının temelinde yer alan bu ilkeye göre çevre kirliliğinden sorumlu olan taraf bu maliyete katlanmak zorundadır. Kirleten öder ilkesinin temel olarak 2 bileşeni bulunmaktadır: *maliyetin içselleştirilmesi etkisi ile uluslararası etki*. Diğer yandan söz konusu etki refah ekonomisinin en saf uygulama alanını oluşturmaktadır. Pazarlanabilir mal ve hizmetlerin maliyetinin hem üretim hem de çevresel maliyetleri yansıtması gerektiğini ifade eden bu ilkeye göre bir endüstrinin çevreyi kirletmesi çevresel kaynakların da bir üretim faktörü olarak kullanılması demektir. Buna göre çevresel kaynakların uygun bir biçimde fiyatlandırılmasının söz konusu olmadığı durumlarda söz konusu kaynaklar boşa harcanmaktadır ve tahribata uğramaktadır. Bu sebeple de çevresel kaynakların fiyatlama süreci içerisinde yer alması gerekmektedir. Bir başka deyişle çevre kirliliği ile ortaya çıkan dışsal maliyetler içselleştirilmelidir. Bu noktada kirleten öder ilkesi, çevreyi kirleten bireylerin ilgili maliyetlerin içselleştirilme sürecinin üstlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu ilkenin uluslararası alanda kabul görmesinin temel nedeni farklı ülkelerin çevresel politikalarını ortak bir maliyet tahsisi ilkesine dayandırmasıdır (Sezer ve Dökmen, 2018:167-168).

Bu çerçevede kirleten öder ilkesi, çevresel bozulmanın önemli bir kısmını oluşturan kirlilik problemine karşın bir çözüm yöntemi olarak geliştirilmiştir ve hukuki, ekonomik, politik ve teknik boyutları kimi zaman birbirlerine karşı baskın çıkaran kimi zaman ise kesişen bir uygulama alanına sahiptir. Bu yönüyle ilke, çevre hukukunun disiplinler arası olma özelliğini açık bir biçimde ortaya koymaktadır. Kendisinden beklenen işlevlerin yerine getirilmesi ile uygulamada yer bulabilmesi için kirleten öder ilkesinin çevre politikasının içindekinin yerinin belirlenmesi oldukça titiz ve çaba gerektiren, kişisel çıkarlardan öte olan bir çalışmayı beraberinde getirmektedir. Bu noktada tek yanlı bir bakış açısından uzak durulması ve en iyi tek bir çözümün bulunmadığı gerçeğinden hareket edilmesi esastır (Turgut, 1995:649-650).

### 2.3.1.2. İhtiyat İlkesi

Çevresel sorunları meydana getirebilecek durumların önceden tahmin edilmesi ve böylelikle de sorunun oluşmasından önce harekete geçmeyi ifade eden ihtiyat ilkesi, özenli kullanım yolu ile doğal çevrenin uzun süreli olarak güvence altına alınmasını savunmaktadır (Can, 2016:60).

İhtiyatlık ilkesinin anlamlandırılmasına yönelik yapılan çalışmalar ilkenin, bilimsel belirsizlik olgusunun çevrenin korunmasına yönelik alınan önlemlere engel oluşturmaması adına getirilmiş olduğunu ortaya koymaktadır. Bu anlamda ihtiyatlık ilkesi, bilimsel belirsizliğin hakim olduğu durumlarda dahi doğal çevrede oluşabilecek olumsuz etkilerin önüne geçilmesi için gerekenin yapılmasını ifade etmektedir. Bu noktada literatürde "önleme ilkesinin yeni bir şekli" ya da "önleme ilkesinin geliştirilmiş hali" olarak da değerlendirilmektedir (Turgut, 1996:76-78).

İhtiyatlık ilkesinde öne çıkan iki temel esas bulunmaktadır. Bu esaslardan ilki bilimsel belirsizlik olgusunun mevcut olmasıdır. İkinci esas ise potansiyel risk taşıyan çevresel zarar kavramıdır. Riskin varlığının saptanması ile birlikte çevrede oluşması muhtemel olan zararlar ile bu zararlar için sebep olan etkinlikler arasında sebep-sonuç ilişkisini açıklayacak açık ve net verilerin bulunmamasına karşın, sonucun gerçekleşmesi olasılığını önlemek için gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bir başka ifade ile bilimsel anlamda belirgin sonuçların elde edilmesini beklemek yerine potansiyel zararın meydana gelmemesi için gerekli tedbirlerin alınmasının söz konusu olması gerekmektedir. Bu noktada risk ile ihtiyat arasında bir seçimin yapılması esastır. Riskin tercih edildiği durumlarda çevrede geri dönüşü mümkün olmayan zararların çıkması ihtimali olduğu gibi beklenenden daha küçük bir zararın meydana gelmesi de mümkündür. Tercihin bu kez ihtiyattan yana olduğu durumlarda ise zararın ortaya çıkması önlenabilmektedir ya da zararın beklenenden daha da düşük olması sağlanabilmektedir. Söz konusu maliyet ise ihtiyat için alınacak önlemin niteliğine göre değişiklik göstermektedir (Turgut, 1996:76-78).

İhtiyat ilkesinin özellikleri göz önünde bulundurulduğunda çevrenin korunmasında yenilik getiren yanının bulunması, potansiyel riskleri göz önünde bulundurması ve ne tür bir toplum beklentisinin mevcut olduğu göz önünde

bulundurularak çevre sorunlarının ölçeğine ve önemine işaret ediyor olması bu ilkenin günümüz çevre koruma politikaları, gelecek kuşaklar ve insanlığın ortak değerleri için olan önemi açıkça kabul edilmiştir (Turgut, 1996:76-78).

#### **2.3.1.3. Önleme İlkesi**

Korumanın tedavi etmekten daha üstün olduğunu ifade eden önleme ilkesine göre çevrede oluşması mümkün olan olumsuz sonuçlara neden olan faaliyetlerin en erken safhada engellenmesi gerekmektedir. Bir başka deyişle söz konusu ilke mevcut sorunların giderilmesinden ziyade bu sorunların ortaya çıkmadan engellenmesine dayanmaktadır. Çevre sorunlarının ortaya çıkmasından önce alınacak olan önlemlerin sorunların ortaya çıkmasından sonra başvurulacak tedbirlere göre daha akılcı ve ekonomik olduğunu savunan bu ilke aynı zamanda ihtiyat ilkesinin çekirdeğini oluşturmaktadır. Öte yandan önleme ilkesinin etki alanı ihtiyat ilkesine göre daha düşüktür (Güneş ve Münster, 2011:268).

Zararın ortaya çıkmasından önce önlem alınması gerektiğini savunan bu ilkeye zarar oluşmadan çevreyi koruma fikrini esas aldığından dolayı İhtiyat ilkesi ile benzerlik göstermektedir. Öte yandan önleme ilkesi somut bir tehlikenin bulunması durumunda uygulama alanı bulurken, ihtiyat ilkesi tehlike için herhangi bir bilimsel delilin oluşmasını beklemeden müdahale edilmesini savunur (Can, 2016:60-61).

#### **2.3.1.4. İşbirliği İlkesi**

Çevre sorunlarının etki alanının geniş olması başarılı bir çevre politikasının uygulanması için beraberinde işbirliğini ve koordinasyonu getirmektedir. İşbirliği ilkesi yerel yönetimlerin, merkezi hükümetin, sanayi, ticaret ve turizm sektörü temsilcilerinin işbirliğinin gerekliliğini savunmaktadır.

Uluslararası düzeyde ise Avrupa Birliği, Birleşmiş Milletler ve Dünya Bankası gibi resmi kuruluşlar ile belirli bir ölçüde sivil toplum kuruluşlarının işbirliği içerisinde olmanın gerekliliği üzerinde duran söz konusu ilkeye göre bilgi alışverişi ve şeffaflık önemli bir yere sahiptir (Toprak, 2006:153).

### **2.3.2. Çevre Sorunlarının Önlenmesinde Uygulanan Politika Araçları**

Çevre politikalarının etkinliği, söz konusu politikaların uygulanmasında yer alan uygun araçların mevcudiyeti ile doğrudan bağlantılıdır. Çevre politikalarının amaçları ile araçları bir bütün olarak ifade edilmektedir ve uygulamada kullanılmak üzere bir çok araç geliştirilmiştir. Bu bağlamda çevre politikası araçları düzenleyici ve denetleyici (hukuki) araçlar ve ekonomik araçlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Can, 2019:61).

#### **2.3.2.1. Düzenleyici ve Denetleyici Araçlar (Hukuki Araçlar)**

Hukuki ya da kumanda kontrol tipi araçlar adı da verilen düzenleyici ve denetleyici araçlar, emir ile yasaklar ve standartlardan oluşmaktadır. Söz konusu olan emir ve yasaklar, çevreye zarar vermesi muhtemel olan faaliyetlerin yapılmasına yasa gücü tarafından izin verilmemesi, sınırlandırılması veya hali hazırda devam eden bir faaliyetin durdurulmasını ifade etmektedir. Söz konusu aracın kullanımının bir çok alanda zorunlu olması çevre politikalarının da temelinde emir ve yasaklamaların bulunmasına sebep olmaktadır.

Öte yandan yaygın olarak bir diğer araç standartlardır. Standart kullanımında üretim ya da tüketim sürecinde bir kirlilik kaynağından bırakılmış olan kirlilik miktarının insan sağlığını ve ekolojik dengeyi tehdit eden kısmının bilimsel veriler ışığında hesaplanması esastır. Bu noktada standart, üretim sürecinde ortaya çıkan kirlilik ile doğrudan bağlantılı olabileceği gibi ürünün kullanımıyla ilgili de olabilmektedir. Belirlenmiş olan bu standartlara üretici ve tüketicilerin faaliyetlerini gerçekleştirirken uymaları beklenmektedir. Aksi takdirde cezai bir yaptırımın belirlenip uygulanması kaçınılmazdır (Can, 2019:61).

Standartlar genel anlamda üç gruba ayrılmaktadır (Can, 2019:61):

- I. Ortam Kalitesi Standartları
- II. Emisyon Standartları
- III. Teknoloji Standartları

*Ortam Kalitesi Standartları*, içinde bulunan iç ortamın hava kalitesinin rahatsızlık ya da konforsuzluk hissi ile sağlık sorunlarına neden olan hava niteliğinden uzak olmasını ifade etmektedir. Ortam kalitesi standartlarında taze hava miktarı ile hava değişimi katsayısı hava kalitesinin ölçümünde önemli bir yere sahiptir (Babaroğlu, 2015:6).

*Emisyon Standartları*, yakıtların ve benzeri maddelerin yakılması sonucunda bir tesisten atmosfere yayılan hava kirleticilerini ifade eden emisyonun yasal olarak izin verilmiş, aşılması mümkün olmayan düzeyini ifade etmektedir. Emisyon standartları; emisyon oranı, yoğunluğu, toplam atık düzeyi, birim çıktı başına atıksal ürün ve birim girdi başına atıksal ürün gibi farklı biçimlerde düzenlenmektedir (Can, 2019:62).

*Teknoloji Standartları*, potansiyel kirleticilerin, faaliyetlerinin başında uymak durumunda oldukları teknolojik ve teknik esasları ifade etmektedir. Bu noktada ekonomik aktör, teknolojik ve teknik özellikleri belirlerken karar almada özgür değildir. Faaliyet başlamadan ya da kirletici henüz ortaya çıkmadan dikkate alınması gereken bu standartta amaç önlem almaktır. Henüz inşaat aşamasında olan bir çimento fabrikasının bacasına filtre takma zorunluluğunun getirilmesi ya da atığını su kaynaklarına bırakması muhtemel olan tüm fabrikalara arıtma tesisi kurma yükümlüğü getirilmesi bu standarda örnek oluşturmaktadır.

Düzenleyici ve denetleyici araçlar, kirlilik yayan bir maddenin kesin olarak yasaklanması durumunda etkin bir araç olarak kabul görmektedir. Çevresel zararların ciddi boyutlarda ortaya çıkmasının muhtemel olduğu durumlarda emisyonun durdurulması ya da azaltılması için bu araçlar etkin bir çözüm yolu oluşturmaktadır. Bu noktada düzenleyici ve denetleyici araçların sahip olduğu standartlardan beklenen faydanın elde ediliyor olması için etkin bir uygulamanın gerçekleşiyor olması gerekmektedir. Fakat söz konusu olan faaliyetler hakkında yeterli bilgiye ulaşmanın zaman alıyor olması ve maliyetli olması ile idari gereksinimler ve personel yetersizliği benzeri unsurlar etkin bir uygulamaya engel teşkil etmektedir (Arıkboğa, 2019:27).

Uygulama ve yönetiminin maliyetli olması, araştırma geliştirme faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyebilecek bir yapıya sahip olması ve esnek olmayan sistemi gibi

sınırlamaların bulunduğu bu standarda yönelik en önemli eleştiri ekonomik açıdan etkin olmamasına yöneliktir. Düzenleyici ve denetleyici araçlar, her kirleticiye aynı standardı sağlama zorunluluğu getirir. Dolayısıyla kirlilik azalma maliyetlerinin heterojenlik gösterdiği durumlarda maliyet etkin olmayacaktır. Tüm kirleticilerin aynı kirlilik azaltma maliyeti ile karşılaşmadığı durumlarda tek bir emisyon standardına sahip olunması emisyon azaltma maliyetini de minimize etmiyor olacaktır. Emisyonlarını daha ucuz bir biçimde azaltan üreticilerin büyük maliyetler altına giren üreticilere karşılık ekonomik üstünlüğü bu noktada kaçınılmazdır (Can, 2019:62).

Düzenleyici ve denetleyici araçlar, kurumlara standartların ötesinde karar alma ve teknoloji geliştirme imkânı sağlanmasında zayıf kalmaktadır. Öte yandan getirilen düzenlemeler kamu otoriteleri ile özel sektör arasında rahatlıkla bir pazarlık konusu haline gelebilmektedir. Bu sebeple düzenleyici ve denetleyici araçlar diğer çevre politikası araçları ile desteklenmelidir (Arıkboğa, 2019:27).

#### **2.3.2.2. Ekonomik Araçlar**

Sürdürülebilir kalkınmaya ulaşabilmek için önemli bir yere sahip olan ekonomik araçlar, ekonomik aktörlerin önündeki alternatif davranış seçeneklerinin maliyet ve faydalarını etkilemek koşuluyla söz konusu olan bu aktörleri çevre lehine davranışta bulunmaya yönlendiren araçlar şeklinde ifade edilmektedir (Toprak, 2006:154).

Yalnızca kısıtlayıcı önlemleri içeren bir yapıya sahip olması, hedeflenmiş sürdürülebilir kalkınma için gereken üretim ve tüketim alışkanlıklarında köklü değişiklikleri beraberinde getirmemesi ya da çevreye zarar verecek olan faaliyetlerin önünde engel teşkil etmemesi gibi unsurlar söz konusu mevzuat araçlarının sorgulanmasına yol açmıştır. Bu durum mevcut sorunlar için daha etkin çözüm yollarının aranmasına ve çevresel problemlerle mücadele edilirken mali ve ekonomik araçların geliştirilmesine neden olmuştur (Can, 2016:62).

Ekonomik araçların teorik temelinde esas olarak iki temel düşünce yer almaktadır (Bilgili ve Firidin, 2017:130):

- I. Çevresel kaynakların kullanılması ile ortaya çıkan negatif dışsallıkların piyasa fiyatlarında içselleştirilmesini sağlayan uygun bir çevre vergisinin getirilmesi,
- II. Pozitif dışsallıkların özendirilmesi amacı ile alınan çevreci önlemler ile pozitif dışsallık yaratanların yükünü hafifletecek mali yardımlarda bulunulmasıdır.

Ekonomik araçlar, kirleten öder ilkesini uygulamak koşuluyla piyasa başarısızlıklarının önünde engel teşkil etmeyi esas almaktadır. Söz konusu piyasa başarısızlıkları, doğal kaynak kullanımı esnasında ortaya çıkan dışsallıkların piyasa fiyatlarına yansımaması ve bu nedenle de doğal kaynakların aşırı tüketimi olarak ortaya çıkmaktadır. Herhangi bir üretim veya tüketim faaliyetini gerçekleştiren kişi ya da kurumların maliyetlerinin hesaplanmasında çevreye verilen zararın hesaba katılmaması üretim maliyetleri ile sosyal maliyetler arasında doğan farka ve fiyatlandırmanın doğru bir biçimde yapılmamasına sebep olmaktadır (Arıkboğa, 2019:28).

Mülkiyet haklarında mevcut olan belirsizlikler ile çevresel mal ve hizmetlerin fiyatlandırılmamış olması nedeni ile uygulamada piyasa fiyatları üretilen mal ve hizmetlerin toplum refahına olan etkilerini tam olarak yansıtmamaktadır. Söz konusu durum, piyasa fiyatları ile ölçülmeyen maliyetler ya da faydalar biçiminde tanımlanan dışsallıklara neden olmaktadır. Bu dışsal etkiler ise kişisel ya da sosyal ekonomik faydalar arasındaki farklılaşmanın temelini oluşturmakta ve topluma büyük çevresel maliyetlerin yüklenmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Vergi yükü artış sorunu olarak da görülen bu maliyetlerin topluma yükleniyor olması, mükellefler tarafından istenmeyen bir durumdur ve bunun önlenmesi için en önemli çıkış yollarından biri ortaya çıkan maliyet ile faydaların, kendilerinin ortaya çıkmasına sebep olan kişilere yüklenmesi yolu ile dışsallıkların içselleştirilmesidir. Bir başka ifade ile toplumda var olan aktörlerin elde ettikleri maliyetler ile faydaları doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemek suretiyle kişisel fayda ve toplumsal fayda arasındaki farkı gideren önlemleri alıyor olması gerekmektedir. Söz konusu önlemler arasında öne çıkanlar; ürünler ile üretim teknolojisini düzenleyen mevzuat çıkarılması, arasında vergilerin de bulunduğu çevresel mal ve hizmetlerin, mülkiyet haklarının daha iyi tanımlanarak fiyatlandırılmasını sağlayan ekonomik araçların kullanılmasıdır.

Ekonomik araçların geliştirilmesi karar verme sürecine enformasyonun dahil olması ve çevresel veri sisteminin kurulması şartı ile sağlanabilmektedir. Zira bireylerin ve kurumların üretim, tüketim, istihdam ve ulaşım gibi konulara yönelik kararları sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Bu konuda etkili olan ekonomik araçlar, piyasadaki fiyatlar ve diğer bilgiler yoluyla, ilgili bireyleri mal ve hizmetlerin üretim ve tüketimi konusunda çevresel maliyetleri de göz önünde bulunduran tercihler yapmaya ve dolayısı ile çevre lehine davranışlar göstermeye yönlendirmektedir. Çevresel kaynakların verimli bir biçimde kullanımını gerçekleştirmek için dışsallıkları önleyen ekonomik araçlar, söz konusu kaynaklara uygun bir fiyatın belirlenmesi amacını taşımaktadır (Toprak, 2006:153-154).

Çevre politikası araçlarının seçiminde rol oynayan unsurlar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Toprak, 2006:154):

- Çevresel etkinlik,
- Ekonomik verimlilik,
- Hakkaniyet (eşitlik),
- İdari fizibilite,
- Maliyet,
- Kabul görme.

Yukarıdaki unsurlar ile ekonomik araçlar maliyeti yüksek oranda düşürme ve kirliliği azaltmaya teşvik etme, esnekliğin artırılması, çevresel etkinliğin sağlanması ile finansal kaynak oluşturma gibi avantajlara sahip olmaktadır (Toprak, 2006:154).

Son yıllarda bir çok ülkenin çevre politikalarında etkin rol oynayan ekonomik araçların kullanımındaki artış sebeplerinin aşağıdaki şekilde sıralanması mümkündür (Can, 2016:63):

- Ekonomik araçlar her firmayı belirli bir emisyon düzeyini yakalamaya zorlamaktan öte ekonominin genel bir düzeyi yakalamasını sağlamaktadırlar ve bunu yaparken de hangi kurumun ne kadar kirliliğe neden olacağını kontrol edilmesine izin vermektedir. Genel itibari ile uygulamadaki esneklik ile

kurumlar kirlilik için vergi ödemeyi ya da daha temiz teknolojiler için yatırım yapmayı tercih etmektedirler. Öte yandan ekonomik araçlar hükümetler için de esneklik taşımaktadırlar. Piyasaların emisyonlarını azaltmada başarılı olamadığı durumlarda vergi veya harçların arttırılması ya da kirlilik izinlerinin azaltılması söz konusu olabilmektedir. Tüm bunların yanı sıra ekonomik araçlarda değişiklik yapmanın daha kolay olduğu varsayılmaktadır.

- Düzenleyici ve denetleyici araçlarda bulunan standartların altındaki emisyon miktarını daha da azaltmak için herhangi bir teşvik bulunmamaktadır. Piyasa mekanizması ile kirleticiler, kirlilik ne kadar azalırsa o kadar az mali yükümlülüğe katlanacaklarından ya da elindeki fazla kirlilik haklarının satımı yolu ile gelir etme imkânı bulacaklarından kirlilik azaltıcı yenilik faaliyetleri ile teşvik edilmektedirler.
- Vergiler, harçlar ve pazarlanabilir izinler gelir kaynakları olarak kabul görmekte olup bütçeye eklenebilir ya da çevre koruması için kullanılabilirler.
- Denetleyici ve düzenleyici araçların denetleme maliyetleri daha yüksektir.
- Standart uygulamasında, uyum maliyetleri dikkate alınmadan emisyon kaynaklarında aynı normların gerçekleşmesi talep edilir ve bu durum da maliyet etkinliğinin önünde engel teşkil etmektedir.
- Doğal kaynakların aşırı kullanımının önlenmesine yönelik olarak mülkiyet hakları bir gereklilik olarak kabul edilmektedir.

Ekonomik araçların çeşitlerini çevresel vergiler ve harçlar, satılabilir izinler, depozito ve geri ödeme sistemleri, sübvansiyonlar, çevresel etiket uygulaması ve çevresel anlaşmaları içeren diğer uygulamalar oluşturmaktadır (Toprak, 2006:154).

#### **2.3.2.2.1. Çevre Vergileri ve Harçlar**

Küresel ısınma ile birlikte insan hayatına giren iklim değişikliği ve kuraklık kavramları son yıllardaki en önemli sorunlar arasında görülmektedir. Küresel ısınmanın esas kaynakları arasında gösterilen CO<sup>2</sup> emisyonları, kömür, petrol ve gaz gibi fosil yakıtların tüketimi elektrik üretiminde yaygın kullanım ve taşımacılık faaliyetleri gibi sebepler ile önemli derecede artmıştır. Söz konusu bu artış ile birlikte ortaya çıkan çevre kirliliği, bireyler ve diğer canlılar için ana maliyet olarak

görülmektedir. Bu sebeple çevre politikalarının belirlenmesi esnasında insan davranışlarının artan maliyetleri ile doğal çevreye karşı mücadele göz önünde bulundurulmuştur. Vergilendirme bireylerin davranışlarını değiştirmek için en yaygın ve en etkili ekonomik teşvik yolu olarak kabul edilmiştir.

Çevre vergileri piyasa ekonomisinin yükselişe geçtiği 1980'li yılların başları ile birlikte dikkat çekmeye başlamıştır. Çevre politikalarından farklı olarak 1970'li yıllarda "kirliten öder" prensibi ile vergilendirmede artan değerin sağlanabileceği düşüncesi ve çevresel maliyetlerin de ilgi ürün içerisinde yer alacağı fikri hâkim olmuştur.

Çevre vergileri, zorunlu ve karşılıksız olarak çevre ile ilişkili matrahlardan alınan ödemeleri ve sunulan hizmetlerin karşılığında alınan resim ve harçları kapsamaktadır (Satır Reyhan, 2014:113).

Vergiler kamu giderlerinin finansmanın sağlayan araçlardır. Diğer bir ifade ile de mali amaçlar için tahsil edilmektedirler. Fakat çevre vergilerinde olduğu gibi mali amaçların dışındaki farklı amaçlar için de vergilere başvurulması mümkündür. Çevre vergileri, çevresel değerlerin korunması, ekolojik dengenin tahribata uğramasının önüne geçilmesi, çevresel bozulmaların giderilmesi, çevrenin iyileştirilip kirliliğinin önlenmesi için gerçek ya da tüzel kişilerden tek taraflı ve karşılıksız olarak kamu idarelerince tahsil edilen parasal değerler anlamına gelmektedir. Uygulamada çevrenin korunmasına yönelik zorunlu ve tamamen karşılıksız olan ödemelerle harç ve resim ödemeleri de çevre vergisi olarak ifade edilmektedir. Söz konusu olan bu vergilerdeki temel amaç çevrenin korunması ve ortaya çıkan kirlilikten kaynaklanan zararlı etkilerin minimize edilmesidir (Ertekin ve Dam, 2020:68-69).

Çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin sebep olduğu zararlarının minimuma indirmesi için uygulamada yer alan çevre vergilerinin özelliklerinin aşağıdaki şekilde sıralanması mümkündür (Ertekin ve Dam, 2020:69):

- Çevre vergileri, çevreye zarar vermesi söz konusu olan mal, hizmet ve faaliyetlerin maliyetinin arttırılmasına katkı sağlamaktadır.

- Çevre vergileri, üretici ve tüketicileri çevre için zararlı olmayan faaliyetlere yöneltmektedir.
- Çevre vergileri, üreticileri yeni üretim teknikleri geliştirmeye teşvik ederek teknolojik gelişmeye fayda sağlamaktadır.
- Vergi gelirlerinin artması durumunda, işgücü ve sermaye üzerindeki vergi yükü azalarak ekonomide olumlu katkılar ön plana çıkmaktadır.

Tüm bunlara ek olarak uygulama itibari ile çevre vergilerinin çeşitli biçimlerde sınıflandırılması mümkündür. Genellikle dört gruba ayrılan çevre vergilerinin sınıflandırılması; enerji vergileri, ulaştırma vergileri, kirlilik vergileri ve doğal kaynak vergileridir (Can, 2016:64).

- ***Enerji Vergileri***

Enerjinin sebep olduğu çevre kirliliğinin temeli fosil yakıtlara dayanmaktadır. Fosil yakıtların yanması ile ortaya çıkan karbondioksit, kükürt oksit, azot oksit, karbon monoksit ve partiküller maddeler kirletici gazların meydana gelmesine sebep olmaktadır. Bu gazlar ise kirli hava, asit yağmurları ve ozon tabakasının delinmesi ile küresel ısınma gibi pek çok kavrama zemin hazırlamaktadır. Kirletici gazların içerisinde yer alan karbondioksit, enerjinin sebep olduğu kirlilikte sera etkisinin meydana gelmesinde rol oynayan önemli bir aktördür ve kömür, petrol ve doğal gazın yanması ile de doğrudan bir ilişkiye sahiptir. Dünyada petrol, doğal gaz ve kömür gibi kaynaklarla sağlanan enerji tüketiminin yüzde 85'i fosil yakıtlara sahipken, geriye kalan kısmı nükleer enerji, hidroelektrik ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanmaktadır. Ağırlıklı olarak fosil yakıt tüketimine dayanan enerji tüketimi ile bugünün dünyası, dördüncü enerji aşaması içerisinde yer almaktadır. Bahsi geçen aşamadan önceki üç aşama, kas gücünden odun ve rüzgâr enerjisine; odun ve rüzgâr enerjisinden kömüre ve kömürden düşük oranda tüketime sahip olan petrol, doğal gaz ve uranyuma dayalı olarak meydana gelmiştir. Dördüncü aşama ile ilişkili olarak yapılan değerlendirmeler, söz konusu olan bu geçişin tahmin edilenden daha kısa zamanda gerçekleştiğini savunmaktadır. Vergiler bu durumda, enerji geçiş aşamasının hızını ve akıcılığını etkileyebilen faktörlerden biri olarak görülmektedir (Gündüz, 2013:116).

Enerji vergileri, ulaşımda ve sabit olarak kullanılan enerji ürünlerinden alınan vergiler olarak tanımlanmaktadır. Tarihte bir çok farklı biçimde alınan bu vergilerin, enerji vergisi olarak alınması İkinci Dünya Savaşı itibari ile gelişmiş ülkelerde bu verginin kurumsallaşması ile söz konusu olmuştur.

Çoğunlukla özel tüketim vergisi (ÖTV) olarak uygulanan enerji vergilerinden, enerji fiyatı üzerinden ÖTV'nin uygulanmasından sonra genellikle katma değer vergisinin (KDV) de alınması söz konusudur. Temelde çeşitli yakıtların enerji ve/veya karbon içeriğine göre alınan enerji vergilerinde hesaplamanın yapılmasında enerjinin içerdiği fiziksel ısı miktarı önem arz etmektedir. Karbon içeriğine göre vergilendirmenin yapılmasında ise fosil yakıtlar incelenmektedir. Böylece fosil yakıtların yanması sonucunda oluşan diğer gazlar ve kirliliğin azaltılması hedeflenmektedir. Bu iki yöntem haricinde enerji vergilerinin advalorem yönteme göre alınması da mümkün olsa da ÖTV'nin maktu olarak alındığı görülmektedir (Gündüz, 2013:116-117).

#### • *Ulaştırma Vergileri*

Temelinde motorlu taşıt kullanımı ve sahipliği kavramlarını içeren ulaşım vergileri, uçak benzeri diğer ulaşım taşıtları ile tarifeli seferler gibi ulaşım hizmetlerini de kapsamaktadır. Taşıtın satışı ya da ithalatı ile ilişkili olarak bir kez ya da yıllık yol vergisi biçiminde de sürekli olarak uygulanabilmektedir (Gündüz ve Agun, 2013:61).

Son yıllarda bir çok ülkede mevcut olan araçların yaydığı CO<sup>2</sup> emisyonunun esas alınması yöntemi ile düzenlenen ulaştırma vergileri çevresel etkinliğin artmasında önemli bir role sahiptir.

Motorlu taşıtlar vergisi haricinde araçların satın alınması sırasında ödenen satış vergisi, tıkanıklık vergileri, park ücretleri, köprü ve yol geçiş ücretleri ile hava taşımacılığında uçak yakıtı üzerinden alınan vergiler ile kalkış ya da seyahat vergileri olarak adlandırılan ve yolcu başına belirli miktar üzerinden alınan vergi ile harç uygulamaları da çevreye olumlu katkıları bulunan mali düzenlemeler arasında yer almaktadır (Can,2016:64-65).

- **Kirlilik Vergileri**

Kirlilik vergilerinin pek çok türü bulunmaktadır. Aşağıda en sık görülen kirlilik vergisi türleri yer almaktadır (Can,2016:65):

- Depolama Vergileri
- Çöp Vergileri
- Pil ve Akümülatör Vergileri
- Ambalaj Vergileri

*Depolama vergileri*, katı atıklar üzerinden alınan vergiler olarak tanımlanmaktadır ve burada katı atıkların önemli bir kısmını evsel atıklar, ticari işletme atıkları, resmi kurumlardan çıkan atıklar, sokaklardaki çöpler, inşaat atıkları, enkaz atıkları, hastane ve endüstriyel atıklar oluşturmaktadır.

*Çöp vergileri*, yerel yönetimlerin topladığı ve hane halkının mükellefleri oluşturduğu vergi türüdür. Bu tür vergiler kentsel katı atıkların toplanıp bertaraf edilmesinin karşılığı olarak görülmektedirler.

Atılarak veya yakılarak uzaklaştırıldıklarında çevreye ciddi zarar verme riskini taşıyan ağır metaller sahip pillerin güvenli bir şekilde toplanmasını ve şarj edilebilir pillerin kullanımının yaygınlaştırılarak daha az atık pil oluşumunu hedefleyen vergi türüne *Pil ve Akümülatör Vergileri* adı verilmektedir. Pil ve Akümülatör Vergileri, Belçika, Hırvatistan, Bulgaristan, Macaristan, İtalya, Polonya, Portekiz, İzlanda ve İsviçre gibi pek çok Avrupa ülkesinde uygulanmaktadır.

*Ambalaj Vergileri*, dünyada önemli atık kaynakları arasında sayılan ürün ambalajlarının neden olduğu atık kaynaklarının düzenlenmesine yönelik politikaları kapsamaktadır. Dünyada başta AB ülkeleri dahil olmak üzere bir çok ülkede uygulanan ambalaj vergilerinin rastlandığı ülkelerden biri de Danimarka'dır. Danimarka'da 2003 yılında uygulanmaya başlanan bu veri ile ambalajlar için kullanılan maddenin ağırlığına göre vergi alınmaktadır. Öte yandan son yıllarda ambalaj üretimi esnasında ortaya çıkan CO<sup>2</sup> miktarına göre vergi alınmasının daha uygun olduğuna yönelik görüşler ortaya çıkmıştır ve Belçika'da 2007 yılında bu tür,

ambalaj maddesinin üretiminde meydana gelen CO<sup>2</sup> miktarına endeksli bir vergini varlığı söz konusudur (Can,2016:66-67).

- ***Doğal Kaynak Vergileri***

Avcılık, balıkçılık ve ormancılık gibi ekonomik faaliyetler üzerinden alınan vergiler ile doğal kaynakların yeryüzüne çıkarılması ile ilgili olan vergiler doğal kaynaklar üzerinden alınan vergiler grubunda yer almaktadır (Can, 2016:67).

Değerli maden ve petrolün çıkartıldığı madenin kira bedeli üzerinden alınan doğal kaynak vergileri, ürünlerin fiyatları üzerine konan ve arttırıcı bir etkiye sahip olan diğer çevre vergileri gibi ürünlerin fiyatlarında arttırıcı bir etkiye sahip değildir (Toprak,2006: 157).

#### **2.3.2.2.2. Satılabilir İzinler**

Türkçeye İngilizce karşılığından birebir olarak çevrilen satılabilir izinler kavramı, kirlilik izinleri piyasasında ticareti yapılan permiler, alınıp satılabilen permiler, ticareti yapılabilen izinler gibi kavramların başında gelmektedir.

Kirlilik izinleri piyasası daha önceden belirlenmiş ve belirli bir düzeye sahip kirlilik miktarının kirletenler arasında farklı yöntemler ile dağıtılmasını ifade etmektedir ve zamanla bu kavram ile birlikte kirlletme izinlerinin alınıp satılabildiği bir piyasanın oluşması kaçınılmaz olmuştur.

Kirlilik izinlerinin dağıtılmasında yalnızca toplam kirlilik miktarı değil kirlletici kaynakların toplam kirlilik miktarına olan katkısı da göz önünde bulundurulmaktadır. Optimal kirlilik miktarının tespit edilmesi yalnızca söz konusu olan bu miktarın kirlletici kaynaklara bölünememesi, yalnızca tek bir kaynaktan kirliliğin yayılması halinde herhangi bir sorun teşkil etmezken genellikle bir kirlilik türü birden fazla kaynağın söz konusu olması anlamına gelmektedir. Kirlilik izinleri piyasasının işleyişi göz önünde bulundurulduğunda yalnızca bir kaynaktan yayılan ve dağınık olmayan bir biçimde salınan kirlilikleri kapsayan bir piyasanın meydana gelmesi daha kolaydır. Böyle bir çevre politikasında beklenen işlevlerin yerine getirilmesi, herhangi bir biçimde dağıtımı gerçekleştirilen kirlletme izinlerinin daha sonradan alınması ve

satılmasına bağlıdır. Söz konusu olan bu piyasada iyi işleyen bir hukuk sisteminin varlığından söz ediliyor olması şarttır (Bal, 2013:197-198).

#### **2.3.2.2.3. Depozito ve Geri Ödeme Sistemleri**

Yaşamlarının bir gereği olan beslenme ihtiyacı ile birlikte bireyler her gün çeşitli yiyecek ve içecek tüketimlerini gerçekleştirmektedirler. Bugünün dünyasında yiyecek ve içecek ihtiyacını karşılamak isteyen bireylerin bir çoğu paketli bir biçimde sunulan besinlere, ambalajlı gıda maddelerine yönelmektedir. Üretimi esnasında petrol ve elektrik gibi enerji kaynaklarının kullanıldığı bilinen ve bununla birlikte orman ürünleri, su ve cam yapımı için silisli kum gibi kaynakların da kullanılması söz konusu olan ambalajların meydana gelmesinde çevreye bir takım zararlar verilebilmektedir. Üretim ve tüketimin sebep olduğu çevresel zararı en aza indirmek amacıyla piyasaya sunulan bir ürünün ürün olarak ya da hammadde olarak tekrar kullanımın sağlanması sürdürülebilir bir çevre için zorunludur.

Bu noktada depozito ve geri ödeme sistemleri, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda meydana gelen atıkların tekrar kullanımına imkan sunan bir çevre politikası aracıdır (Topal ve Bilgili, 2015:431).

Depozito ve geri ödeme sistemleri, çevreyi kirletme potansiyeline sahip olan ürünü ya da ürünün teneke kutusu, cam şişesi gibi sahip olduğu ambalajı geri dönüşüme kazandırmak ya da çevreye zararı olmayacak bir yöntemle yok edilmesini kapsamaktadır. Söz konusu olan bu sistemde ürünü satın alan bireylere daha önceden belirlenmiş bir yere teslim ettiklerinde geri almak koşuluyla ek bir fiyat ödemesi yaptırılmaktadır.

Depozito uygulamasında en yaygın olan tür, içeceklerin şişe veya kutularının iadesi uygulamasıdır. İstatistiksel verilen, şişe ve kutuların depozitosu uygulaması ile söz konusu olan bu şişe ve kutuların % 80'inin geri dönüşüme kazandırılabilildiğini göstermektedir. Öte yandan şişe ve kutuların yanı sıra kimi ülkelerde pil, plastik, boya ve tarım ilaç kutularını kapsayan uygulamaların hız kazanması söz konusudur.

Gözlemlenen en büyük avantajı bireylerin geri dönüşüm sürecinde bir parça haline gelmesi ve teşvik etmesi olan bu sistemde idarelere fazla bir yük yüklemeyen

tüketicilerin gönüllü bir biçimde çevreye yararlı davranışlar göstermesi esastır. Öte yandan sınırlı bir denetimi gerektiren depozito ve geri ödeme sistemlerinin maliyetleri de düşüktür (Can, 2016:69).

Depozito ve geri ödeme sistemlerinin avantajlarının yanı sıra dezavantajların olduğu da bahsedilmesi mümkündür. Bunlardan ilki geri ödeme ücretlerinin düşük olması halinde halkın katılıma teşvik edilmesinin mümkün olmayacağı yönündedir. Öte yandan yüksek depozito ücretlerinin söz konusu olması halinde ise daha ucuz ve çevreye duyarlı olan üretim biçimlerine yönlendirme tehlikesinden de söz ediliyor olunacaktır.

Çevre politikalarının önemli bir aracı olarak kabul edilen bu sistemin sahip olduğu dezavantajlarının giderilmesi halinde çevreci üretim ve tüketim eğilimlerinin artması kaçınılmazdır (Topal ve Bilgili, 2015:434-435).

#### **2.3.2.2.4. Sübvansiyonlar**

Temelinde maliyetlerin üreticiler ve tüketiciler açısından düşürülmesini hedefleyen sübvansiyonlar, çevrenin korunması bakımından önemli bir yere sahiptir. Üreticilere teknoloji transferi, teçhizat edinimi ve eğitim hizmeti gibi çeşitli konularda verilmesi söz konusu olan sübvansiyonlar ile eski ve kirli üretimi meydana getiren uygulamalara son verilerek çevresel hassasiyeti ön planda tutan üretimin desteklenmesi hedeflenmektedir.

Çevresel sübvansiyonlar, çevre politikalarının bir gereği olarak emisyonun azaltılması, maliyetlerinin aşağı yönlü çekilmesi ve emisyonun kendisinin azaltılması amacını taşımaktadır. Asıl amacı eski ve kirlilik üreten uygulamaların ve teknolojilerin terk edilmesi olan çevresel sübvansiyonlar, yeni ve gelişmiş uygulamalar ile teknolojilerin özendirilmesi noktasında esas role sahiptir.

Özellikle su gibi temel ihtiyaçlar arasında yer alan kaynaklar için sübvansiyonların önemi kritik düzeydedir. Bu noktada konu ekonomik boyuttan ziyade insani ve ekolojik düzeyde önem seviyesine sahiptir. İhtiyaçlar göz önünde bulundurularak oluşturulan dengeli ve adil bir su politikası, ekolojik alanda yapılan sübvansiyon uygulamalarına örnek teşkil etmektedir. Öte yandan aşırı kaynak

kullanımın önüne geçilmesi ve savurganlığın önlenmesi amacıyla tarımda, sanayide ve ticarete ayırım yapılmaksızın üretim ve tüketim süreçlerini içine dahil eden çapraz bir sübvansiyon uygulamasının yapılması söz konusudur. Söz konusu olan yol ile, sektörlerden birinin sübvansiyon edilmesi halinde hem rekabet hem de çevre duyarlılığı konusunda adaletsiz bir durumun ortaya çıkması engellenmiş olunur (Kayaer, 2013:1-135).

#### **2.3.2.2.5. Çevre Etiketli Uygulamaları**

Çevre kirliliğinin artması, enerjinin bilinçsiz tüketimi ve küresel ısınma gibi sorunlar bireylerin çevreye karşı olan konulardaki hassasiyetlerinin atmasına sebep olmuştur. Bu noktada standardizasyon kavramı üretimden atık bertarafına, hizmet alınmasından planlamaya, kısacası her türlü çevresel ve sosyal konuyu kapsayacak bir biçimde gelişmiştir. Çevresel sorunları ele alan ve bir tür eko-standardizasyon aracı olan çevre etiketleri, çeşitli prensipler ve kriterlere dayanmaktadır. Çevre etiketi sistemi, sürdürülebilir bir çevrenin sağlanması amacıyla yaşam döngüsü süresince çevreye olan etkileri azaltılan ürün ya da hizmetlerin teşvik edilmesi, tüketicilerin temeli bilime dayanan doğru bilgi akışına sahip olmalarını hedefleyen bir sertifikasyon sistemidir.

Aşağıda çevre etiketi sisteminin genel özellikleri yer almaktadır (Şişman Aydın, 2019:41):

- Eko etiket olarak da bilinen sistem çevreye zararlı etkileri düşük olan ürün ve hizmetlerde kullanılabilir.
- Çevre etiketi sistemi bir ürünün çevresel yönlerini belirtme amacını taşımaktadır.
- Çevre etiketi sistemi bir ürüne bağlı olarak çevre profillerinin sembol, logo ya da veri sayfası biçiminde tasarlanmasını içerebilmektedir.
- Ürünlerin üretimi, pazarlanması ve tüketimi açısından artan bir güç olan çevre etiketi sistemi gönüllülük esasına dayanmaktadır ve tüketicilerin çevre dostu ürünlere yönelmesi amacını taşımaktadır.

Çevre etiketi sistemi, tüketicilerin kendileri için tasarlanmış olan ve daha yeşil ürünler ile hizmetlerin farkına varabilmelerine yardımcı olmak amacıyla başlatılmıştır (Şişman Aydın,2019:41).

#### **2.3.2.2.6. Çevresel Anlaşmalar**

Etkileri sınır ötesi olan ve küresel bir nitelik taşımakta olan çevre sorunlarının çözülmesinde devletlerin bireysel çabaları yetersiz kalabilmektedir. Küresel bir niteliğe sahip olan çevre sorunlarının çözümü için küresel işbirliğinin olması kaçınılmazdır. Bu noktada çevre sorunlarının çözümüne yönelik verilen çabalarının en somut sonucu çok taraflı çevre anlaşmalarıdır.

Küresel nitelikte bir işbirliğine zemin hazırlayan çok taraflı çevre anlaşmaları, çevre sorunlarının çözümü için hukuki manada bağlayıcı yasal bir dayanak sağlamaktadır ve ulusal çevre politikalarına rehber olmaktadır. Öte yandan, çok taraflı çevre anlaşmalarının uygulanmasında ortaya çıkan bazı problemler söz konusu olan bu anlaşmaların başarısını önemli ölçüde etkilemektedir ve anlaşmaların küresel çevre sorunlarının çözümündeki katkılarını şüpheli bir hale getirmektedir. İklim değişikliği, biyo-çeşitlilik kaybı, ormansızlaşma, denizlerdeki kirlilik, atıkların artması, kimyasal maddelerin meydana getirdiği kirlilik, kurallık ve çölleşme gibi problemlerin ciddiyetini koruyor olması çok taraflı çevre anlaşmalarının çevre sorunları ile mücadelede yetersiz kaldığını ifade etmektedir. Bu noktada anlaşmaların içeriği ve anlaşmalara uyum sağlanmasıdır esastır. Çok taraflı çevre anlaşmalarına tarafların uyumu sağlaması sonucunda pek çok alanda başarılar elde edilmesi kaçınılmazdır (Kaya,2011:440).

Uluslararası düzeyde çevrenin korunmasına yönelik yapılan ilk faaliyet 1972 yılında Stockholm'de Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenmiş olan Çevre Konferansı'dır. Nüfusun artışı, kentleşme, sanayileşme, fosil yakıt tüketimindeki artış, üretim ve tüketim teknolojilerinde meydana gelen değişimin çevreye verdiği zarar gibi başlıklar ilk kez bu konferansta uluslararası bir ölçekte tartışılmıştır. 1983 yılında yapılan Rio Konferansı ve 1987 yılı Montreal Protokolü, 1992 İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1996 yılında imzalanan Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, 1997 Kyoto Protokolü ile 2002 yılı Johannesburg Zirvesi, 2012 BM Sürdürülebilir

Kalkınma Konferansı çevrenin korunması için uluslararası arenada yapılan önemli toplantılar ve imzalanan önemli sözleşmelerdir (Ertekin ve Dam,2020:68).



## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **ÇEVRE SORUNLARI İLE MÜCADELEDE ÇEVRE VERGİLERİNİN ROLÜ: DÜNYA VE TÜRKİYE UYGULAMALARI**

#### **3.1. Dünyada Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Politikalarının Gelişimi ve Rolü**

Küresel çevre sorunları ile sistematik bir biçimde mücadele eden ve politikalar üreten önemli kuruluşlardan biri olan Avrupa Birliği, sahip olduğu standartlar ve politikalar aracılığı ile birliğe üye olmayan ülkeler ile de derin ilişkiler kurarak çevre konusunda önemli adımlar atmaktadır. Bu bağlamda AB, uluslararası düzeyde standartların belirlenmesi için diğer ülkeleri de sürdürülebilirlik politikaları vasıtasıyla bir araya getiren önemli bir güç olarak görülmektedir (Aydın,2017:27).

Ülkeler arası çift taraflı ilişkiye sahip olan pek çok konu gibi çevre ve çevre sorunları da 20.yüzyılın ikinci yarısı ile birlikte etkisi giderek artan bir odak noktası haline gelmeye başlamıştır. Bu noktada çevre sorunlarının uluslararası anlamda ilk kez ele alınması 1972 yılında Stockholm’de gerçekleştirilen “Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı” ile mümkün olmuştur. Bu konferans sonucunda ise BM Çevre Programı (UNEP)’in kurulması ve BM İnsan Çevresi Deklarasyonu’nun kabulü gibi önemli adımlar atılırken konferansın başlangıç tarihi olan 5 Haziran günü de “Dünya Çevre Günü” olarak ilan edilmiştir. Söz konusu olan bu konferans ile Avrupa Topluluğu’nda çevreye ilişkin ortak bir politikanın temellerinin atılması hız kazanmıştır (Dündar ve Fişne, 2001:138).

Paris Antlaşması dahil olmak üzere Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu ile Avrupa Ekonomik topluluğunun kurulmasında rol oynayan ve Avrupa topluluklarının kurulmasında önemli bir yere sahip olan bu 3 Kurucu Antlaşma’nın hiçbirinde çevre ile ilişkili hiçbir doğrudan hüküm bulunmamasına rağmen aşağıda yer alan bazı önemli

sebepler Avrupa’da çevreye ait olan bir politikanın oluşturulmasını zorunlu hale getirmiştir (Dündar ve Fişne, 2001:139);

- Avrupa Birliğine üye ülkelerin birbirinden bağımsız bir biçimde uyguladıkları çevre politikaları ile serbest rekabet ilkesinde farklı maliyetlerin gündeme gelmesi nedeniyle bozulmalara uğraması ve ticari sorunların ortaya çıkması,
- Avrupa Birliği’ne üye ülkelerin farklı çevre politikalarını uygulamaya başlamamaları ile *politik birliklerinin* bozulmaya başlaması,
- Uygulanan farklı çevre politikaları ile yaşam kaliteleri de farklılaşmaya başlamıştır ve bu farklılık Topluluk vaatleri ile ters düşmeye başlaması,
- Topluluk’un çevre konusunda daha etkin rol oynama isteği ve
- Ülke sınırlarını aşabilecek bir potansiyele sahip olan çevre kirliliklerine karşı gerçekleştirilecek olan bir işbirliğinin hem maliyet hem de etkinlik anlamında yararlı olması ortak bir çevre politikasının oluşturulmasında etkin rol oynamıştır.

Avrupa Birliği çevre üzerine kabul ettiği normlar; su kalitesinin korunması, hava kalitesinin sağlanması, atıkların kontrolü ve yönetilmesi, kimyasalların kontrol edilmesi, flora, fauna ve peyzaj alanlarının korunması ve gürültü kirliliğinin önüne gecikmesi biçiminde olmuştur ve 1971 yılından itibaren topluluk birçok uluslararası sözleşmenin tarafı olmuştur. Bunun yanı sıra Avrupa Tek Senedinin 25. Maddesi kuruluş anlaşmasının 130. Maddesine de “VII” başlığı yeni bir başlık şeklinde eklenmiştir. Çevrenin kalitesinin korunması ve gelişiminin sağlanması, insan sağlığının korunmasına yönelik çalışmaların yapılması ile doğal kaynakların da akılcı yöntemlerle uzun vadede sürdürülebilirliğin sağlanacağı bir biçimde kullanılması da hedefler arasında yer almıştır (Çokgezen, 2014:93).

### **3.1.1. Çevre Eylem Programları**

Çevre politikası kavramı temelinde çevre sorunlarının çözümlenmesi ile bunun için gerekli tedbirlerin alınmasından oluşan ilkeleri barındırmaktadır. Çevrenin korunması için oluşan bilinçle çevre kirliliğinin küresel bir sorun olduğu farkına varılmıştır ve hem bölgesel hem de uluslararası düzeyde ortak bir biçimde hareket

edilmesi gerektiği kavranmıştır ve buna yönelik altı eylem programı hazırlanmıştır. Avrupa Komisyonu'nun ortaya koyduğu ve uyguladığı Çevre Eylem Programları, konsey beyanı olarak kabul görmektedir. Kirlilik ile etkin mücadele ile resmi çevre bilgilerine erişimin arttırılmasını amaçlayan Çevre Eylem Programları, mevzuatın gelişmesine yardımcı olup söz konusu hedeflerin gerçekleştirilmesi adına stratejik araçlar önermektedir.

Çevre Eylem Programlarının ilk dördü, dörder yılı kapsayacak dönemler için hazırlanmıştır. İlk dört yıllık eylem planlarında hedef başlık *kirliliğin önlenmesi* iken beşinci eylem planında söz konusu başlık *sürdürülebilir kalkınma ve sorumluluk paylaşımı* şeklinde değiştirilmiştir. Altıncı eylem planında ise bu başlık *Çevre 2010 Geleceğimiz Tercihimiz* biçimindedir. Çevre adına alınan kararların ardından uygulama aşamasında getirilen hükümler ile kurallar Çevre Eylem Programları'nda belirlenmişlerdir (Çokgezen, 2014:93).

### **1. Çevre Eylem Programı (1973-1977)**

Sürdürülebilir kalkınma ve sorumluluk paylaşımı ilkesinden hareketle oluşturulan planda yer alan ilkeler aşağıdaki şekildedir (Çokgezen, 2014:93):

- Kirliliğin kaynakta önlenmesi,
- Çevrenin tüm karar alma süreçlerinde etkin bir konu haline gelmesi,
- Kirleten öder ilkesi,
- Topluluk politikasının gelişmekte olan ülkelere etkilerinin göz önünde bulundurulması,
- Milletlerarası işbirliğine teşvik edilmesi,
- Amacına uygun faaliyet düzeylerinin belirlenmesi,
- Çevre bilincinin geliştirilmesi adına eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi,
- Milli programların uyumlaştırılması ve koordinasyonunun sağlanması,
- Çevre bilgilendirme prosedürünün yürürlüğe konulması.

Yukarıda sıralanmış olan ilkelerin yanı sıra gürültü ve çevre kirliliğinin diğer türlerini oluşturan faktörlerin azaltılması ve bunun için uluslararası örgütlerle işbirliği yapılması da AB'nin faaliyet alanını oluşturan faktörler arasında yerini almaktadır.

## **2. Çevre Eylem Programı (1977-1981)**

Birinci Çevre Eylem Programının devamı niteliğinde olan 2.Çevre Eylem Programı'nda birinci programda uygulanamayan maddelere tekrardan yer verilmiştir

İkinci Çevre Eylem Programı'nda alınan kararlar aşağıdaki gibidir (Çokgezen, 2014:93):

- Birliğin çevre adına genel durumunu açıklayan raporların düzenli bir biçimde yayımlanması,
- Çevre eğitime öncelik verilmesi,
- Sivil toplum kuruluşları ile Avrupa Çevre Bürosu ile işbirliğinin yapılması.

## **3. Çevre Eylem Programı (1982-1986)**

Çevre politikasının diğer politikalarla entegrasyonunu temel alan 3. Çevre Eylem Programı'nda emisyonların kaynağında önlenmesi; Akdeniz'in korunması; gürültünün önlenmesi; sınır ötesi emisyonlardan korunmak; tehlikeli maddelerin sınırlandırılması ve gelişmekte olan ülkelere yardıma öncelik verilmiştir (Dündar ve Fişne, 2001:142).

## **4. Çevre Eylem Programı (1982-1986)**

AB'nin dönüm noktalarından biri olarak kabul edilen Tek Senet'in hazırlanmasından sonra düzenlenen ilk çevre programı olma özelliğine sahip olan 4. Çevre Eylem Programı, çevrenin korunmasını sosyal ve ekonomik kalkınmanın sağlanmasındaki temel unsur olarak belirlemiştir. Özellikle tarım sektörünün çevreye olan olumsuz etkilerinin önlenmesi konusunda denge bulma arayışında olan programda, kirliliğin başlangıç seviyesinde önlenmesi ve bunun için gerekli olan tedbirlerin alınması önem arz eder.

Dördüncü Çevre Eylem Programı'nı diğer programlardan ayıran temel özellik ise çevrenin korunması noktasında bazı ulusal finansman kaynaklarının da devreye

sokulmasıdır. Söz konusu olan bu program çevre mevzuatının güç kazanması açısından önem arz etmektedir (Çokgezen, 2014:94-95).

#### **5. Çevre Eylem Programı (1987-1992)**

Sürdürülebilir kalkınma ilkesinin temel alındığı 5. Çevre Eylem Programı'nda sorumluluğun ortak bir biçimde paylaşılması programın temelini oluşturmaktadır (Dündar ve Fişne, 2001:142).

Programda üzerinde durulan konular ise hava kirliliği, asit yağmurları, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik, doğal kaynakların korunması ve su kaynaklarının korunma altına alınması şeklindedir. Plan çerçevesinde sanayi, enerji, tarım ve turizm sektörlerinin çevre üzerindeki önemi üzerinde durulmuş ve ilgili sektörler AB'nin önem verdiği sektörler arasındaki yerini almıştır (Çokgezen, 2014:95).

#### **6. Çevre Eylem Programı (1993-2000)**

“Bizim Seçimimiz, Bizim Geleceğimiz” noktasından hareket eden ve 2002 yılında kabul edilen Altıncı Çevre Eylem Programı temel olarak Çevre Hukukunun AB üye ülkeleri tarafından önemli ölçüde uygulanmasını ve çevre İlkeleri ile politik hedeflerin tam entegrasyonunun AB ülkeleri tarafından onaylanmasını hedef almıştır (Aydın,2017:37).

Eyleme geçilmesi gereken dört öncelikli alanın belirlendiği 6. Çevre Eylem Programı'nda bu alanlar; iklim değişikliği, doğa ve biyolojik çeşitlilik, çevre, sağlık ve doğal kaynakların sürdürülebilirliği ile atık yönetimi olmuştur (Çokgezen, 2014:95).

Altıncı Çevre Eylem Programında yer alan dört öncelikli konu aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Aydın,2017:37-38):

- Kyoto Protokolü'nde belirlenen hedeflere en kısa zamanda ulaşmak ve iklim değişikliği,
- Tehlikeli maddeler içeren büyük afetlerin önüne geçilmesi ve yönetimini kapsayacak biçimde biyolojik çeşitlilik ve Natura 2000 Network'a dayandırılması,

- Çevre ve sağlık arası ilişki,
- Katı atıkların ve kaynakların sürdürülebilir yönetimi.

Çoğunlukla önceki programlarda benimsenen ilkeler üzerine kurulan programda, çevre duyarlılığının yaygınlaştırılıp katılımın artırılması, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması, çevre sorunlarının bütünüyle ele alınması ve pazar ekonomisinin güçlendirilmesi üzerinde önemle durulmuştur (Aydın,2017:38).

### **7. Çevre Eylem Programı (2001-2010)**

“Gezegenin Sınırları İçinde, Daha İyi Yaşamak” sloganıyla yürürlüğe giren 7. Çevre Eylem Programı’nda 10 yılın AB çevre mevzuatına yer vermiştir ve buna bağlı olarak hava, su ile toprak kirliliği önemli ölçüde azaldığı gözlemlenmiştir. Mevcut kimyasallar modernize edildiği ve birçok zehirli ve tehlikeli maddenin kullanımı kısıtlandığı ortaya çıkmıştır (Aydın,2017:38).

### **8. Çevre Eylem Programı (2021-2030)**

Çevre ve iklim alanlarındaki zorluklarla mücadele etmenin, içinde bulunulan dönemin belirleyici görevi olarak sayıldığı planda yer verilen temel hedefler aşağıdaki şekildedir (Avrupa Çevre Ajansı, 2021: 6):

- Biyolojik çeşitlilik kaybının önüne geçilmesi ve ekosistemlerin yeniden canlandırılması,
- 2050’de net olarak sıfır sera gazı emisyonu ve iklim dirençliliği elde edilmesi,
- Toksik maddelerin bulunmadığı bir çevre için sıfır kirlilik hedefine ulaşılması,
- Kaynak verimliliği elde edilmesi,
- Tüm AB politikalarında sürdürülebilirliğin yaygınlaştırılması.

#### **3.1.2. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)**

Küresel çevre problemlerinin oluşumu bireylerin hukuki düzenlemelere gereksinim duymalarını beraberinde getirmiştir. Bununla birlikte 1970’li yıllar ile

evre sorunlarına yönelik başlanılan çalışmalar giderek hız kazanmış ve çeşitli çevresel problemlere yönelik çok taraflı antlaşmalar yapılmaya başlanılmıştır.

Uluslararası alanda evre problemlerine dikkat çekilmesi ilk kez 1972 yılında Stockholm’ de “İnsan evresine Dair Konferans” ile olmuştur ve Stockholm Bildirisi (Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment) isimli ilk uluslararası bildiri yayımlanmıştır. Bu bildiriye izleyen dönemde ise Birleşmiş Milletler Genel Kurulu’nun XXVII sayılı kararınca Birleşmiş Milletler evre Programı (UNEP) oluşturulup evre sorunlarının çözülmesine yardımcı olacak bir BM organının kurulması söz konusu olmuştur. Kuruluşu itibari ile çevreye ilişkin birçok önemli adım atan UNEP, uluslararası evre hukuku düzenlemelerinin de odak noktasıdır (Kayhan, 2016:62).

- ***Kuruluşu ve Gelişimi***

Canlıların yaşamlarını sürdürülebilmeleri için ihtiyaç duydukları kaynaklara yönelik düzenlenen uluslararası antlaşmaların ilk örnekleri 1800’l yıllarda farklı biçimlerdeki balıkçılık faaliyetlerinin düzenlemesi ve bitki türlerinin koruma altına alınması amacını taşımaktadır. Fakat evre sorunlarının kapsamlı bir biçimde ele alınması 1960’lı yılların sonuna, İsvli bilim adamlarının ülkelerinde meydana gelen asit yağmurları ile Baltık Denizi’nin kirliliği gibi problemler ile bu problemlerin ancak uluslararası bir işbirliği ile çözümlenebileceğine dikkat çekmelerine dayanmaktadır ve bu şekilde oluşan yapı, 1972 yılında gerçekleşen Stockholm Konferansı’na devletlerin aktif katılım göstermeleri sonucunda geniş çaplı bir hal almıştır. Bu tarih ile birlikte farklı evre sorunlarına yönelik bölgesel ve küresel antlaşmaların yapılması sonucunda BM bünyesinde de işbirliğine ilişkin bir yapının oluşturulması kararı alınmıştır. Bu noktada Stockholm Bildirisi, evre hukukunun hızlı bir biçimde gelişmesine katkıda bulunduğu gibi UNEP’in kurulmasına da zemin hazırlamıştır (Kayhan, 2016:63-64).

Stockholm Bildirisini takip eden 1972 yılı itibari ile BM Genel Kurulu Kararı ile kurulan UNEP, Stockholm Konferansı’nın en önemli başarılarından biri olarak görülmektedir. Yalnızca evreye odaklanarak oluşturulan ilk uluslararası kurum olan UNEP’in belirlenen yapısı “*evre ile bağlantılı bir şekilde uluslararası işbirliğinin arttırılması yolu ile evre politikalarına yönelik gereken tavsiyelerin verilmesi ve BM*

*içerisinde bulunan çevre ile bağlantılı konularda da işbirliğinin sağlanması yolu ile rehberlik etmek “ şeklinde (Kayhan, 2016:63-64).*

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu’nun 1975 yılında aldığı karar ile UNEP’in ulusal ve uluslararası hukukun geliştirilmesi noktasında yardımcı olmak üzere daha aktif bir görev üstlenmesine karar verilmiştir. Bu doğrultuda da UNEP’in uluslararası antlaşmalar ile hali hazırda mevcut olan antlaşmalar hakkında BM Genel Kurulu’na yıllık rapor hazırlaması kararlaştırılmıştır. Bu tarih ile birlikte UNEP uluslararası çevre hukukunda faaliyetlerini arttırmaya ve birçok antlaşma akdinde de aktif rol oynamaya başlamıştır (Kayhan, 2016:67).

- **Yapısı**

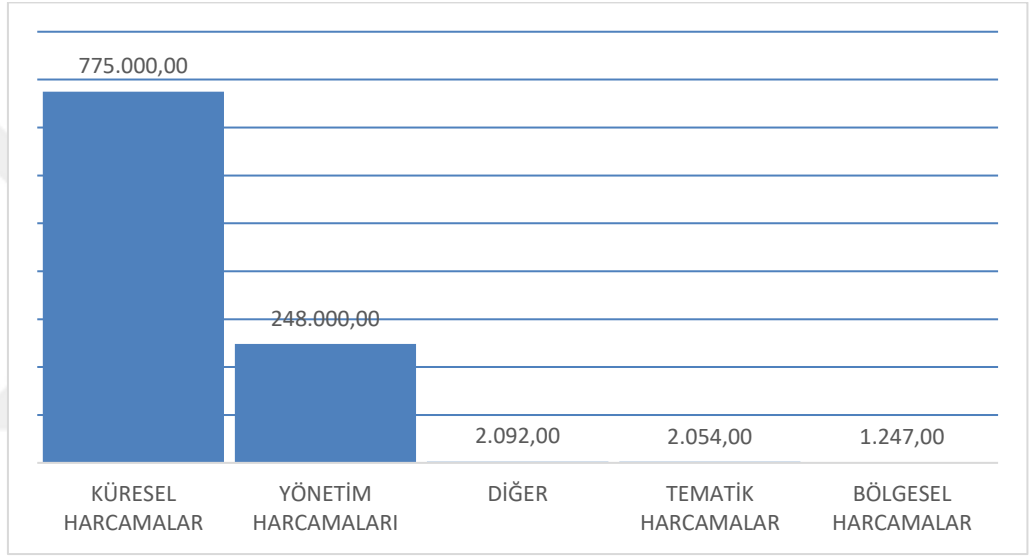
Kurulduğu yıllarda 58 devletin üyeliğinin bulunduğu UNEP, Yönetim Konseyi ile Sekreteryadan oluşan bir yapıya sahip olmuştur. Yönetim Konseyi için üyelerin seçimi, Birleşmiş Milletler üyesi olan devletlerin coğrafi dağılımına göre üçer yıl için belirlenmekte olup Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi üyesi olan devletlerin temsilcileri ise daimi üyeler olarak belirlenmekte idi. Fakat 2013 yılında çıkan Birleşmiş Milletler Genel Kurul Kararı ile UNEP Yönetim Konseyi’nin tüm Birleşmiş Milletler’e üye olan devletleri içerisinde bulunduracak şekilde genişletilmesine karar verilmiştir. Söz konusu olan Yönetim Konseyi’nin ismi de Birleşmiş Milletler Çevre Meclisi olarak revize edilmiştir. Söz konusu olan bu meclis, UNEP’in politikalarını belirleyen ana organdır (Kayhan, 2016:65).

Yönetim yapısı zamanla değişime uğrayan UNEP’in faaliyetleri 7 birim aracılığı ile yönetilmektedir (T. C. Dışişleri Bakanlığı,2022):

1. Erken Uyarı ve Değerlendirme Birimi
2. Çevre Hukuku ve Sözleşmeleri Birimi
3. Teknoloji, Sanayi ve Ekonomi Birimi
4. Bölgesel İşbirliği Birimi
5. Çevre Politikasının Uygulanması Birimi
6. İletişim ve Enformasyon Birimi
7. Küresel Çevre Fonu Eşgüdüm Birimi

UNEP'in yürüttüğü faaliyetlerin başında bulunan İcra Direktörü, Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri tarafından seçilir ve Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından onanır. UNEP'in gelir kaynakları ise Birleşmiş Milletler Genel Bütçesi ile Çevre Fonu olarak devletlerden toplanılan gönüllü yardımlardan oluşmaktadır (Kayhan, 2016:65).

Aşağıdaki grafikte UNEP'in 2024 yılında yayımladığı veriler ışığında hazırlanmış UNEP bütçe, gelir ve harcamaları yer almaktadır.



**Grafik 3.1.** UNEP Harcamaları (\$)

**Kaynak:** UNEP, (Çevrimiçi) [https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/10/2023-AGM-Presentation\\_removed.pdf](https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/10/2023-AGM-Presentation_removed.pdf), 19, 12.02.2024.

UNEP'ten elde edilen verilere göre bütçe için 7.9 milyon Amerikan doları ayrılmıştır ve söz konusu bütçenin 1,247 bin Amerikan doları bölgesel harcamalar için ayrılmış iken 775 bin Amerikan doları küresel harcamalara tahsis edilmiştir.

Aşağıda yer alan Tablo 3.1.'de UNEP'in 2024 yılı verilerinde yer alan 2024 yılında UNEP tarafından belirli bir amaç için tahsis edilmiş fonlara en çok katkıda bulunan 15 ülke sıralanmıştır.

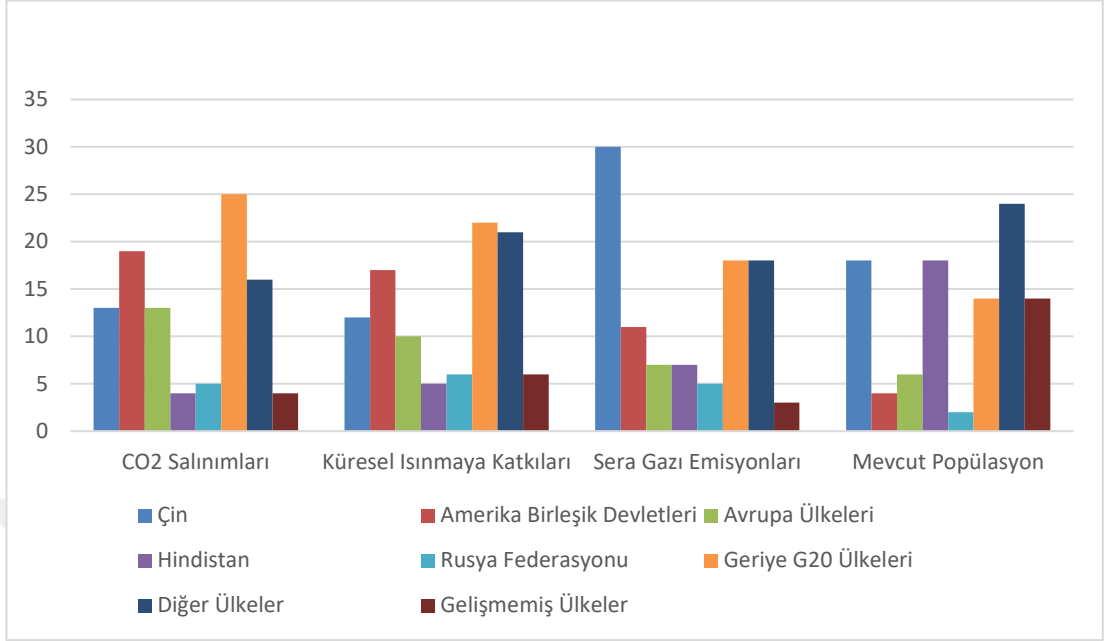
**Tablo 3.1.** UNEP’in Fonlarına En Çok Katkıda Bulunan 15 Bağışçı Ülke /Fon

| SIRA<br>ÜLKE | AVRUPA          | ASYA<br>ve<br>PASİFİK | AFRİKA          | LATİN<br>AMERİKA | KUZEY<br>AMERİKA |
|--------------|-----------------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|
| 1            | Hollanda        | Tayland               | Angola          | Arjantin         | Kanada           |
| 2            | Danimarka       | Afganistan            | Benin           | Bahamalar        |                  |
| 3            | Belçika         | Avustralya            | Botsvana        | Barbados         |                  |
| 4            | Avusturya       | Bangladeş             | Burkina<br>Faso | Belize           |                  |
| 5            | Çek Cumhuriyeti | Butan                 | Burundi         | Bolivya          |                  |

**Kaynak:** UNEP, Annual Report 2024, (Çevrimiçi), <https://www.unep.org/about-un-environment/funding-and-partnerships/check-your-contributions>, 12.02.2024.

Bu tabloya göre Hollanda, söz konusu 54 Avrupa ülkesinin içerisinde ilk sırada yer alırken; Tayland, 39 Asya ve Pasifik ülkesinin yer aldığı sıralamada ilk sıradaki ülke olarak yer almıştır. Afrika için Angola ve Latin Amerika için Arjantin listenin başında bulunurken Kuzey Amerika'da Kanada tek başına yer almaktadır.

Aşağıdaki Grafik 3.2.'de ise UNEP tarafından 2023 yılı için yayımlanan raporun ışığında iklim değişikliğine sebep olan ülkelerin payları sıralanmıştır.



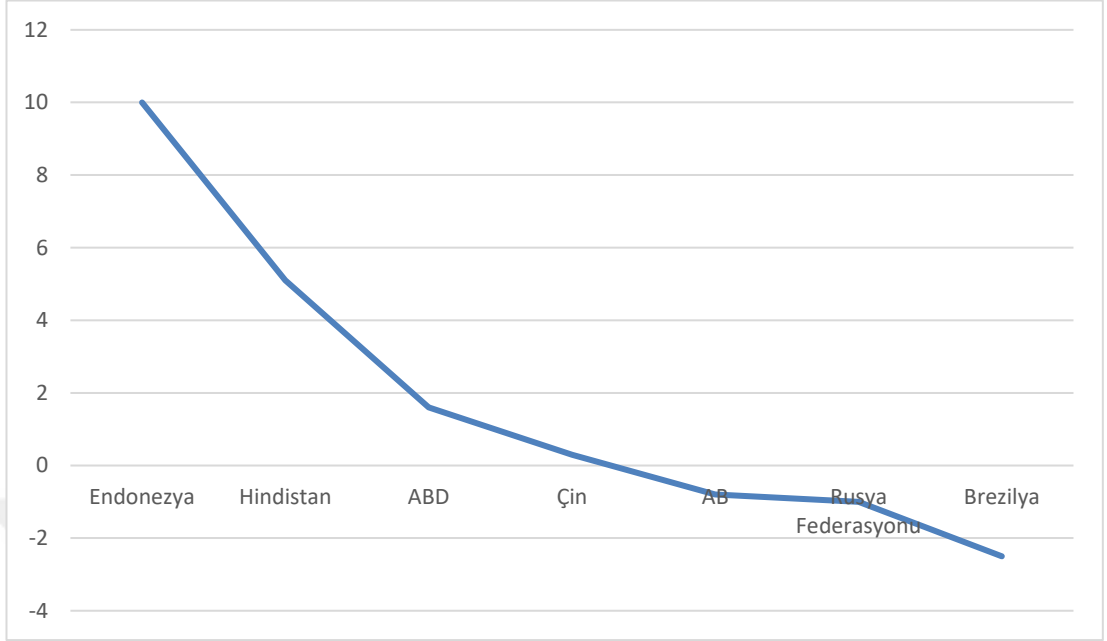
**Grafik 3.2. İklim Değişikliğine Sebep Olan Ülkelerin Payları**

**Kaynak:** UNEP, Annual Report 2022, (Çevrimiçi) ,

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y> , 12.02.2024.

Grafik 3.2.'de mavi alanda yer alan yüzdeler G20 Ülkelerini temsil ederken; gri alanda yer alan yüzdeler dünyanın geri kalanını ifade etmektedir. Grafik ülke bazında incelendiğinde CO<sup>2</sup> Salınımı ve Küresel Isınmaya Katkıları Bakımından Amerika Birleşik Devletleri G20 Ülkeleri arasında en büyük paya sahipken; sera gazı emisyonları ve popülasyon bakımından Çin, söz konusu ülkeler arasındaki en yüksek paya sahip ülkedir.

Aşağıda yer alan grafik 3.3.'te UNEP tarafından 2023 yılı için yayımlanan Emisyon Raporundan elde edilmiş veriler ışığında ülkeler bazında sera gazı emisyonlarının artış trendlerine yer verilmiştir.



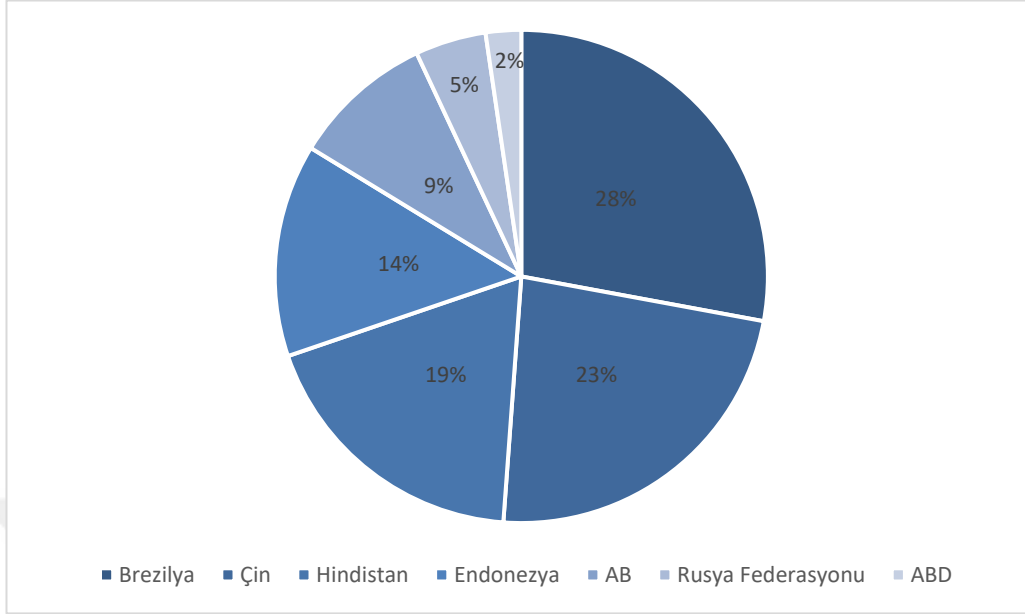
**Grafik 3.3. Ülkeler Bazında Sera Gazı Emisyonları Artış Eğilimi**

**Kaynak:** UNEP, Annual Report 2022, (Çevrimiçi) ,

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y> , 12.02.2024.

Grafikten elde edilen verilere göre, Endonezya'da yüzde 10, Hindistan'da yüzde 5,1, Amerika Birleşik Devletleri'nde yüzde 1,6 ile 2023 yılına kıyasla sera gazı emisyonlarında bir artış olduğunu gösterse de bu durum Çin'de yüzde 0,3 ve Avrupa Birliği'nde yüzde -0,8, Rusya Federasyonu'nda yüzde -1 ve Brezilya'da yüzde -2,5 düşüş olarak görünmektedir. Söz konusu rapora göre uluslararası taşımacılık emisyonlarında yüzde 11,4 oranında bir artış yaşansa da, ancak hâlâ salgın öncesi seviyelerin altında olduğu belirtilmektedir (UNEP, 2023).

Aşağıda yer alan grafik 3.4.'te UNEP tarafından 2023 yılı Emisyon Raporundan elde edilmiş veriler kişi başına sera gazı emisyonlarının artış trendlerine yer verilmiştir.



**Grafik 3.4.** Kişi Başına Sera Gazı Emisyonları Artış Trendleri

**Kaynak:** UNEP, Annual Report 2022, (Çevrimiçi) ,

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y> , 12.02.2024.

Unep tarafından yayımlanan verilere göre en fazla emisyon salan yedi küresel ülke: Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, Avrupa Birliği, Rusya Federasyonu ve Amerika Birleşik Devletleri şeklinde sıralanmaktadır. Bu durum genel olarak küresel emisyonların son yirmi yılda yüksek gelirli ülkelere düşük ve orta gelirli ülkelere doğru kayması şeklinde seyretmektedir (UNEP, 2023).

- ***Türkiye ile İlişkileri***

Her ne kadar günümüzde 193 üye ülkenin bulunduğu UNEP’te Türkiye yönetim konseyi üyesi olmasa da Türkiye ile UNEP arası ilişkiler dostane bir biçimde ilerlemektedir. UNEP çalışmaları, daimi temsilcilik olarak faaliyet gösteren Nairobi Büyükelçiliği tarafından takip edilmekte olup Türkiye’nin Nairobi Büyükelçisi, aynı zamanda UNEP Daimi Temsilcisi olarak da görev yapmaktadır. Türkiye’nin Nairobi Büyükelçisi Türkiye’yi UNEP Yönetim Konseyi’nin yardımcı organı olan Daimi Temsilciler Komitesi’nde temsil etmektedir. UNEP’in görev tanımında yer alan konuların ulusal eşgüdümü ise Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülmektedir (T. C. Dışişleri Bakanlığı,2022).

Türkiye, UNEP Çevre Fonuna düzenli olarak finansman desteği sağlayan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu durum, UNEP'in Sekretarya hizmeti sunduğu ve Türkiye'nin de taraf olduğu çok taraflı çevre sözleşmelerine sağlanan katkılar için de geçerliliğini korumaktadır. Türkiye, UNEP Çevre Fonuna, 2007 yılı için 125.000 ABD Doları, 2008 ve 2009 yıllarında 250.000 ABD Doları, 2010 yılında ise 300.000 ABD Doları finansman katkı sağlamıştır.

Türkiye ile UNEP arasında siyasi düzeyde sağlanan en son temas ise UNEP'in eski İcra Direktörü Almanya'nın eski Çevre Bakanı Dr. Klaus Töpfer'in 11-12 Ağustos 2004 tarihlerinde Türkiye'ye gerçekleştirdiği ziyareti ile gerçekleşmiştir. Türkiye, UNEP bünyesindeki yürütülen faaliyetlere, sektörel olarak iştirak etmektedir. Bir başka deyiş ile Türkiye, Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunmasına ilişkin Barselona Sözleşmesi, Ozon Tabakasının Korunmasına yönelik olan Viyana Sözleşmesi, Ozon Tabakasını İncelten Maddeler için olan Montreal Protokolü, Tehlikeli Atıkların Sınır ötesi Taşınması ve Bertarafının Kontrolüne ilişkin Basel Sözleşmesi, Biyo-çeşitlilik Sözleşmesi, Biyo-güvenlik Kartagena Protokolü gibi UNEP'in Sekretarya hizmeti sağladığı çok taraflı çevre sözleşmelerini takip etmek suretiyle iştirak etmektedir ve taraf olduğu çevre sözleşmeleri bakımından söz konusu olan sözleşmelerin de bir yükümlülüğü olarak, sektörel eylem plan ve stratejilerini hazırlamaktadır (T. C. Dışişleri Bakanlığı,2022).

Türkiye'nin UNEP'te öncülük ettiği bir etkinlik ya da girişim bulunmamaktadır. Fakat UNEP etkinliklerine zaman zaman iştirak eden Türkiye, UNEP'in başlattığı "Bir Milyar Ağaç Kampanyası" çerçevesinde en çok ağaç diken üç ülke arasına girmeyi başarmıştır (T. C. Dışişleri Bakanlığı,2022).

### **3.1.3. Diğer Uluslararası Çevre Koruma Sözleşmeleri**

Uluslararası çevre koruma sözleşmeleri, bir başka deyiş ile çok yanlı sözleşmeler, çevre yönetiminin uluslararası alandaki yasal çerçeveleri olarak görülmekte olup hükümetlerin çevrenin korunması noktasındaki ortak arzularının resmi ifadeleri olarak kabul edilmektedirler. İlk uluslararası çevre koruma sözleşmesi, 1900 yılında soyu tükenen hayvanlar için imzalanmış olup özellikle 1972 yılı ile birlikte çevre sözleşmeleri yapısı dönüşüm geçirmeye başlamıştır. Bu noktada 1970'li

yıllar ile 1980’li yılların başlarında hâkim olan kirliliğin önlenmesi ya da belirli türlerin korunması gibi konularla sınırlı olan sözleşmeler, 1980’li yılların ortalarından itibaren iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi konularda yoğunlaşmıştır (Zengin, Özcan ve Akpınar, 2012: 248).

Uluslararası çevre koruma sözleşmeleri, devletler için hukuken bağlayıcı niteliğe sahiptirler ve söz konusu olan bu sözleşmeler çerçeve niteliğine sahip olup çevre sorunlarına zamanın gelişmelerine göre etkili bir biçimde cevap verebilme amacı taşımaktadırlar. Sözleşmelerin şekil özellikleri incelendiğinde, genel yükümlülüklerin ana metinde yer aldığı, teknik normların ise ekler kısmında bulunduğu görülmektedir ve bu sözleşmelerde amaç, genellikle ürünler ile türlere ilişkin olan eklerin zamanla mevcut koşullarda ya da bilgilerde değişimin yaşanması halinde kolaylıkla değiştirilmesidir. Kararlaştırılan konuların takip edilmesi için sözleşmelerde ilgili taraflar toplantılara sekreteryaya ve bilimsel komitelere yer vermektedirler ve genel eğilim, şeffaflığın artırılması yönündedir (Yılmaz Turgut, 2014: 15-16).

- **1971 - Ramsar Sözleşmesi**

Önemli sulak alanların korunmasına yönelik ilk anlaşma ve yine ilk modern sözleşme olma özelliğine sahip olan Ramsar Sözleşmesi 2 Şubat 1971 yılında imzalanmış, 7 ülkenin onaylaması sonucunda da 21 Aralık 1975 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Ramsar Sözleşmesi’nin misyonu tüm dünyada sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi için yerel, bölgesel ve ulusal faaliyetler ile uluslararası işbirliği yoluyla tüm sulak alanların korunma altına alınması ve akılcı bir biçimde yönetilmesi, şeklinde belirlemiştir (Arı, 2011:283-284).

- **1972 - Paris Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi**

Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması için hazırlanan sözleşme 16 Kasım 1972 yılında Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü’nün Genel Konferansı’nda kabul edilmiştir. Yürürlüğe girme tarihi 17 Aralık 1975 yılı olan sözleşmenin varlık kazanması birbirine bağlı iki ayrı unsura dayanmaktadır. Söz konusu unsurlardan ilki 1970’li yılların başında insanlığın ortak mirası kavramının kabul görmesidir. İkinci unsur ise 1970’li yıllar ile birlikte, uluslararası toplumun sit alanlarının korumaya istekli olması olarak görülmektedir.

Uygulama alanı açısından sözleşme özellikle doğal hayatın muhafazası bakımından çok geniş olanaklar sunmasa da, karakteristik özellikleri bünyesinde barındıran doğal ortamların ve başlıca ekosistemleri temsil eden örneklerin koruma altına alınmasında cazip çözüm yolları önermektedir. Bu noktada Dünya Mirası Listesi etkin rol oynamakla birlikte bu listede yer alan doğal sit alanlarına uluslararası düzeyde itibar kazandırılmaktadır. Sözleşme, listede yer alan sitlerin korunması amacıyla sunduğu mali ve teknik yardımlara ek olarak, söz konusu bu sitlerin içinde bulunduğu devletlere yönelik olarak getirdiği yükümlülükler ile de sözleşmenin uygulamadaki etkinlik gücünü arttıran bir niteliğe sahiptir (Akipek, 2001:15-38).

- **1972 - Stockholm BM İnsan ve Çevre Konferansı Bildirgesi**

Stockholm’ de 5-16 Haziran 1972 tarihleri arasında gerçekleştirilen Stockholm Konferansı sonucunda sosyo-ekonomik yapıları birbirinden ayrılan ve farklı gelişmişlik düzeylerine sahip olan birçok ülke “çevre” paydasında ilk kez buluşmuştur ve konferans sonucunda da Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Bildirgesi kabul edilmiştir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2022).

Stockholm BM İnsan ve Çevre Konferansı’nın toplanılmasını takip eden yıllarda imzalanan sözleşmeler aşağıdaki tabloda sıralanmaktadır.

**Tablo 3.2.** Uluslararası Çevre Koruma Sözleşmeleri

|             |                                                                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1973</b> | Washington Nesli Tehlikede Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme                 |
| <b>1976</b> | Barselona Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması Sözleşmesi                                                  |
| <b>1979</b> | Bern Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi                                                       |
| <b>1985</b> | Granada Avrupa Mimari Mirasının Korunması Sözleşmesi                                                                       |
| <b>1989</b> | Basel Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınması Ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Sözleşme                             |
| <b>1992</b> | Valetta Avrupa Arkeolojik Mirasının Korunması Sözleşmesi                                                                   |
| <b>1992</b> | Rio Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve BM Ormancılık Prensipleri |
| <b>1994</b> | Paris Özellikle Afrika'da Ciddi Kuraklık ve/veya Çölleşmeyle Mücadele için Birleşmiş Milletler Sözleşmesi                  |
| <b>1998</b> | Aarhus Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Vermede Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi                      |
| <b>2000</b> | Floransa Avrupa Peyzaj Sözleşmesi                                                                                          |
| <b>2009</b> | Cartagena Biyo-güvenlik Protokolü                                                                                          |
| <b>2012</b> | Rio Rio+ 20 BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı                                                                          |

**Kaynak:** Türkiye Barolar Birliği: "Uluslararası Çevre Koruma Sözleşmeleri", Türkiye Barolar Birliği Yayınları, 2. Basım, 2014, Ankara.

- **Kyoto Protokolü**

Atmosferde bulunan CO<sup>2</sup> ve sera gazına sebebiyet veren diğer gazların salınımının azaltılmasını ve söz konusu gazların iklim için tehlike oluşturmayacak seviyelerde korunmasını amaçlayan Kyoto Protokolü, 1992 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (BMİDÇS) bir ek olarak kabul edilmiştir. Kyoto Protokolünün resmi olarak yürürlükteki varlığından söz edilebilmesi için en az 55 ülkenin imzalaması ve imzalayan ülkelerin de 1990 yılındaki sera gazı seviyelerinin yeryüzündeki sera gazının en az %55'ini oluşturuyor olması şartı gerekmiştir. Söz konusu olan bu şartlar ise ancak 18 Kasım 2004 tarihinde Rusya'nın katılımı gerçekleşmiştir ve bu tarihten 90 gün sonra, 16 Şubat 2005 tarihinde Kyoto Protokol'ü yürürlüğe girmiştir (Uysal Şahin, 2016:6).

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklı yükümlülükler getiren Kyoto Protokolü'ndeki temel başlıklar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Uysal Şahin, 2016:7):

- Atmosfere salınması söz konusu olan sera gazının miktarı %5'e çekilecektir,
- Endüstri, motorlu taşıtlar ve ısıtmanın neden olduğu sera gazı miktarının azaltılmasını kapsayan mevzuat yeniden düzenlenecektir,
- Daha az enerji kullanarak ısınma, daha az enerji tüketen araçlar vasıtasıyla daha uzun yol alma ve daha az enerji tüketen teknolojilerin endüstriye hakim olmasını sağlamanın yanı sıra ulaşımda da çöp depolamada çevrecilik temel alınacaktır,
- Atmosfere salınan metan ve CO<sup>2</sup> oranının düşürülmesi amacıyla alternatif enerji kaynaklarına yönelecektir,
- Fosil yakıtlar yerine bio-dizel benzeri yakıtlar kullanılacaktır,
- Yüksek enerji tüketen çimento, demir-çelik ve kireç benzeri fabrikalar için atık işlemlerinin yeniden düzenlenmesi sağlanacaktır,
- Termik santraller için daha az karbon çıkarak sistem ve teknolojiler kullanılacaktır,
- Güneş enerjisi ile karbon oranının sıfır olduğu nükleer enerjinin ön plana çıkarılması söz konusu olacaktır,
- Yakıt tüketimi fazla olan ve fazla karbon üretiminden daha fazla vergi alımı sağlanacaktır.

Buna ek olarak, ülkeler arası ortak hareket şartını gerektiren ve üç esneklik mekanizmasını içerisinde barındıran *Kyoto Mekanizmalarının* da uygulanması da Kyoto Protokolü'nün gereklerinden biri olarak görülmektedir. Söz konusu olan bu üç esneklik mekanizması ise *temizlik kalkınma mekanizması*, *ortak yürütme mekanizması* ve *emisyon ticareti* olarak bilinmektedir (Uysal Şahin, 2016:8).

*Temizlik Kalkınma Mekanizması*, yükümlülük altında olan bir yatırımcı ülke ile yükümlülüğü bulunmayan ev sahibi ve gelişmekte olan bir ülke arasında gerçekleşen bir tür ortak yürütme olarak tanımlanmaktadır. Protokole göre projelerde, yatırımcı ülkeler için kendi salınım yükümlülüklerini belirlemeleri için kullanacakları Onaylanmış Salım Azaltmaları'nı oluşturmaları gerekmektedir. Kyoto Protokolü çerçevesinde geçiş süresindeki ekonomilere sahip olan ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde ortak yürütme ve temizlik kalkınma mekanizması yolu ile sera gazını

sınırlandıran ve azaltan projelerde kullanılmak üzere bu projelerin finansmanı için sermaye sağlanması ve kredi imkanları tanınması beklenmektedir (Türkeş, 2014: 115-116).

*Ortak Yürütme Mekanizması*, protokolde yer alan ve Ek-1 ülkesi olarak görülen ülkelerde sınır ötesi yatırımlar için uygulanmaktadır. Kendisine emisyon hedefi belirlemiş olan bir ülkenin, emisyon hedefi belirlenen başka bir ülkede, emisyonu azaltmaya yönelik projelere yatırım yapması halinde o ülkeden emisyon azaltma kredisini kazanması ve kazandığı kredilerin toplam hedeften düşülmesi mantığına dayanan mekanizmanın Temizlik Kalkınma Mekanizmasından farkı, yalnızca Ek -1 tarafları olarak görülen ülkelerde uygulanmasıdır (Uysal Şahin, 2016:8).

*Emisyon Ticaretinde* ise emisyon hedefi belirlemiş olan ülkelerin, ulaşmayı arzu ettikleri hedef indirimini elde edebilmeleri amacıyla kendi aralarında emisyon ticareti yapabilmeleri söz konusudur. Emisyon ticareti vasıtası ile bilhassa gelişmiş ülkeler ile pazar ekonomisine geçiş sürecinde olan ülkeler arasında emisyon kredilerinin alıp satılmasının mümkün olduğu bir tür “*emisyon ticareti rejimi*” bulunmaktadır. Söz konusu olan rejim, tarafların emisyonlarına sınır getirdikten sonra taraf olan ülkelere kendileri için ayrılmış olan emisyon tutarlarının belirli bir kısmının ticaretini yapmalarına izin vermektedir. Bu noktada belirlenen tutardan daha az emisyon üreten ülke, bu kullanmadığı miktarı kendisi için belirlenen emisyon miktarından daha fazla sürüm yapan gelişmiş ülkelere satabilmektedir (Uysal Şahin, 2016:8).

### **3.2. Türkiye’de Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Politikalarının Gelişimi ve Rolü**

Türkiye’de henüz gelişen ve önemli değişimlerin yaşadığı bir politika alanıdır. Türkiye’nin 1970’li yıllarda şekillenen çevre politikalarının yerini 1980’lerdeki politikalar alırken zamanla bu politikaların yerini de 1990’lı yıllardaki yeni varsayım ve politika ilkeleri almıştır. Fakat değişen söylemler ile düzenlemelere karşın kirlilik ve bazı sosyal göstergeler sabit kalmıştır. Hava kirliliği bağlamında Türkiye, Avrupa’daki en kirli bölgelere ev sahipliği yapmaktadır ve su kirliliği bağlamında da

Marmara Denizi ile pek çok gösterge açısından sorunlu bir tabloya sahiptir (Orhan, 2015: 14).

Türkiye’de çevre sorunları, gelişmiş ülkelerdekine benzer şekilde, sanayileşme ve artan kentleşmeye paralel olarak varlığının hissettirmeye başlamıştır. Türkiye’de çevre hakkındaki hassasiyetin oluşması 1972 yılında düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı’na dayanmaktadır. Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı ile birlikte Türkiye’deki ulusal çevre politikası 1973 ile 1977 yılları arasındaki dönemi kapsayacak biçimde ve ekonomik kalkınmayı engellemeden mevzuata dâhil edilmesi şartı ile ilk kez Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı’na yansıtılmıştır. Daha sonraki dönemlerde çevre ile ilgili düzenlemeler, dünyadaki gelişmeler ile eşdeğer ve giderek artan bir öneme sahip olarak her 5 yıl için hazırlanan kalkınma planlarındaki yerini almıştır. Söz konusu olan planlardan 5. Kalkınma Planı’na kadar olanlarda çevre kirliliğinin azaltılmasına dair hedefler belirlenirken, 5. Kalkınma Planı ile beraber doğal kaynakların etkili kullanılması ve bu kaynakların gelecek kuşaklara aktarımının önemini temel alan planlar hazırlanmaya başlanmıştır. Fakat 2000 yılına dek oluşturulan planlarda çevre ile ilişkili maddeler ikinci planda yer aldığı gözlemlenmiştir ve bu noktada da ulusal kalkınmanın çevresel politikalar sebebiyle kesintilere uğrayacağı düşüncesi hâkim düşünce haline gelmiştir (Ulucak ve Erdem,2012:82).

- ***Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)***

Temelinde milli tasarrufu artırmak, yatırımları toplumsal yarara, gerektirdiği önceliklerle yöneltmek ve iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı demokratik bir şekilde gerçekleştirmek adına imzalanan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 3 Aralık 1962 yılında 11272 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır (Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı,1963:1).

Söz konusu hedefler içerisinde çevre ve çevre bilincine yönelik herhangi bir noktaya değinilmemiştir.

- ***İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968- 1972)***

Bölgesel planlama düşüncesi dahilinde oluşturulan İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda aynı yıllar içerisinde Avrupa'da başlamış olan çevre bilinci kavramına yer verilmiştir ve çevre konusundaki politikaların istikrarlı bir şekilde sürdürülmesi söz konusu olmuştur (Erdem ve Yenilmez, 2017:103-104).

- ***Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977)***

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı ile birlikte çevre sorunları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için farklı biçimlerde şekillenmiştir. Gelişmiş ülkeler için sanayi faaliyetlerinin artması, doğal kaynakların aşırı tüketimi ve sorumsuz davranışlar nedeniyle çevre sorunlarının ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştur. Gelişmekte olan ülkeler için ise söz konusu olan bu durum, teknolojiadaki imkânsızlıklar, doğal kaynaklara erişim sorunları, eğitimin yetersizliği ve gelir düzeyleri gibi faktörlerle doğa arasında uyum sağlayamama gibi sorunlarla kendini göstermeye başlamıştır (Erdem ve Yenilmez, 2017:104).

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda Çevre Sorunları'na yönelik alınması gereken tedbirlere değinilmiştir ve çevre ile bireyler arası ilişkide dengenin gerçekleşmesi için izlenilmesi gereken yol olarak sosyal ve ekonomik kalkınmayı işaret etmiştir. Bu noktada da çevre sorunlarının kalkınma için ayrılmış olan fonları olumsuz yönde etkilemeden çözülmesi gerektiğini esas almıştır. (Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı,1973: 866).

Giderek yaygınlaşan ve ağırlık kazanan sanayi sektörünün uzun dönemde çevreyi hangi derecede kirleteceğinin tahmin edilmesine ve özellikle dış ticaret malları ve denizlerin kirlenmesi konusunda uluslararası gelişmelerin takip edilmesi, değerlendirilmesine söz konusu planda yer verilmiştir (Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı,1973: 867).

- ***Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979- 1983)***

Türkiye'de yerleşim, sanayi ve tarımın etkisiyle olduğu bilinen çevre kirliliği ile mücadelede ekonomik ve toplumsal yapıya uygun bir biçimde uygulanması

gereken yöntemlerin neler olduğunun net bir biçimde bilinmediğine değinilen Dördünü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda uygulamalarda değişik yaklaşımların öne çıktığına ve kararsızlıkların meydana geldiğine değinilmiştir (Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı,1979: 83).

Türkiye'de görülen çevre kirliliğinin kaynağı olarak, yaygın olarak geleneksel kesimde meydana gelen su sorunları, kanalizasyon problemleri, gecekondulaşma ve buna bağlı olarak olumsuz barınma koşulları, toprak ile orman erozyonu gösterilmektedir. Söz konusu faktörlere ek olarak doğal kaynakların uzun dönemde toplumun yararına yönetilemiyor olmasının da çevre sorunlarına kaynaklık ettiği öne sürülmüştür (Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı,1979: 83).

Tüm bunların yanı sıra Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevre sorunları, toplumsal değişim gerçekleşirken çözülmesi gereken bir temel olarak ele alınmıştır. Sanayileşme, tarımda modernleşme ve kentleşme ile çevrenin dikkat edilecek bir unsur olarak ele alınacağına ve söz konusu bu durumlar için sorunun yaratılmadan önleneyeğine değinilmiştir. Mevcutta var olan sorunlar için ise bu sorunları giderici yaklaşımlarda alternatif çözüm önerilerinin dikkate alınıp ekonomik, ekolojik ve yöresel ortamın özelliklerine göre uyarlanacağına ve bu şekilde çevre projelerinin öncelikli bir biçimde uygulamaya konulacağına değinilmiştir (Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı,1979: 297).

- ***Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989)***

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda Türkiye'nin, şehirleşme, erozyon ve afetlerin etkisiyle çevre kirlenmesi; giderek artan sanayileşme ve modernleşen tarım sonucu ile de çevre sorunları ile karşı karşıya olduğuna değinilmiştir (Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı,1979: 171).

Plan'a göre çevre için temel yaklaşım, yalnızca muhtemel kirliliğin önlenerek mevcut kirliliğin de kaldırılması şeklinde olmayıp ülkenin sahip olduğu kaynakların gelecek nesiller için muhafaza edilmesini de kapsamaktadır (Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı,1979: 171).

Beşinci Kalkınma Planı, Üçüncü Çevre Eylem Planının uygulandığı dönem ile örtüşmektedir. Üçüncü Çevre Eylem Planının da bulunan “Çevresel Etki Değerlendirme Prosedürü”, nükleer enerji, kömür ve petrole bağlılığın önüne geçilmesi, enerji verimliliğinin sağlanması ve daha az kirleten enerji kaynaklarının kullanımının arttırılması ile atık yönetimi gibi AB topluluğunun öncelikli olarak yer verdiği konulara Beşinci Kalkınma Planında da yer verildiği görülmektedir. Beşinci Kalkınma Planı döneminde Topluluk, çevre planlarındaki hükümlerine 1986 Yılında imzalanan ve 1987 yılında yürürlüğe giren Avrupa Tek Senedi’nde yer vermiştir. Fakat Türkiye’de ise kalkınma planlarındaki çevre ile ilgili ifadeler Çevre Kanununda yer almamıştır (Erdem ve Yenilmez, 2017:106).

- ***Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990 -1994)***

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda temel ilke olarak, bireylerin sağlığı ile doğal dengeyi korumak, ekonomik kalkınmadaki sürekliliğin sağlamak ve doğal kaynakların yönetimi ile doğal, fiziki ve sosyal çevrenin gelecek nesillere aktarımı benimsenmiştir.

Tüm ekonomik politikalarda çevrenin dikkate alınması, bakanlıkların yetki alanları dâhilinde yürüttükleri uygulamaların çevreye olan etkilerinin tespit edilip, önlenmesi ve çevreyi koruma amacına yönelik politikalar üretilmesi söz konusu planda göz önüne alınmıştır (Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1990:312).

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda çevre ile ilgili alınan bazı önemli kararlar aşağıdaki şekildedir (Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1990:312-313):

- Muhtemel çevre sorunlarının gerçekleşmeden tahmin edilecektir ve gerekli tedbirler alınacaktır.
- Çevre standartlarının belirlenmesi esnasında mevcut teknolojiler ile ülke şartları göz önünde bulundurulacaktır ve söz konusu standartlarının araştırmalarla desteklenerek belirlenecektir.
- Çevre bilincinin yaygınlaştırılacaktır ve tüm planlamalarda çevre dikkate alınan bir faktör olacaktır. Bu kapsamda İmar Yasası da yeniden gözden geçirilecektir.

- Çevre verilerinin bir merkezden yönlendirilerek toplanacak ve bundan ilgili kamu kurumları sorumlu olacaktır.
- Hava kalitesini etkileyen faktörler tespit edilecektir ve bununla ilgili sınırlar belirlenecektir.
- Avrupa Topluluğu'nun çevre politikalarına uyum kapsamında başlatılan çalışmalara devam edilecektir.

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı, Eylem Planlarında sıkça görülen ve Avrupa Tek Senedinde de yer alan önceden önlenmesi ilkesi ve kaynağında önleme ilkesine uyumlu olarak şekillenmiştir. Söz konusu dönemde Türkiye-AB ilişkileri ele alındığında, 6 Haziran 1990 yılında Avrupa Komisyonu'nun Türkiye ile her alanda işbirliğini başlattığı ve işbirliğinin hızlandırılması konusundaki önlemleri içeren bir "İşbirliği Paketi" hazırlayarak Avrupa Konseyi'nin olurlarına sunduğu görülmektedir. Buna ek olarak 30 Temmuz 1994 yılında ise Avrupa Komisyonu'nun Gümrük Birliği'nin, Türkiye-Avrupa Topluluğu arasında 1963 yılında imzalanmış olan Ankara Antlaşması'nda yer alan şekilde uygulanmasını sağlayan ilkeleri tespit ettiği de görülmektedir (Erdem ve Yenilmez, 2017:107).

- ***Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)***

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevre ile ilgili düzenlemeler "Çevrenin Korunması ve Geliştirilmesi" başlığı altında düzenlenmiştir. Söz konusu kalkınma planında, Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda yer alan sürdürülebilir kalkınma yaklaşımına rağmen ekonomik ve sosyal kararlarda çevrenin dikkate alınması noktasında ve dinamik bir çevre yönetimini sağlayacak örgütsel ve hukuksal düzenlemelerin sağlanmasında yetersiz kalındığına karar verilmiştir. Bu konuda da çevre yönetiminden sorumlu kuruluşlar arasında işbirliğinin sağlanamadığına, çevre finansman sistemi ile çevresel veri sisteminin oluşturulamadığına ve hukuksal düzenlemelerde etkin bir düzeye gelinemediğine dikkat çekilmiştir (Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1996:189).

Türkiye'de çevrenin korunmasına dair birçok hukuki düzenlemenin bulunmasına rağmen gerek Çevre Kanunu gerekse çıkarılan yönetmelikler ile mevzuatlar göz önünde bulundurulduğunda uyumsuzluklar ile tekrara düşmelerin göz

çarptığına ve bu durumun da çevre mevzuatının uygulanmasını aksattığına Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda değinilmiştir. Bu noktada da çevre mevzuatındaki temel sorunun 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun söz konusu dönemin ihtiyaçlarına cevap verememesinden kaynaklandığına işaret edilmiştir (Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1996:189).

Planda çevre ile ilgili olarak aşağıdaki faaliyetlerin teşvik edileceğine değinilmiştir (Erdem ve Yenilmez, 2017:108):

- Nitelikli personelin yetiştirilmesinin üzerinde durulacak,
- Çevresel risk faktörlerinin minimuma indirilmesi için sektörler arası işbirliği programları geliştirilecek,
- Sulama sistemleri çevre koşullarına uyumlu bir biçimde gerçekleştirilecek,
- Uluslararası pazarda çevre yanlısı ürünlerin önemine değinilecek ve sanayi yatırımlarında çevrenin korunması esas alınacak,
- Çevre dostu teknolojiler arttırılarak Karadeniz Ekonomik İşbirliği kapsamında çevrenin, özellikle de Karadeniz'in korunmasına yönelik çalışmalar teşvik edilecektir.

Tüm bunlara ek olarak etkili bir çevre yönetiminin sağlanması için Ulusal Çevre Stratejisi hazırlanmasının önemi Yedinci Plan'da üzerinde durulması gereken önemli bir gelişme olarak görülmektedir.

Genel olarak Çevre Eylem Programlarına ve Beşinci Çevre Eylem Programı ile Amsterdam Antlaşması'nda yer alan noktalara uyum gösteren Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile sürdürülebilir kalkınma açısından çevre sorunlarının ele alındığı görülmektedir. Bu noktada Plan dönemi ile eş zamanlı olarak Türkiye - AB arası ilişkiler ele alındığında 1 Ocak 1996 yılında "Geçiş Dönemi" nin tamamlanarak tam üyelik sürecinde "Son Dönem" e girildiği görülmektedir. Fakat Lüksemburg Avrupa Konseyi Zirve Toplantısı 'nda, AB'nin Beşinci Genişlemesi'ne dair alınan karar ile Türkiye aday ülkeler arasında yer almamıştır ve 3 Mart 1998 tarihinde söz konusu ilişkilerin geliştirilmesi adına "Türkiye için Avrupa Stratejisi" başlığı altında yayınlanmıştır. Bu tarihi izleyen 4 Kasım 1998 yılında "İlerleme Raporu" ilk kez

yayınlanmıştır ve 11-12 Aralık 1999 tarihleri arasında Helsinki Avrupa Konseyi Zirve Toplantısı ile Türkiye'ye adaylık statüsü tanınmıştır ve 4 Temmuz 2000 yılında ise Başbakanlığa bağlı, Avrupa Birliği Genel Sekreterliği kurulmuştur (Erdem ve Yenilmez, 2017:108).

- **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)**

Sekizinci Kalkınma Planı'nın oluşturulduğu ilgili dönemdeki durum “Çevre sorunlarını çözmek amacıyla mevzuatta ve kurumsal yapının oluşturulmasında ilerlemeler kaydedilmiş, Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP) hazırlanmıştır. Temiz bir çevreye yönelik toplumsal duyarlılık artmaktadır.” şeklinde özetlenmiştir. Fakat söz konusu olumlu gelişmelere karşın çevre yönetim sistemlerinden beklenen etkinlik düzeyinin yakalanamadığına, hızlı kentleşme, doğal kaynaklar üzerinde artan baskı ve atık miktarının artması ile çevre sorunlarının arttığına işaret edilmiştir (Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001:187).

Söz konusu planda bireylerin sağlığının, çevresel dengenin, kültürel, tarihi ve estetik değerlerin korunması şartı ile ekonomik, sosyal gelişmenin sağlanması amaç edinmiştir. Çevresel yönetim kapasitesinin geliştirilmesi ve bunun için çevre yönetimi araçlarının etkin kullanılması, çevre politikalarının ekonomik ve sosyal politikalar ile uyumlu bir biçimde yürütülmesi için ekonomik araçlara başvurulması Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda yer alan amaçlar arasındadır (Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001:188).

İlgili planda yer alan hukuki ve kurumsal düzenlemeler ise aşağıdaki şekildedir (Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001:189):

- 2872 sayılı Çevre Kanunu ile Çevre Bakanlığı'nın kurulması ile görevleri hakkında 443 sayılı kanun hükmünde kararname söz konusu dönemin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenecektir.
- Biyo-güvenlik yasası çıkartılarak, Ulusal Biyo-güvenlik Kurulu oluşturulacaktır.
- Doğal kaynakların sürdürülebilirliği için gerekli yasal ve kurumsal düzenlemeler yapılacaktır. Bu noktada da 6831 sayılı Orman Kanunu, 3194

sayılı İmar Kanunu, 3621 sayılı Kıyı Kanunu, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu'nda yer alan çevre ile ilgili düzenlemelerin yeniden gözden geçirilmesi söz konusu olacaktır.

Sekizinci Beş Yıllık Plan Dönemi'nde AB ile ilişkilerde ise birçok önemli gelişmeler yaşanmıştır; Kopenhag Avrupa Konseyi Zirvesi'nde Türkiye'nin Kopenhag siyasi kriterlerini yerine getirdiği kararının alınması durumunda müzakerelerin başlatılacağı belirtilmiş, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde AB Uyum Komisyonu'nun kurulması ile AB'nin Türkiye ile tam üyelik müzakerelere başlamıştır (Erdem ve Yenilmez, 2017:109).

- ***Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007-2013)***

2007 ile 2013 Yılları arasındaki dönemi içerisine alan Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, değişimlerin çok boyutlu ve hızlı bir biçimde yaşandığı, rekabet ile belirsizliklerin arttığı bir döneme denk gelmiştir. Söz konusu bu dönemde hazırlanan Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın vizyonu “*İstikrar içinde büyüyen, gelirini daha adil paylaşan, küresel ölçekte rekabet gücüne sahip, bilgi toplumuna dönüşen, AB'ye üyelik için uyum sürecini tamamlamış bir Türkiye*” olarak belirlenmiş ve Uzun Vadeli Strateji (2001 – 2024) kapsamında hazırlanmıştır (Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2007:1).

Nüfusun giderek artması ile sanayileşmenin etkisinin doğal kaynakların üzerinde önemli bir baskının oluşturduğuna değinilen Plan'da çevrenin korunması, üretim sürecinin olumsuz etkilerden arındırılması için doğal kaynakların sürdürülebilirliği noktasında kurum ve kuruluşlar arası görev ve yetki dağılımının henüz giderilmediğine de yer verilmiştir (Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2007:28).

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi'ni Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından onaylanması üzerine Türkiye'nin 24 Mayıs 2004 tarihi itibari ile söz konusu sözleşmeye taraf olduğu belirtilen Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevresel izleme, denetim ve raporlama sistemi üzerine altyapının

geliştirilmesi ihtiyacının halen devam ettiğine de değinilmiştir (Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2007:29).

Gelecek kuşakların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak doğal kaynakların korunma koşullarının belirleneceği ve doğal kaynaklara herkesin adil erişime sahip olacağı bir biçimde çevre yönetim sisteminin kurulacağına değinilen Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevre konusundaki düzenlemelerin etkili ve aflar ile kesintisiz uygulanacağına da yer verilmiştir (Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2007:73-74).

Bir bütün olarak ele alındığında Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, Yedinci Eylem Programı'nda yer alan “Doğal Sermaye, Kaynak Verimli Ekonomi, Sağlıklı Çevre ve İnsan, Artan Bilgi, Güvenli Yatırımlar ve Gelişmiş Uygulamalar” başlıkları ile uyumlu bir plan olarak değerlendirilmektedir (Erdem ve Yenilmez, 2017:110).

- ***Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2014-2018)***

Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevre konusu ikinci bölümde “Yaşanabilir Mekânlar, Sürdürülebilir Çevre” alt başlığında yer almıştır.

Nüfusun giderek artması, ekonomik faaliyetler, gün geçtikçe farklı çeşitlerde ortaya çıkan tüketim alışkanlıklarının çevre ve doğanın üzerinde artan bir baskıya sahip olduğunu öne süren planda çevre kirliliği, iklim değişikliği, çölleşme, ormanların tahribatı, su kıtlığı ve küresel ısınma gibi konuların dünya gündemindeki yerini koruduğundan bahsedilmiştir ve bu noktada da “yeşil büyüme” kavramının önem kazandığına değinilmiştir. Söz konusu bu kavram dahilinde üretim sektöründe temiz üretim ve eko-verimlilik yoluyla çevrenin korunması ile rekabetçiliğin artırılmasının mümkün olduğu ileri sürülmekte, tarım ve turizm benzeri çevreye duyarlı sektörlerde ekolojik potansiyel analiz edilmekte, yeni düzenleme ve yatırımlar vasıtası ile şehirlerin çevre yanlısı ve ekonomik anlamda da etkin olabileceğinin altı çizilmektedir (Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2014:13).

Yaşanabilir bir mekan kavramı için çevresel kalitesi ile gelecek kuşakların refahlarının ve refah seviyelerinin korunmasının kaçınılmaz olduğunu ileri süren

planda, ekonomik büyüme ile çevresel unsurlar arası uyumun sağlanması, büyümenin sağladıklarının sosyal yapı ve çevre için kullanılması sürdürülebilir bir kalkınma anlayışının gereği olarak gösterilmektedir (Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2014:118).

Onuncu Kalkınma Planının, Dokuzuncu Kalkınma Planı'nda yer alan öncelikler ve Yedinci Eylem Planı'nda belirtilen; güvenli yatırımlar, kaynak verimli ekonomi ve doğal sermaye gibi öncelikler ile uyumlu bir plandır.

Plan içeriğinde iki kritik nokta dikkat çekmektedir. Söz konusu noktaların ilki çevre ile ilgili olarak diğer planlara benzer şekilde AB'ye atıf yapılan doğrudan doğruya hiçbir ifadenin yer almamasıdır. İkinci dikkat çeken nokta ise Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'ndan Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'na yapılan sürekli atıflar ve karşılaştırmalardır (Erdem ve Yenilmez, 2017:111).

- ***On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2019-2023)***

“Yaşanabilir Şehirler, Sürdürülebilir Çevre” başlığı altında bölgesel gelişme, şehirleşme, konut, kentsel dönüşüm, kentsel altyapı, kırsal kalkınma konularının yanı sıra afet yönetiminin de ele alındığı On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevrenin korunması başlığı altında belirtilen temel amaç çevre ile doğal kaynakların koruma altına alınması, kalitelerinin iyileştirilmesi, aktif, bütünleşmiş ve devamlılığa sahip bir biçimde çevre yönetiminin sağlanmasıdır. Her alanda çevre dostu uygulamaların sağlanması ve toplum bilinci ile duyarlılığının artırılması da söz konusu plandaki temel araçlar arasında yer almaktadır (On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2019: 168).

On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'na göre uygulanacak tedbirlerden bazıları aşağıda sıralanmaktadır (On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2019: 168-169):

- Çevre konusunda kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumlulukları netleştirilecektir ve toplumsal çevre bilinci artırılarak, çevre yönetiminde etkinlik sağlanacaktır.

- Uluslararası iklim değışikliğı müzakereleri eş ama farklılaştırılmış sorumluluklar, göreceli kabiliyetler ilkeleri ile Niyet Edilmiş Ulusal Katkı çerçevesinde devam ettirilecektir ve ulusal koşullar çerçevesinde sera gazı emisyonuna sebep olan sektörlerde iklim değışikliğı ile mücadele edilecektir. Bu noktada da iklim değışikliğı ile uyuma için kapasite artırımı yapılarak ekonomi ile toplumun iklim risklerine karşı dayanıklılığı güçlendirilecektir.
- Sera gazı emisyonuna neden olan binalar ile enerji, sanayi, ulaştırma, atık, tarım ve ormancılık alanlarındaki emisyon kontrolüne yönelik Niyet Edilmiş Ulusal Katkı çerçevesinde çalışmalara devam edilecektir.
- İklim değışikliğinin negatif sonuçlarına uyum sağlama kapasitesinin artırılması için ulusal ve bölgesel uyum stratejilerini kapsayan planlama, uygulama ve kapasite geliştirme çalışmaları yapılacaktır.
- Yerel düzeyde hava kalitesi eylem planları oluşturularak, kirlilik ve emisyon kontrolünü içeren mevzuat güncellenecektir.

Çevreye yönelik tedbirlerin yanı sıra On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, 2018'deki çevre hedefleri verilerinin 2023'te gelmesi beklenen oranlarla karşılaştırıldığı aşağıdaki tabloya yer verilmiştir.

**Tablo 3.3.** 2023 Yılı İçin Belirlenen Çevresel Hedefler

|                                                                                                                                                                                                                                                      | 2018  | 2023  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Hava Kalitesi İzleme Ağındaki İstasyon Sayısı (Kümülatif)                                                                                                                                                                                            | 339   | 380   |
| Hava Kalitesi Bilgisinin Vatandaş Erişimine Sunulduğu İlçelerin Toplam İlçeler İçindeki Payı (% , Kümülatif)                                                                                                                                         | 16,2  | 100   |
| Kişi Başına Yurt İçi Madde Tüketimi (Ton/Kişi)                                                                                                                                                                                                       | 12,9  | 11,8  |
| Planlı Birleşik Çevre Denetimi Sayısı                                                                                                                                                                                                                | 1.695 | 2.165 |
| Yeni Kurulan Yenilenebilir Enerji Santralleri ile Kaçınılan CO <sup>2</sup> Emisyonu (Milyon Ton, Kümülatif)                                                                                                                                         | -     | 18,0  |
| Korunan Alan Sayısı (Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı, Tabiatı Koruma Alanı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Ramsar Alanı, Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan ve Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanlar, Doğal Sit, Özel Çevre Koruma Bölgesi) (Kümülatif) | 1.429 | 1.595 |

**Kaynak:** T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2019, (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/On\\_Birinci\\_Kalkinma\\_Plani-2019-2023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf) , 16.06.2022, s.170.

Bölgesel genel temiz hava merkezlerinin geliştirilmesi yolu ile hava kalitesi yönetim kapasitesi güçlendirilmesi ve hava kalitesinin modellenmesi ile takibine yönelik araştırmalar yürütülmesini hedefleyen On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda üretim, ısınma ve trafikten kaynaklanan hava kirliliğinin önüne geçilmesi için hava kalitesi yönetimi uygulamalarının etkinleştirilmesi, emisyonların kontrollerinin sağlanması temel hedefler arasında yer almaktadır (On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2019: 169).

Ekosistemler ve bu ekosistemlere dair hizmetlerin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması adına kara ve denizde korunan alanların miktarlarının

arttırılması, doğa koruma alanlarının etkin bir biçimde yönetiminin sağlanmasını temel alan planda bu alanların korumanın sağlanması için yeşil koridor oluşturulması, planlama ve altyapı çalışmalarının geliştirilmesi söz konusudur (On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2019: 170).

- ***On İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2024-2028)***

On İkinci Kalkınma Planı, Türkiye ekonomisi kaynaklarının en etkin şekilde kullanması ve büyüme eğiliminin güçlendirilmesini temel almaktadır. Net sıfır emisyon hedefleri ışığında iklim değişikliğinin beraberinde gelen sorunlar ile mücadele etmenin ekonomiye yansıyan maliyetlerini en aza indirerek, dijitalleşme ile birlikte yeşil dönüşümün sunduğu fırsatlardan maksimum verimin sağlanmasını amaçlayan On İkinci Kalkınma Planında başta enerji, ulaştırma, sanayi ve tarım olmak üzere sürdürülebilir, düşük emisyonlu, dijital üretim teknikleri ile entegrasyonu tamamlanmış çevre dostu politikaların benimsenmesi ve yeşil dönüşüm önemli bir yere sahiptir (On İkinci Kalkınma Planı, 2023:52-54).

*Afetlere Dirençli Yaşam Alanları, Sürdürülebilir Çevre* başlığı altında çevrenin korunmasına yer verilen plandaki belirlenmiş amaçlar Sürdürülebilir Kalkınma amaçları doğrultusunda iklim değişikliğinin sebep olduğu etkilere karşılık dirençli ve düşük karbonlu bir ekonomik modele geçişin sağlanması, sosyal adalet bağlamında çevrenin, doğal kaynakların korunması ve yönetimi, çevreye yönelik toplumsal duyarlılığın arttırılması şeklinde sıralanmıştır (On İkinci Kalkınma Planı, 2023:217).

Bu doğrultuda belirlenen politikaların başında yer alan ilk üç madde aşağıdaki şekildedir (On İkinci Kalkınma Planı, 2023:218):

- İklim risklerine yönelik uluslararası iklim değişikliği müzakereleri, Paris Antlaşması ve Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı doğrultusunda milli unsurlar göz önünde bulundurularak sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliği uyum eylemlerine katkıda bulunacak tüm paydaşlar ile işbirliği yapılarak bir yol haritası hazırlanacaktır ve mevzuat düzenlemeleri yapılarak kurumlar arası eşgüdüm sağlanacaktır.

- İklim değişikliği doğrultusundaki uygulamaların bütününe ele alındığı temel bir mevzuat hazırlanacaktır.
- 2053 Net sıfır emisyon hedefi ışığında ara dönemler ve ilgili hedefler belirlenecektir ve “Uzun Dönemli İklim Değişikliği Stratejisi” hazırlanacaktır: sera gazı emisyonlarının azaltılması ile iklim değişikliğine uyum hedeflerini içeren “İkinci Ulusal Katkı Beyanı” güncellemesi yapılacaktır.

On İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda yer alan çevrenin korunması hedeflerine Tablo 3.4’te yer verilmiştir.

**Tablo 3.4. On İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Çevrenin Korunması Hedefleri**

|                                                                                    | 2022  | 2023  | 2028  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Hava Kalitesi İzleme Ağındaki İstasyon Sayısı (Kümülatif)                          | 365   | 380   | 400   |
| Karasal Korunan Alanların Ülke Yüzölçümüne Oranı (%)                               | 7,7   | 7,9   | 10,0  |
| Çevre Etiket Sistemi Kapsamında Belirlenen Ürün ve Hizmet Grubu Sayısı (Kümülatif) | 9     | 12    | 27    |
| Planlı Birleşik Çevre Denetimi Sayısı                                              | 2,060 | 2,165 | 2,630 |

**Kaynak: Kaynak:** T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, On İkinci Kalkınma Planı, 2023, (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/11/On-Ikinci-Kalkinma-Plani\\_2024-2028\\_17112023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/11/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_17112023.pdf), 16.06.2022, s.220.

Yukarıdaki tabloda yer alan 2022 yılı verileri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı’na ait iken; 2023 yılı verileri ise Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığına ait gerçekleşme tahminlerinden oluşmaktadır. Söz konusu tablodaki 2028 yılı verileri On İkinci Kalkınma Planına ait hedef rakamları içermektedir. Buna göre hava kalitesi izleme ağındaki istasyon sayısının 2028 yılına dek 400’ü bulması hedeflenmekte, karasal korunan alanların ülke yüzölçümüne oranının ise %10’u bulması beklenmektedir. Aynı tabloya ait hedefler ışığında planlı birleşik çevre denetimi sayısının 2028 yılında 2,630’u bulması planlanmaktadır.

Türkiye’nin kurumsal gelişmeler açısından çevre politikalarının gelişimi incelendiğinde ise 1978 yılında kurulan T.C. Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı ve

Türkiye ile Avrupa Topluluğu arasında imzalanıp 2003 yılında yürürlüğe giren “Türkiye'nin Avrupa Çevre Ajansı ve Avrupa Bilgi ve Gözlem Ağı'na Katılımı Antlaşması” önemli yer tutmaktadır.

Çevre politikalarının Türkiye'deki yasal zemini incelendiğinde ise 1980 yılının dönüm noktası olduğu gözlemlenmektedir. Zira ilk kez çevre kavramı 1982 yılında düzenlenmiştir ve “*Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir*” ifadesi ile anayasadaki yerini almıştır. Bu düzenlemeyi izleyen 1983 yılında ise 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 1984/3213 sayılı Maden Kanunu, 1984/3030 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 1984/3621 sayılı Kıyı Kanunu, 1985/3194 sayılı İmar Kanunu, 1985'te Radyasyon Güvenliği Tüzüğü, Çevre Kirliliğini Önleme Fonu Yönetmeliği, 1986'da Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, Gürültü Kontrol Yönetmeliği, 1988'te Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği hazırlanmıştır (Ulucak ve Erdem,2012:82-83).

Türkiye 1985 yılında imzalanan ve 1991 yılında taraf olduğu Viyana Sözleşmesi başta olmak üzere birçok çevre anlaşmalarına taraf olmuştur. Söz konusu olan bu çevre anlaşmaları aşağıdaki tabloda sıralanmaktadır (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2022).

**Tablo 3.5. Türkiye'nin Taraf Olduğu Başlıca Çevre Anlaşmaları**

|                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1959</b>        | <b>Antarktika Antlaşması</b>                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1966</b>        | Atlantik Ton Balıklarının Korunmasına İlişkin Uluslararası Sözleşme                                                                                                                                                                    |
| <b>1971</b>        | Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme                                                                                                                                                 |
| <b>1973</b>        | Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme                                                                                                                                  |
| <b>1976 (1995)</b> | Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması Sözleşmesi                                                                                                                                                                        |
| <b>1976 (1995)</b> | Akdeniz'de Gemilerden ve Uçaklardan Boşaltma veya Denizde Yakmadan Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi ve Ortadan Kaldırılması Protokolü                                                                                                  |
| <b>1979</b>        | Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi                                                                                                                                                                        |
| <b>1979</b>        | Uzun Menzilli Sınırlar ötesi Hava Kirlenmesi Sözleşmesi                                                                                                                                                                                |
| <b>1980 (1996)</b> | Akdeniz'in Kara Kökenli Kaynaklardan ve Faaliyetlerinden Dolayı Kirlenmeye Karşı Korunması Protokolü                                                                                                                                   |
| <b>1984</b>        | Avrupa'da Hava Kirleticilerinin Uzun Menzilli Aktarılmalarının izlenmesi ve Değerlendirilmesi için İşbirliği Programı (EMEP) nın Uzun Vadeli Finansmanına Dair, 1979 Uzun Menzilli Sınırlar ötesi Hava Kirlenmesi Sözleşmesi Protokolü |
| <b>1989</b>        | Tehlikeli Atıkların Sınır ötesi Taşımaya ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Bazel Sözleşmesine Getirilen Değişiklik                                                                                                                    |
| <b>1985</b>        | Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi                                                                                                                                                                                    |
| <b>1987</b>        | Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü                                                                                                                                                                             |
| <b>1989</b>        | Tehlikeli Atıkların Sınırlar ötesi Taşımaya ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Bazel Sözleşmesi                                                                                                                                        |
| <b>1991</b>        | Antarktika Sözleşmesi Çevre Koruma Protokolü                                                                                                                                                                                           |
| <b>1992</b>        | BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi                                                                                                                                                                                                |
| <b>1992</b>        | Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi                                                                                                                                                                                                        |
| <b>1992</b>        | Karadeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi                                                                                                                                                                                     |
| <b>1992</b>        | Karadeniz Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine Karşı Acil Durumlarda Yapılacak İşbirliğine Dair Protokol                                                                                                   |
| <b>1992</b>        | Karadeniz Deniz Çevresinin Boşaltmaları Nedeniyle Kirlenmesinin Önlenmesine İlişkin Protokol                                                                                                                                           |

|      |                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1994 | Afrika’da Ciddi Kuraklık ve/veya Çölleşmeye Maruz Ülkelerde Çölleşme ile Mücadele İçin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi, BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi |
| 1995 | Akdeniz’de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol                                                                                  |
| 1996 | Akdeniz’de Tehlikeli Atıkların Sınır ötesi Hareketleri ve Bertarafından Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokolü                                         |
| 1997 | BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Yönelik Kyoto Protokolü                                                                                          |
| 2001 | Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi                                                                                                  |
| 2000 | Avrupa Peyzaj Sözleşmesi                                                                                                                                   |
| 2000 | Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’nin Biyo-güvenlik Kartagena Protokolü                                                                                      |
| 2001 | Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi                                                                                                  |
| 2002 | Olağanüstü Hallerde Akdeniz’in Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Yapılacak Mücadele ve İşbirliğine Ait Protokol                             |

**Kaynak:** T. C. Dışişleri Bakanlığı, **Türkiye’nin Taraf Olduğu Başlıca Çevre Anlaşmaları**, (Çevrimiçi) <https://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/Anlasmalar.pdf> , 06.05.2022.

### 3.3. Dünya’da ve Türkiye’de Çevre Sorunları ve Dışsallıklar: Analiz ve Uygulanan Çözüm Yollarının İncelenmesi

Bireylerin davranış biçimlerinin toplumun geri kalanını olumlu ya da olumsuz etkiliyor olması toplum olmanın zorunlu sonuçları arasında yer almaktadır. Bu manada dışsallıklar toplum olmanın temelini oluşturmaktadır. Negatif dışsallıklar en temel haliyle bir firmanın atıklarını nehre döküyor olması halinde nehirde balık tutan balıkçılara maliyet yüklemesi şeklinde örneklendirilebilir. Buna ilaveten, nehre bırakılan atıklar yalnızca özel üretim maliyetleri ile sınırlı kalmayıp topluma yüklenen maliyeti de kapsamaktadır. Piyasa ekonomilerinde dışsal maliyet yaratan firmaların yarattıkları maliyetleri dikkate almamaları, devletin zorlayıcı önlemler almasına ve sorumluluklarını kendilerine anımsatmasına neden olmaktadır. Bu noktada devlet, negatif dışsallıkları önlemek için gerek mülkiyet haklarının sınırlandırılması yoluna gerek ise fiziksel sınırlamalar ve vergilere başvurabilir (Özbilgi, 2020: 73-75).

Son yıllarda devletler, kirlilik yaratan bireylerin ve firmaların aleyhine kirliliğe söz konusu olan ürünlerin fiyatlarını değiştirecek alternatif vergi uygulamaları yoluna başvurmaktadırlar. Günümüzde Almanya, İngiltere, Hollanda, Norveç, İsveç, İsviçre ve Finlandiya diferansiyel vergilemenin uygulama alanı bulduğu ülkeler arasında yer almaktadırlar. Uygulamada negatif dışsallıkların çevre üzerinde yarattığı sorunlar ile mücadele kapsamında, Avustralya, Japonya, Rusya, İtalya, Portekiz ve Arjantin yıllık otomobil vergisi uygulayan, vergi oranını yakıtın türü, ağırlığı, aracın beygir gücü gibi faktörlere göre farklılaştıran ülkeler arasında yer almaktadırlar (Armağan, 2015: 13).

Negatif dışsallıkların çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması için uygulanan bir diğer çözüm yolu atık pazarlarının kurulması olmuştur. Geri dönüşümü muhtemel olan atıkların borsa vasıtası ile bir başka kuruluş için hammadde teşkil etmesi, atık pazarlarının temelini oluşturmaktadır. İlk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde *material exchange* ismiyle kurulan pazar 1970'li yıllarda Almanya'da da kurulmaya başlanmış 1974 yılı itibari ile tüm Avrupa'da kurulmuştur. Türkiye'de de Kocaeli Sanati Odası tarafından verilen ismi ile "Atık Borsası" uygulama alanı bulan atık pazarları günümüzde halen Almanya, Hollanda, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde faaliyet sürdürmektedir (Özbilgi, 2020: 77).

Doğal alanların tahribatının önlenmesi ve fiyatlandırılabilmesi için kullanılan alternatif yollardan bir diğeri *genişletilmiş üretici sorumluluğu ilkesi*'dir. Bir ürünün ömrü dolduğunda ortaya çıkan atığın yok edilmesinden yine o ürünün üreticisinin sorumlu olmasına dayanan bu ilkede *müteselsil sorumluluk* söz konusudur. AB'de uygulanan Atık Çerçeve Direktifi, genişletilmiş üretici sorumluluğu ilkesinin dünyadaki uygulamalarına örnek teşkil etmektedir (İncekaş, 2023: 25-26).

Türkiye, çevre sorunlarının; bilhassa iklim değişikliğinin global bir sorun olduğunu kabul edip Birleşmiş Milletler başta olmak üzere OECD, AB ve G20 ülkeleri tarafından ortaya konan küresel iklim değişikliği mücadele araçlarını kullanmaya gayret eden bir ülkedir (Yapıcı Sapankaya, 2023: 188). Bu bağlamda hem tüketicileri kullandıkları ürün hakkında bilgilendirmek hem de kullanılan ürünün yaşam döngüsünü boyunca çevre üzerindeki etkisini tespit edebilmek için Türkiye, Çevre Etiket Sistem'ni etkin kullanan ülkelerden biridir. Çevre etiketi ya da eko-etiket

sistemleri, çevresel olarak tercih edilebilir ürünler hakkında tüketicileri bilgilendirmeyi amaçlayarak, çevre sorunları ile mücadelede çevre bilincini aşılamaktadır (Binpınar,Atay ve Yetiş, 2023: 64).

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için AB ülkelerinde çevre politikası bağlamında ekonomik ve mali araçları kullanma anlayışı giderek gelişmektedir. 2023 Yılında Avrupa, çevre vergisi bakımından üç temel değişimi izlemiştir. Bu değişimler ise şu şekilde sıralanmaktadır (EY, 2023):

1. Ambalajlamada üretici sorumluluğunun artırıldığı Birleşik Krallık düzenlemeleri,
2. İspanya'da yeni uygulama alanı bulacak bir plastik ambalaj vergisi,
3. Avrupa Birliği ve Karbon Sınırı Belirlenmesi Mekanizması

*Ambalajlamada üretici sorumluluğunun artırıldığı Birleşik Krallık düzenlemeleri*, yıllık cirosu 1 milyon £'dan fazla olan ve bir takvim yılı içerisinde 25 tondan fazla ambalaj kullanımını aşan, tedarikinden sorumlu olan işletmeleri, yan kuruluşları ve grupları kapsamaktadır. Birleşik Krallık'taki üreticilerin daha fazla sorumluluk almasını amaçlayan bu düzenlemeye dek mevcut Extended Producer Responsibility (Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu) , EPR Planı'ndaki sistemde, ambalaj atıklarının ortadan kaldırılması maliyetinin tamamını kapsamamakta iken yeni gelen plan ile ambalaj atıklarının minimuma indirilmesi, ambalajların geri dönüşümde kullanılması ve yeniden kullanımı amaçlanmaktadır (EY, 2023).

*İspanya'da yeni uygulama alanı bulacak bir plastik ambalaj vergisi*, ülke pazarında yeniden kullanımı mümkün olmayan plastik ambalaj üreten, ithal eden veya satın alan çoğu endüstriyel ve tüketici ürünleri işletmeleri için geçerlidir. Kapsamı oldukça geniş olan vergi için oranı geri dönüştürülmemiş plastik ambalajın kg'ı başına 0,45 Euro'dur. Vergi mükellefleri ve tedarik zincirindeki diğer katılımcılar için temel resmi yükümlülükler, çeşitli muhasebe yükümlülüklerinin yanı sıra periyodik plastik vergi beyannamelerinin verilmesini, gümrük beyannamelerini, tescili, kayıt tutmayı içermektedir (EY, 2023).

Son olarak, *Avrupa Birliği ve Karbon Sınırı Belirlenmesi Mekanizması*'nın kapsamı çimento, elektrik, demir ve çelik, alüminyum, hidrojen ve bazı alt ürünler gibi kapsam dahilindeki ürünler olup AB ile ithalat yapan şirketler için geçerlidir. Söz konusu mekanizmanın temel amacı ise AB'ye ithal edilen belirli mallara bir karbon fiyatı uygulayarak, mevcut karbon fiyatlandırma rejimlerinden kaynaklanan "karbon kaçağı" sorunlarına çözüm bulmaya çalışmaktadır. Genel olarak Karbon Sınırı Belirlenmesi Mekanizmasının çeşitli sanayi sektörlerindeki işletmeler için yeni sorumluluk ve becerileri beraberinde getireceği düşünülmektedir (EY, 2023).

### **3.4.Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Vergilerinin Rolü**

Son yılların en önemli konuları arasında yer alan küresel ısınmanın en önemli sebeplerinden biri olarak görülen CO<sup>2</sup> emisyonları, petrol, kömür ve gaz benzeri fosil yakıtların tüketimindeki artış, elektriğin aşırı tüketimi ve taşımacılık faaliyetleri sebebiyle çarpıcı bir biçimde artış göstermektedir. Söz konusu olan bu artış ile birlikte meydana gelen çevre kirliliği bireyler ile doğadaki diğer tüm canlılar için ana maliyet olarak kabul edilmektedir ve bireylerin davranışlarının artan maliyetine karşı doğal çevreyi korumak için çevre politikaları tasarlanmıştır. Bu noktada bireylerin davranış kalıplarının değişmesi için başvurulmuş en yaygın ve etkin yöntemlerden biri vergilendirme olmuştur (Ertekin ve Dam, 2020: 68).

#### **3.4.1. Dünya’da Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Vergilerinin Rolü**

2002 yılında yürürlüğe giren Avrupa Birliği 6. Çevresel Eylem Planı ve Lizbon Stratejisi ile yeni bir ekonomi yaratma ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında çevre vergilerinin önemli bir paya sahip olduğu özellikle vurgulanmıştır (Satır Reyhan, 2014: 114).

Çevre vergileri dünya genelinde birçok ulusun vergi sistemleri içerisinde yer alan önemli bir unsurdur. Bu noktada gelişmişlik düzeyleri ele alındığında farklı davranışlar sergileyen iki ülke olarak görülen Vietnam ve Tayland söz konusu vergilerin başarı ile uygulandığı örnek ülkeler arasında yer almaktadırlar (Çelik ve Sofracı, 2022:8).

#### 3.4.1.1. Avrupa İstatistik Ofisi (Eurostat) Standartlarına Göre Sıralandırılmış Çevre Vergilerinin Dünya'daki Rolü

Eurostat'a göre enerji, çevre vergileri: *enerji, taşımacılık, kirlilik* ve *karbon* olmak üzere dört alt dala ayrılmaktadır. Bu noktada AB'de enerji vergileri, doğal kaynak vergileri olarak değerlendirilirken kirlilik verileri ise kirli su, katı atık ve diğer kirlletici emisyon kaynaklarından alınan vergilerden oluşmaktadır. Bu noktada doğası gereği çevre vergileri, doğrudan ürün fiyatları üzerine konulmadığından dolayı herhangi bir arttırıcı etkiye sahip değildir (Satır Reyhan, 2014: 114).

- **Enerji Vergileri**

Çevre vergileri içerisinde önemli bir paya sahip olan Enerji Vergileri Avrupa'da yeni bir vergi türü değildir. Yirminci yüzyılın başları ile birlikte Avrupa ülkelerinde enerji üzerinden alınmaya başlayan bu vergi türünün ilk örneklerini 1917 yılında Danimarka'da ve 1924 yılında İsveç'te benzin gibi yakıtlar üzerinden alınan vergilerden oluşturmaktadır.

Üreticilerin ve tüketicilerin enerji tasarrufunda bulunmalarını sağlamak ve enerji tasarrufu sağlayacak alternatifler geliştirmeleri teşvik etmek amacıyla taşıyan enerji vergileri taşımacılık ile durağan amaçlarda kullanılması mümkün olan enerji ürünlerinin kullanımı ve üretimi üzerinden alınmaktadır (Dikmen ve Çiçek, 2020: 66-67). Aşağıdaki tabloda enerji vergilerinin matrah listesine yer verilmiştir.

**Tablo 3.6.** Enerji Vergilerinin Matrah Listesi

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| <b>Taşıma Amaçlı Enerji Ürünleri</b>          |
| ➤ Kurşunsuz Benzin                            |
| ➤ Kurşunlu Benzin                             |
| ➤ Dizel                                       |
| ➤ Taşıma Amaçlı Diğer Enerji Ürünleri         |
| <b>Durağan Amaçlar İçin Enerji Ürünleri</b>   |
| ➤ Hafif Akaryakıt                             |
| ➤ Ağır Akaryakıt                              |
| ➤ Doğal Gaz                                   |
| ➤ Kömür                                       |
| ➤ Kola                                        |
| ➤ Biyoyakıt                                   |
| ➤ Enerji Tüketimi ve Üretimi                  |
| ➤ Bölgesel Isı Tüketici ve Üretimi            |
| ➤ Durağan Kullanım İçin Diğer Enerji Ürünleri |
| <b>Sera Gazları</b>                           |
| ➤ Yakıtların Karbon İçeriği                   |
| ➤ Sera Gazı Emisyonları                       |

**Kaynak:** Dikmen Süleyman ve Hüseyin Güçlü Çiçek: “Avrupa Birliği ‘nde Çevre Vergisi Gelirlerinin Karşılaştırmalı Analizi” ,*Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 57, 2020: 68.

- ***Taşımacılık Vergisi***

Her türlü taşıma ekipmanları ile hizmetlerinin vergilendirilmesini kapsayan taşımacılık vergilerine çevre dostu olarak sınıflandırılan demiryolu taşımacılığı ve benzeri toplu taşıma araçları da dâhildir. Araç sigortaları üzerine konulan vergiler ile elektrikli araçlar üzerinden alınan vergiler de taşımacılık vergileri içerisinde yer almaktadır (Cural ve Saygı, 2016:84).

Avrupa Komisyonu’ndan elde edilen verilere göre Avrupa’daki sera gazlarının %25’i taşımacılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır ve bu da taşımacılık sektörünü enerji sektöründen sonra Avrupa’daki sera gazı emisyonlara sebep olan ikinci en büyük sektör yapmaktadır (Dikmen ve Çiçek, 2020: 68).

Aşağıdaki tabloda taşımacılık vergilerinin matrah listesi yer almaktadır.

**Tablo 3.7.** Taşımacılık Vergileri Matrah Listesi

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| ➤ Motorlu Kara Taşıtları İthalat /Satışı                      |
| ➤ Motorlu Araçların Tescili /Kullanımı                        |
| ➤ Yol Kullanımı                                               |
| ➤ Trafik Sıkışıklığı Ücretleri İle Yol, Köprü Geçiş Ücretleri |
| ➤ Gemi, Uçak Ve Benzeri Diğer Ulaşım Araçları                 |
| ➤ Uçak Biletleri İle Uçuşlar                                  |
| ➤ Taşıt Sigortaları (Genel Sigorta Vergileri Hariç)           |

**Kaynak:** Dikmen Süleyman ve Hüseyin Güçlü Çiçek: “Avrupa Birliği ‘nde Çevre Vergisi Gelirlerinin Karşılaştırmalı Analizi” ,*Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 57, 2020: 69.

- **Kirlilik Vergileri**

Kirlilik vergilerinin konusunu havaya ve suya yapılan emisyonlar, yapay gübreler, pestisitler ve çevreye atılan plastikler gibi katı atıklar ile gürültü kirliliği oluşturmaktadır. Kimyasal yağlar ile çevreye bırakıldıkları anda çevreye zarar vermeye başlayan naylon poşet gibi ürünler üzerinden alınan vergiler de kirlilik vergilerine örnek teşkil etmektedir (Cural ve Saygı, 2016:84).

Aşağıdaki tabloda kirlilik vergilerinin matrah listesi yer almaktadır.

**Tablo 3.8.** Kirlilik Vergileri Matrah Listesi

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| ➤ Havaya Salınan Ölçülmüş Ya Da Tahmini Emisyonlar        |
| ➤ Ozon Tabakasına Zarar Veren Halojen Ve Benzeri Maddeler |
| ➤ Suyu Salınan Ölçülmüş Ya Da Tahmini Atıklar             |
| ➤ Yayılı Kaynaklı Su Kirliliği                            |
| ➤ Atık Yönetimi                                           |
| ➤ Gürültü                                                 |

**Kaynak:** Dikmen Süleyman ve Hüseyin Güçlü Çiçek: “Avrupa Birliği ‘nde Çevre Vergisi Gelirlerinin Karşılaştırmalı Analizi” ,*Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 57, 2020: 70.

Yukarıdaki listede matrah listesi bulunan kirlilik vergileri temelinde hava, su, katı atık ve gürültü yönetiminin ölçülmesi mümkün olan ya da tahmin edilen emisyon miktarları üzerinden alınan vergileri içermektedir (Dikmen ve Çiçek, 2020: 70).

- ***Doğal Kaynak Vergileri***

Su, orman, flora ve fauna benzeri doğal kaynakların kullanımı ile bağlantılı olan doğal kaynak vergilerinin matrah listesi aşağıda yer almaktadır.

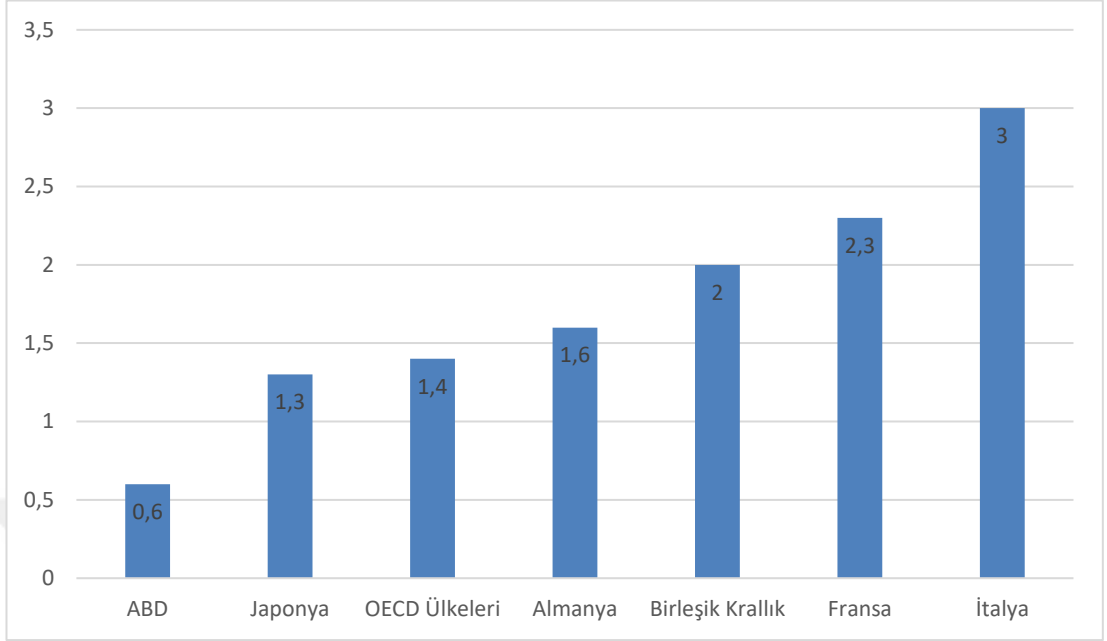
**Tablo 3.9.** Doğal Kaynak Vergileri Matrah Listesi

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| • Kuyudan Benzeri Suyu Ulaşma                                |
| • Kereste Ve Benzeri Biyolojik Kaynakların Hasadı            |
| • Mineraller, Yağ Ve Gaz Benzeri Hammaddelerin Elde Edilmesi |
| • Ağaçların Kesilmesi Ve Peyzaj Alanında Yapılan Değişimler  |

**Kaynak:** Dikmen Süleyman ve Hüseyin Güçlü Çiçek: “Avrupa Birliği ‘nde Çevre Vergisi Gelirlerinin Karşılaştırmalı Analizi” , **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 57, 2020: 69.

Çevre vergisinden elde edilen gelirlerin düşük olması ülkelerin çevre vergilerini aktif kullanmamalarından veya üreticiler ile tüketicilerin davranış kalıplarında önemli değişimlere sebep vererek çevre vergilerinin daha fazla kullanılmasından kaynaklanması mümkündür. Öte yandan çevre vergileri ile elde edilen gelirlerin toplam gelir içerisindeki payı, çevre ile ilgili olmayan vergi tabanlarının da vergilendirmesinden etkilenmektedir. Herhangi bir ülkenin çevre dostu olup olmadığının tespit edilebilmesi için çevre vergilerinden elde edilen gelirin toplam vergi gelirleri içerisindeki payının incelenmesi ve toplam çevre vergisi gelirlerinin zaman içerisindeki gelişiminin incelenmesi önem arz etmektedir (Dikmen ve Çiçek, 2020:72).

Aşağıdaki grafikte OECD tarafından yayımlanan veriler ışığında çevre vergisinin payının GSYH'ye oranlandığında en yüksek oranı veren ülkelere yer verilmiştir.



**Grafik 3.5. Çevre Vergilerinin GSYH içindeki Payı (%)**

**Kaynak:** (OECD, 2024)

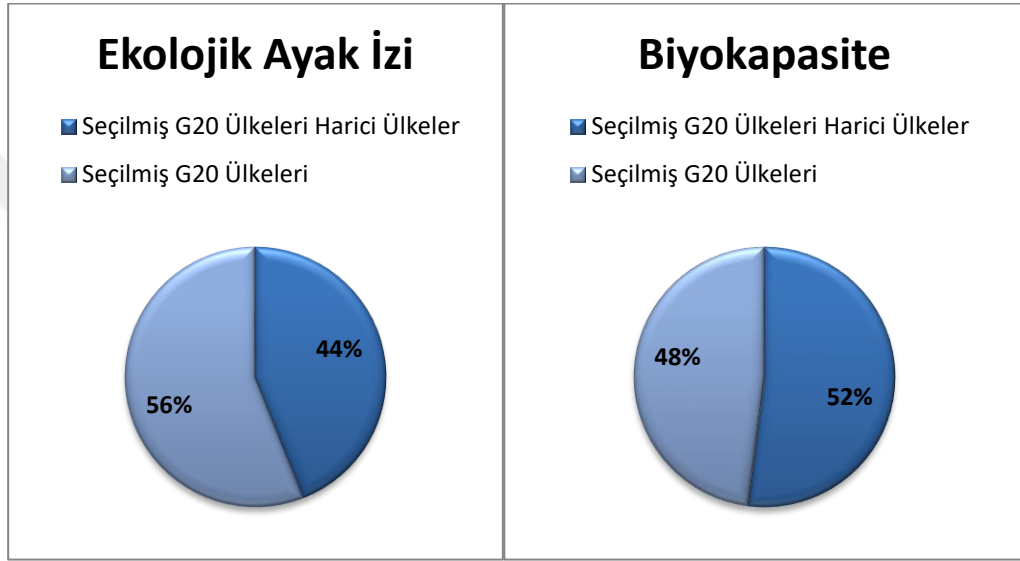
Yukarıdaki grafiğe göre AB ülkeleri arasında yer alan Birleşik Krallık %2.0 ile küresel anlamda çevre vergisi gayrisafi hasılasına oranı en yüksek 3. ülke iken; Fransa %2,3 ile bu sıralamada ikinci olup küresel anlamda çevre vergisi gayrisafi hasılasına oranı en yüksek olan ülke %3,0 ile İtalya olmuştur.

#### **3.4.1.2. Çevre Vergilerinin Seçilmiş G20 Ülkelerindeki Çevre Kirliliğine Etkisi**

Sahip oldukları üretim faaliyetleri, tüketim alışkanlıkları ve enerji kullanımları açısından çevre üzerinde önemli bir hakimiyet kurmuş olan ve G20 Ülkeleri arasında yer alan ABD, Almanya, Arjantin, Avustralya, Birleşik Krallık, Brezilya, Çin, Fransa, Güney Afrika, İtalya, Japonya, Meksika ve Türkiye, gerek Dünya nüfusunun %37'sini oluşturmaları gerekse Dünya'daki GSYH'nin %56.9'unu kapsamaları nedeniyle analiz dönemi olan 1998-2016 yıllarına konu olmuşlardır (Yavuz ve Ergen, 2022:115).

G20 ülkelerinin analiz dönemlerindeki ortalamaları ele alındığında söz konusu ülkelerin Dünya'daki ekolojik ayak izinin yaklaşık olarak %56'sına neden oldukları ortaya çıkmaktadır ve bu oran G20 ülkelerinin Dünya ekonomisindeki payı ile

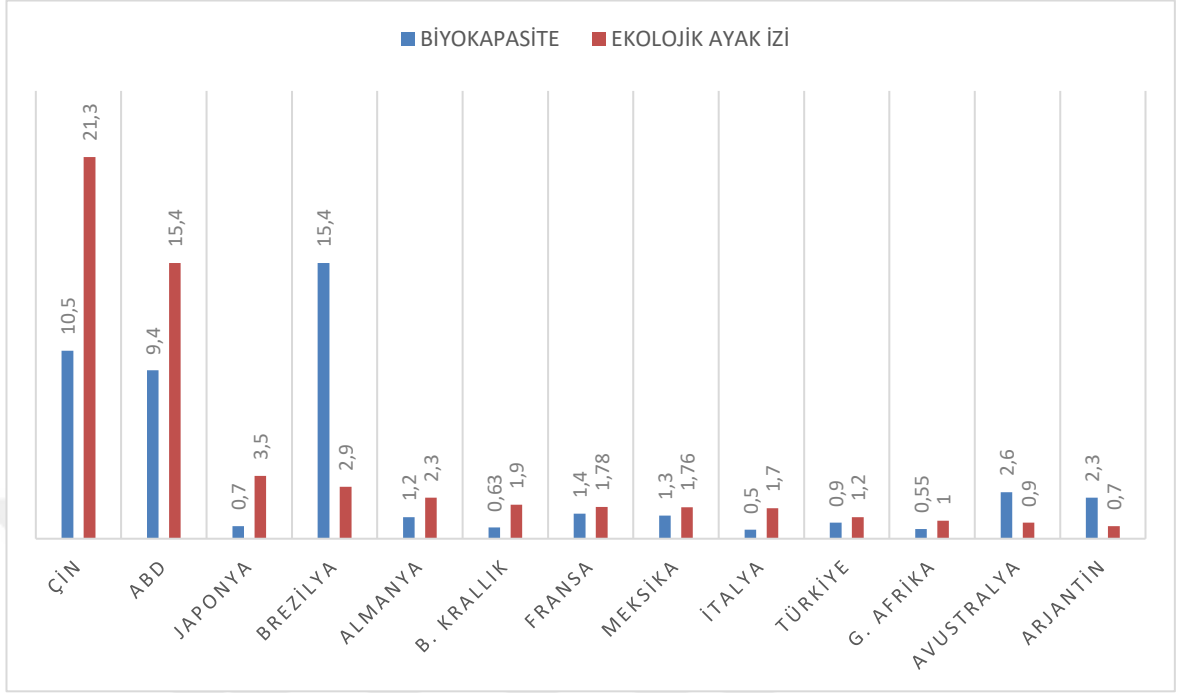
neredeyse paraleldir (Yavuz ve Ergen, 2022:115-116). Tüketilen kaynaklar ile üretilen atıkların izlenmesinin mümkün olabilmesi ve ihtiyaçların karşılanıp atıkların ortadan kaldırılması adına gereksinim duyulan biyolojik üretken alanın hesaplanmasını hedefleyen ve temelde tüketim; üretim alanı ve nüfus verilerinin çarpılması şeklinde edilebilen ekolojik ayak izi kavramı esasen *Gezegenin Taşıma Kapasitesi* kavramına dayanmaktadır (Akıllı, Kemahlı, Okudan ve Polat, 2008:6).



**Grafik 3.6.** Dünyadaki Ekolojik Ayak İzi ve Biyo-kapasite Totali İçerisindeki G20 Ülkelerinin Oranı (1998-2016 Yılları Arası Alınan Ortalama) (%)

**Kaynak:** Yavuz, Ersin ve Eren Ergen: " Çevre Vergilerinin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş G20 Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama ", **International Journal of Public Finance**, 7, 1, 2022, s.116.

1996 ve 2016 yılları ekolojik açığın tespiti açısından da önem teşkil eden bir zaman aralığıdır. Zira ilgili yıllar arasında G20 ülkeleri Dünya'daki toplam biyo-kapasite miktarının yaklaşık olarak %48'ini oluşturmaktadırlar.

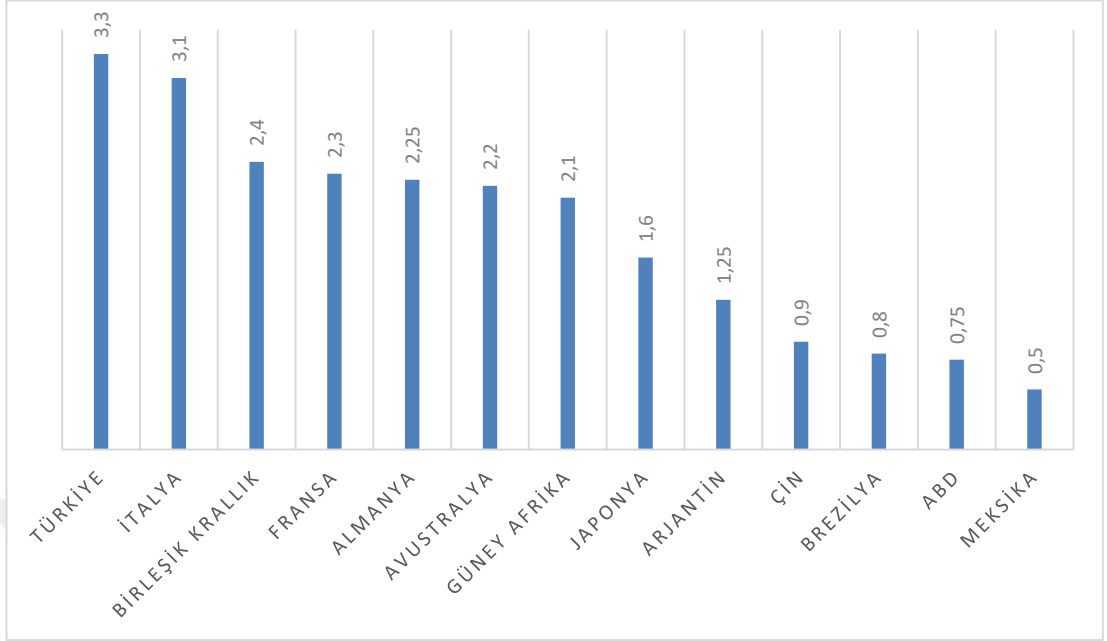


**Grafik 3.7.** Dünyadaki Ekolojik Ayak İzi ve Biyo-kapasite Totali İçerisindeki G20 Ülkelerinin Oranının Ülkeler Bazında Gösterimi (1998-2016 Yılları Arası Alınan Ortalama) (%)

**Kaynak:** (Yavuz, Ersin ve Ergen, 2022, s.116)

Grafik 3.7’de Dünyadaki ekolojik ayak izi ve biyo-kapasite totali içerisindeki G20 ülkelerinin oranları ülkeler bazında gösterilmektedir. Bu grafiğe göre Dünya genelindeki ekolojik ayak izi totalinin neredeyse 3’te 1’inin ABD ve Çin’e ait olduğu görülmektedir. Çevresel bozulmada en az payı olan ülkelerin ise Avustralya, Arjantin ve Güney Afrika olduğu söylenebilmektedir.

Grafik 3.8. G20 ülkelerinde söz konusu olan çevre vergilerinin GSYH ve toplam vergi gelirlerine oranlanmasına işaret edilmektedir.



**Grafik 3.8.** G20 Ülkelerinde Yer Alan Çevre Vergilerinin GSYH ve Toplam Vergi Gelirleri İçerisindeki Payı (1998-2016 Yılları Arası Alınan Ortalama)

**Kaynak:** (Yavuz, Ersin ve Ergen, 2022, s.122)

1998-2016 Yılları arası çevre vergilerinin GSYH içerisindeki payı en yüksek olan ülkeler Birleşik Krallık, İtalya ve Türkiye'dir. Buna karşılık vergilerinin GSYH içerisindeki payı en düşük olan ülkeler ise ABD, Brezilya ve Meksika'dır.

İlgili yıllar arasındaki toplam vergi geliri içerisinde yer alan çevre vergilerinin payları dikkate alındığında G20 ülkelerinin genel ortalaması %6,4 seviyesindedir. Söz konusu sıralamada Türkiye ilk sırada yer alırken; %2,7 oranı ile Brezilya son sırada yer almaktadır.

Aşağıda yer alan Tablo 3.10.'da 2010-2019 yılları arasında Avrupa Birliği ülkelerinde yer alan çevre vergisi türlerinin toplam vergi dağılımındaki paylarına yer verilmiştir.

**Tablo 3.10.** AB-27 Ülkelerinde Yer Alan Çevre Vergisi Türlerinin Toplam Vergi Dağılımındaki Payları

| Çevre Vergisi Türleri         | Milyon Euro |         | GSYH Oranı % |      | Toplam Çevre Vergisi Gelirleri İçerisindeki Payı % |      | Toplam Vergi Gelirleri İçerisindeki Payı % |      |
|-------------------------------|-------------|---------|--------------|------|----------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|------|
|                               | 2010        | 2019    | 2010         | 2019 | 2010                                               | 2019 | 2010                                       | 2019 |
| <b>Enerji vergileri</b>       | 198.633     | 257.534 | 1.81         | 1.84 | 76.5                                               | 77.9 | 4.6                                        | 4.5  |
| <b>Taşımacılık vergileri</b>  | 52.036      | 62.433  | 0.47         | 0.45 | 20.1                                               | 18.9 | 1.2                                        | 1.1  |
| <b>Kirlilik Vergileri</b>     | 8.934       | 10.610  | 0.08         | 0.08 | 3.4                                                | 3.2  | 0.2                                        | 0.2  |
| <b>Toplam çevre vergileri</b> | 259.603     | 330.577 | 2.36         | 2.37 | 100                                                | 100  | 6                                          | 5.8  |

**Kaynak:** Çelik, Yasemin ve İhsan Erdem Sofracı: "Sürdürülebilir Kalkınma Politikası Aracı Olarak Çevre Vergileri: Türkiye ve Seçilmiş Ülkelerde Çevre Vergilerinin Değerlendirilmesi", **Bulletin Of Economic Theory And Analysis**, 7, 1, 2022, s. 10.

Tablo 3.10.'da AB ülkelerinde enerji vergilerinin en büyük paya sahip olan vergi türü olduğu görülmektedir. Zira söz konusu vergiler 2019 yılındaki toplam çevre vergisi gelirlerinin %77,9'unu oluşturmaktadırlar. Öte yandan söz konusu vergi türünün 2010 - 2019 yılları arasındaki vergi gelirleri içerisindeki payı artarken kirlilik ve taşımacılık vergilerinin çevre vergileri içerisindeki payının giderek azalması dikkat çekmektedir. 2019 Yılında alınan çevre vergisi gelirlerinin 2010 yılına göre artış gösterdiği ve bu artışın 330,577 milyar Euro olarak seyretmesi Tablo 3.7'de dikkat çeken bir başka husus olarak görülmektedir.

#### 3.4.2. Türkiye’de Çevre Sorunları ile Mücadelede Çevre Vergisi Uygulamaları

Çevre vergilerinin açısından kıyaslama yapıldığında Türkiye, AB veya OECD ülkelerine göre oldukça sınırlı uygulama alanına sahip bir ülkedir. Zira Türkiye, karbon salınımı yapan ve fosil yakıt kullanan araçların vergilendirilmesi, çevre sorunlarına temel oluşturan tarımsal faaliyetlere yönelik verilen desteklerin

düşürülmesi, suyun ücretlendirmeye tabi tutulması, yabancı yatırımlar arasında çevre dostu olanlarına teşvik sağlanması, çevreye katkı sağlayan altyapı çalışmalarında özel sektör elinden fayda sağlanması gibi politikalar ile ekolojik ilerlemeyi sağlamaya çalışmaktadır (İrteş Gülşen, ty:139).

Çevre sorunları ile mücadelesi 1970'li yıllarda başlayan Türkiye'nin çevreye yönelik ilk düzenlemesi 1982 Anayasası'nda Çevre Hakları Yönetmeliğinin 56. Maddesinde "Sosyal ve Ekonomik Haklar ve Ödevler" başlığı altında yer almıştır. Söz konusu maddeye göre *"Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi iyileştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirliliğini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir"* (Çelik ve Sofracı, 2022:12).

26.05.1981 Tarihli ve 2464 sayılı Belediye Gelirleri Kanunu'nda 2003 yılında söz konusu olan değişiklik sonucunda Belediyeler aracılığı ile tarh edilen ve tahsilatı yapılan çevre temizlik vergisi, ilgili kanunun 44. maddesine göre belediye sınırları ile mücavir alanlarda bulunan ve ilgili belediyelerin çevre temizlik hizmetinden faydalanan konutları, iş yerlerini ve diğer şekillerde kullanımı söz konusu olan binaları kapsamaktadır. Dolayısı ile söz konusu vergide mükellefiyet ilgili sınırlar ile mücavir alanlarda bulunan binaları işgal eden ve ilgili belediyelerin çevre temizlik hizmetlerinden yararlananları kapsamaktadır (Ertekin ve Dam, 2020:75).

30 Aralık 2022 Tarihli ve 32059 Sayılı Resmi Gazete (2. Mükerrer) yayımlanan "Belediye Gelirleri Kanunu Genel Tebliğinde (Seri No: 56)" yer alan 2023 yılı uygulanacak çevre temizlik vergisi tutarlarına göre konutlara ait çevre temizlik vergisinin; su tüketim miktarı esas alınmak üzere metreküp başına büyükşehir belediyelerinde 1,50 TL, diğer belediyelerde 1,10 TL olarak hesaplanması söz konusu olmuştur. Bu tutar 01.01.2024 tarihinden itibaren e büyükşehir belediyelerinde 2,30 TL, diğer belediyelerde 1,70 TL olarak belirlenmiştir.

30 Aralık 2023 Tarihli ve 32415 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Belediye Gelirleri Kanunu Genel Tebliğinde (Seri No: 57)" yer alan 2024 yılı için büyükşehir belediyeleri dışındaki belediyelerde uygulanması söz konusu çevre temizlik vergisi oranlarına aşağıda yer alan tablo 3.11'de yer verilmiştir.

**Tablo 3.11.** Büyükşehir Belediyeleri Dışındaki Belediyelerde Uygulanacak Çevre Temizlik Vergisi Tarifesi

| Bina Grupları | Bina Dereceleri ve Yıllık Vergi Tutarları (TL) |           |           |           |           |
|---------------|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | 1.Derece                                       | 2. Derece | 3. Derece | 4. Derece | 5. Derece |
| 1.Grup        | 20000                                          | 17000     | 13000     | 11800     | 9500      |
| 2.Grup        | 13000                                          | 9500      | 7900      | 6600      | 5800      |
| 3.Grup        | 9500                                           | 6600      | 5800      | 4000      | 3300      |
| 4.Grup        | 4000                                           | 3300      | 2300      | 2000      | 1700      |
| 5.Grup        | 2300                                           | 2000      | 1400      | 1400      | 1180      |
| 6.Grup        | 1400                                           | 1180      | 700       | 660       | 500       |
| 7.Grup        | 500                                            | 400       | 260       | 230       | 170       |

**Kaynak:** Resmi Gazete(Çevrimiçi): <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221230M2-7.htm> , 19.01.2023.

Aşağıda yer alan tablo 3.12'de ise 2024 yılı için büyükşehir belediyelerinde uygulanması söz konusu olan ait çevre temizlik vergisi oranlarına yer verilmiştir

**Tablo 3.12.** Büyükşehir Belediyelerinde Uygulanacak Çevre Temizlik Vergisi Tarifesi

| Bina Grupları | Bina Dereceleri ve Yıllık Vergi Tutarları (TL) |           |           |           |           |
|---------------|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | 1.Derece                                       | 2. Derece | 3. Derece | 4. Derece | 5. Derece |
| 1.Grup        | 25000                                          | 21250     | 16250     | 14750     | 11875     |
| 2.Grup        | 16250                                          | 11875     | 9875      | 8250      | 7250      |
| 3.Grup        | 11875                                          | 8250      | 7275      | 5000      | 4125      |
| 4.Grup        | 5000                                           | 4125      | 2875      | 2500      | 2125      |
| 5.Grup        | 2875                                           | 2500      | 1750      | 1750      | 1475      |
| 6.Grup        | 1750                                           | 1475      | 875       | 825       | 625       |
| 7.Grup        | 625                                            | 500       | 325       | 287       | 212       |

**Kaynak:** Resmi Gazete(Çevrimiçi): <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221230M2-7.htm> , 19.01.2023.

2464 sayılı Kanunun mükerrer 44 üncü maddesinin beşinci fıkrasına göre, büyükşehir belediyelerinde uygulanan çevre temizlik vergisinin, diğer belediyelerde söz konusu olan çevre temizlik vergisi tutarlarına göre %25 artırılarak hesaplanması gerekmektedir.

2464 sayılı Kanunun mükerrer 44 üncü maddesinin 12 nci fıkrasında, *"Cumhurbaşkanı; beşinci fıkradaki tarifede yer alan bina gruplarını belirlemeye ve bu maddenin dördüncü ve beşinci fıkralarında yer alan tutarları yöreler, belediyelerin nüfusları ve bina grupları itibarıyla ayrı ayrı dörtte birine kadar indirmeye veya yarısına kadar artırmaya yetkilidir."* hükmü bulunmaktadır. Bu hükmün verdiği yetki ile yürürlüğe konulan 13/12/2005 tarihli ve 2005/9817 sayılı Bakanlar Kurulu Kararının ekinde yer alan Kararın yedinci maddesine göre; konut, işyeri ve diğer şekilde kullanılan binalar için belirlenen tutarlar, büyükşehir belediye sınırları içinde bulunanlar hariç olmak üzere kalkınmada öncelikli yörelerdeki belediyeler ile nüfusu 5.000'den az olan belediyelerde %50 indirimli olarak uygulanacaktır.

Kalkınmada öncelikli yörelerdeki belediyeler ile nüfusu 5.000'den az olan belediyelerde bulunan konutlara ait çevre temizlik vergisi su tüketim miktarı esas alınmak suretiyle metreküp başına 85 kuruş olarak hesaplanacaktır. İşyeri ile diğer şekillerde kullanılan binalara ait çevre temizlik vergisi tutarları ise aşağıda yer alan Tablo 3.13'teki tarifeye göre hesaplanacaktır (Resmi Gazete, 2023).

**Tablo 3.13.** İşyeri ile Diğer Şekillerde Kullanılan Binalara Ait Çevre Temizlik Vergisi Tarifesi

| Bina Grupları | Bina Dereceleri ve Yıllık Vergi Tutarları (TL) |           |           |           |           |
|---------------|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | 1.Derece                                       | 2. Derece | 3. Derece | 4. Derece | 5. Derece |
| 1.Grup        | 10000                                          | 8500      | 6500      | 5900      | 4750      |
| 2.Grup        | 6500                                           | 4750      | 3950      | 3300      | 2900      |
| 3.Grup        | 4750                                           | 3300      | 2900      | 2000      | 1650      |
| 4.Grup        | 2000                                           | 1650      | 1150      | 1000      | 850       |
| 5.Grup        | 1150                                           | 1000      | 700       | 700       | 590       |
| 6.Grup        | 700                                            | 590       | 350       | 330       | 250       |
| 7.Grup        | 250                                            | 200       | 130       | 115       | 85        |

**Kaynak:** Resmi Gazete(Çevrimiçi): <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221230M2-7.htm> , 19.01.2023.

Yukarıda yer alan tablolardan hareketle Çevre Temizlik Vergisi için binalar 7 gruba ayrılarak 5 derece üzerinden değerlendirilmektedir ve söz konusu vergi tutarı, ilgili grubun derecesinde yer alan miktarlar üzerinden belirlenmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayımlanan verilere göre çevre koruma harcamaları bir önceki yıl olan 2022 ile karşılaştırıldığında yüzde 111,4 artış göstererek 140,3 milyar liraya ulaştı. Söz konusu harcamaların yüzde 70,3'ü mali ve mali olmayan şirketler tarafından yapılırken; harcamaların yüzde 26,1'i ise devlet ve hane halkına hizmet eden kuruluşlar, yüzde 3,6'sı ise hane halkları tarafından gerçekleştirildi. Çevre koruma harcamalarının yüzde 60,9'u atık yönetimi hizmetlerini kapsamakta iken yüzde 25,3'ü atık su yönetimi hizmetlerinden oluşmaktadır. Harcamaların yüzde 4,2'si dış ortam havası ve iklimin korunmasından, yüzde 4'ü biyolojik çeşitlilik ile peyzajın korunma altına alınmasından, yüzde 2,4'ü toprak, yer altı, yüzey sularının korunması ile iyileştirilmesinden ve son olarak yüzde 3,3'ü de diğer çevre koruma harcamalarından oluşmuştur (TÜİK, 2023).

- ***Geri Kazanım Katkı Payı***

İlk olarak 2019 yılında 10.12.2018 tarihli ve 30621 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan Çevre Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile Türkiye’de uygulanmaya başlanılan Plastik Poşet Vergisi, diğer bir adı ile Geri Kazanım Katılım Payı uygulaması, kaynakların etkili kullanımı ile plastik poşet kaynaklı çevre kirliliğinin önüne geçilmesini amaçlamaktadır. Söz konusu uygulamada her yıl 25 Kuruştan az olmamak kaydı ile tüketicilerden poşet karşılığında ücret alınması kararlaştırılmıştır (Ertekin ve Dam, 2020: 77).

Aşağıda yer alan Tablo 3.14’te 29.12.2023 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan 2024/1 Sayılı Çevre Kanunu Uyarınca Alınacak Geri Kazanım Katılım Payı Tutarlarına İlişkin Tebliğ” ile, %58,46 olarak açıklanan yeniden değerlendirme oranı dikkate alınarak, 01.01.2024 tarihinden itibaren uygulanacak olan Geri Kazanım Katılım Payı (GEKAP) tutarlarına yer verilmiştir.

**Tablo 3.14.** 2024 Yılı Geri Kazanım Katkı Payı Tutarları

| Ürün Türü                                                                   | 01.01.2024-31.12.2024 Tarihleri Arasında Uygulanacak Geri Kazanım Katılım Payı Tutarı |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Plastik poşet                                                               | 60 kr./adet                                                                           |
| Lastik (Binek araç)                                                         | 19 TL/adet                                                                            |
| İçecek Ambalajları (0,33 litreye kadar)                                     | 6 kr. /adet                                                                           |
| İçecek Ambalajları (0,3301-0,75 litre arası)                                | 11 kr. /adet                                                                          |
| İçecek Ambalajları (0,7501-1,5 litre arası)                                 | 18 kr. /adet                                                                          |
| İçecek Ambalajları (1,501 litre üzeri)                                      | 24 kr. /adet                                                                          |
| İlaç                                                                        | 10 kr./kutu veya şişe                                                                 |
| Kâğıt-Karton Ağırlıklı Kompozit İçecek Ambalajları (0,25 litreye kadar)     | 6 kr. /adet                                                                           |
| Kâğıt-Karton Ağırlıklı Kompozit İçecek Ambalajları (0,2501-0,5 litre arası) | 11 kr. /adet                                                                          |
| Kâğıt-Karton Ağırlıklı Kompozit İçecek Ambalajları (0,501 litre üzeri)      | 24 kr. /adet                                                                          |

**Kaynak:** Resmi Gazete, (Çevrimiçi), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/12/20231229-6.htm>, 07.02.2024.

Nüfus sayısı ve yıllık poşet tüketimin kişi başına ortalama 400 adet olduğu göz önüne alındığında Geri Kazanım Katılım Payı'nın önemli bir kaynak oluşturduğu aşıkardır. Fakat, söz konusu katılım payı uygulamasında hedefin kamu geliri elde etmesi ya da işletmelerin kazanç sağlamaları olması halinde uygulamanın başarısızlığa uğraması kaçınılmazdır (Akpınar ve Küçüköksel, 2022: 25).

- **Motorlu Taşıtlar Vergisi**

Çevre sorunları ile mücadelede dolaylı yoldan katkıda bulunan Motorlu Taşıtlar Vergisi, aracın yaşı, yolcu taşıma kapasitesi, silindir hacmi ve karbondioksit emisyonuna bağlı olarak alınmaktadır. Günümüz dünyasında karbon emisyonu gün geçtikçe sayısı yükselen motorlu taşıtlara bağlı olarak artmaktadır ve Türkiye'de karbon emisyonlarının %16,5'i ulaştırma sektörü kaynaklı iken %88'i ise karayolu taşımacılığına bağlıdır (Akpınar ve Küçüköksel, 2022: 25).

TÜİK tarafından 29.03.2023 tarihinde yayımlanan verilere göre 2021 yılı toplam sera gazı emisyonu 2020 yılına göre %7,7 artış göstererek 564,4 milyon ton karbondioksit eşdeğeri olarak hesaplanmıştır (TÜİK, 2023).

Sektör bazında yapılan incelemelere göre toplam sera gazı emisyonu için 2021 yılında karbondioksit eşdeğeri olarak %71,3 ile en büyük yüzdeyi enerji kaynaklı emisyonlar almıştır. Enerji kaynaklı emisyonları %13,3 ile endüstriyel işlemler ile ürün kullanımı takip ederken listeyi sırasıyla %12,8 oranıyla tarım ve son olarak %2,6 ile de atık sektörü izlemiştir.

Aşağıda yer alan Tablo 3.15'te sektör bazında sera gazı emisyonlarının 1990 ile 2021 yılları arasındaki değişimine yer verilmiştir.

**Tablo 3.15.** 1990 ile 2020 Yılları Arası Sera Gazı Emisyonları Değişimi (Milyon Ton Karbondioksit Eşdeğeri)

|                                               | 1990         | 2000         | 2010         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 1990-2020 Değişim (%) | 2020 Değişim (%) |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|------------------|
| <b>Enerji</b>                                 | 139,5        | 216,0        | 287,9        | 342,0        | 361,7        | 382,4        | 374,1        | 365,6        | 366,6        | 402,5        | 188,4                 | 9,8              |
| <b>Endüstriyel İşlemler ve Ürün Kullanımı</b> | 22,9         | 26,2         | 49,1         | 59,7         | 63,8         | 66,6         | 67,7         | 59,0         | 68,0         | 75,1         | 228,7                 | 10,6             |
| <b>Tarım</b>                                  | 46,1         | 42,3         | 44,4         | 56,1         | 58,9         | 63,3         | 65,3         | 68,0         | 73,2         | 72,1         | 56,5                  | -1,5             |
| <b>Atık</b>                                   | 11,1         | 14,3         | 17,4         | 17,1         | 16,7         | 16,3         | 16,6         | 16,1         | 16,3         | 14,7         | 32,6                  | -9,9             |
| <b>TOPLAM EMİSYON</b>                         | <b>219,5</b> | <b>298,9</b> | <b>398,8</b> | <b>475,0</b> | <b>501,1</b> | <b>528,6</b> | <b>523,1</b> | <b>508,7</b> | <b>524,0</b> | <b>564,4</b> | <b>157,1</b>          | <b>7,7</b>       |

**Kaynak:** TÜİK, (Çevrimiçi), <https://data.tuik.gov.tr>, 27.04.2023.

TÜİK tarafından 2023 yılında yayımlanan verilere göre 2021 yılı toplam karbondioksit emisyonlarının %32,7'si elektrik ve ısı üretiminden, %85,2'si enerji sektöründen, %14,5i endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı sektöründen, %0,3'ü de tarım ve atık sektörlerinden kaynaklanmaktadır (TÜİK,2023).

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB), tarafından yayımlanan verilere göre Motorlu Taşıtlardan elde edilen vergi geliri 2022 yılı için 24.628.121.000 TL iken 2023 yılı bütçesi için belirtilen gelir 29.580.279.000 ve 2024 yılı için tahmin edilen bütçe geliri de 34.213.234.000 TL'dir (SBB, 2022).

Türkiye'de çevre sorunları ile mücadelede izlenen yollardan biri olarak görülen Motorlu Taşıtlar Vergisi, 21.12.2022 tarihli ve 32050 sayılı Resmi Gazete'de çıkan cumhurbaşkanı kararına göre 2023 yılında motorlu taşıtlar için uygulanacak yeniden değerlendirme oranı %61,5 oranındadır (Resmi Gazete, 2022).

- **Özel Tüketim Vergisi**

Avrupa Birliği'nde çevrenin korunmasında önemli bir araç vazifesi gören fakat Türkiye'de daha çok gelir amacına hizmet eden çevre vergisi, bir çok farklı liste ve cetveller ile farklı ürünlerden alınmaktadır. Motorlu taşıtlar, alkollü ve kolalı içecekler, uçak benzini ve diğer benzin türleri (normal, kurşunsuz - kurşunlu süper, kurşunlu normal) , doğal gaz, fueloil, yağlama yağları gibi petrol ile yağ bazlı ürünler gibi ürünler üzerinden özel tüketim vergisi alınmaktadır. Fakat, özel tüketim vergisi tarife yapısı gereği, her zaman çevreye verdiği zararı yüksek olan mamullerden yüksek vergi alınacak biçimde değil, zaman zaman daha az vergi alınabilecek şekildeki bir yapıya sahiptir. Bu noktada 98 oktan kurşunsuz benzinden litre başına alınan özel tüketim vergisi ile 95 oktan kurşunsuz benzinin litresinden alınan özel tüketim vergisi ile kıyaslandığında çevreye daha az zararı bulunduğu tespit edilen 98 oktan kurşunsuz benzinden, çevreye daha fazla zarar veren 95 oktan kurşunsuz benzine kıyasla daha yüksek vergi alındığı ortaya çıkmaktadır (Akpınar ve Küçüköksel, 2022: 26).

- **Diğer Vergiler**

Gelir Vergisi, Kurumlar Vergisi ve KDV kapsamı ile toplam vergi geliri içerisindeki payları açısından Türk Vergi Sisteminde önemli paylara sahip vergi türleridir. Söz konusu bu vergiler gerek konuları ve yapıları gerekse oranları ile mükellefleri bakımından ele alındığında mali amaçlarının yanı sıra ekonomik ve sosyal amaçlara da sahiptirler. Gelir, Kurumlar ya da Katma Değer Vergisi kanununda çevrenin korunması için her ne kadar bir düzenleme bulunmasa da Gelir Vergisinde

indirilemeyecek gider olarak görülen para ve vergi cezalarına çevre sebebi ile kesilen para cezaları da dahildir. Bu noktada kamu yararına çalışan dernekler ile vakıflara yardımda bulunmanın gider olarak kabul edilmesi kapsamına çevrenin korunması adına çalışmalar yapan derneklere bağış ile yardım yapılması da indirimde dahildir (Ertekin ve Dam, 2020: 84).

### **3.4.3. Türkiye'de Uygulanan Çevre Vergilerinin Değerlendirilmesi**

Türkiye'deki çevre vergileri, AB veya OECD ülkeleri ile kıyaslandığında oldukça sınırlı bir uygulama alanına sahiptir. AB ve OECD ülkelerinde söz konusu olan çevre vergileri üzerine konuldukları mal ile hizmetlerin maliyetlerini arttıran bir etkiye sahip olmakla beraber üretici ile tüketici kesiminin de çevre zararlı olmayan faaliyetlere yönelmesinde önemli bir etkiye sahiptir (Satır Reyhan, 2014:116).

Türkiye'de uygulanan çevre vergileri her ne kadar çevre vergisi başlığı altında toplansa da üreticiler ile tüketicileri çevre bilinci ve çevrenin korunmasına yöneltmemektedir. Esasen çevre vergisi olarak nitelendirilebilecek bir yapıya sahip olan Çevre Temizlik Vergisi ile poşet kullanımının önüne geçilmesi amacıyla 2019 yılında yürürlüğe konulan Geri Kazanım Katılım payı Türkiye'de uygulama alanı bulan iki esas çevre vergisi türüdür. Türk vergi sisteminde yer alan ve dolaylı olarak çevre sorunları ile mücadele amacına hizmet eden diğer vergi türleri ise petrol, petrol ürünleri ve taşıtlardan alınması söz konusu olan özel tüketim vergisi ile motorlu taşıtlar vergisidir. Gelir ve kurumlar vergileri ise doğrudan çevre adına bir düzenlemeye sahip olmayan fakat çevrenin korunması için istisna ve muafiyetleri bünyesinde barındıran vergi türleri olarak Türkiye vergi sisteminde yer almaktadır (Akpınar ve Küçüköksel, 2022:24-25).

Türkiye'de çevre vergileri kapsamında payı en büyük olan ürün grubunda petrol ürünleri yer almaktadır. Çevre vergileri açısından diğer bir pay ise motorlu taşıtlardan alınan özel tüketim vergilerine aittir. Fakat petrol ve petrol ürünleri ile motorlu taşıtların vergilendirilmesi açısından kriter olarak kirlilik ya da emisyon miktarı değil, tüketilen yakıt miktarları esas alınır. Dolayısı ile çevrenin korunması yerine ÖTV'nin gelir elde etme amacı öne çıkmaktadır. Türk Vergi Sisteminde uygulamada olan Çevre Temizlik Vergisi ve Geri Kazanım Katılım Payı da verginin

kapsamı ile konusu, mükellefi, muafiyet ve istisnaları bakımından ele alındığında çevrenin korunması amacından ziyade mali amacın öne çıktığı uygulamalardır. Bu durum, Türkiye'de uygulamada olan çevre vergilerinin çevrenin korunması, kirliliğin önlenmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanması gibi hedeflerden uzak olduğunu göstermektedir (Ertekin ve Dam, 2020: 86).

Çevre vergileri ile elde edilmesi söz konusu olan gelirler çevresel mali reform olarak adlandırılan vergi kaydırma politikalarına da zemin hazırlamaktadırlar. Fakat Türkiye'de çevre vergileri arzu edilen seviyede bir etkiye sahip değildir. Bu noktada çevre sorunları ile mücadele edilmesi amacıyla çevre vergilerinin, diğer finansal araçlar ve piyasa araçları ile etkin bir biçimde kullanılması gerekmektedir (Akpınar ve Küçüköksel, 2022:28).

#### **3.4.4. Türkiye ile Avrupa Birliği Ülkelerinin Çevre Vergileri Açısından Karşılaştırılması**

Avrupa Çevre Ajansı tarafından yapılan tanımlamaya göre vergi yükünün işgücü gibi faaliyet alanlarından çevre sorunları ile doğal kaynakların kullanımına yönlendirilmesine çevre vergisi reformu denilmektedir. Çevre politikası reformları ile çevre sorunlarının önlenmesi, doğal kaynakların korunması, doğa tahribatının önlenmesi ve yeni nesillere temiz bir çevrenin miras bırakılması hedeflenmektedir. (Dikmen ve Çiçek, 2020:65).

Çevre vergileri, Avrupa Birliği ülkelerinde sadece politik değil akademik çevrede de tartışma konusu haline gelmiştir. Söz konusu trend ile bir çok AB ülkesindeki mali araçların çevre politikaları amacı ile kullanılmasına dikkat çekilmiştir. AB Ortak Çevre Politikası alanında mali araçların kullanımının artması Avrupa Birliği Komisyonu'nun da görüşleri ile paraleldir (Ferhatoğlu, 2003: 1).

AB'de 2011 yılında yürürlüğe girmiş olan 691 numaralı yönetmeliğin 2. maddesinde yer alan 2. fıkraya göre çevre vergisinin tanımı şu şekildedir: " *vergi*

*matrahı, çevre üzerinde tanımlanmış, olumsuz bir etkisi olan ve ESA 95'de<sup>4</sup> vergi olarak tanımlanmış bir şeyin fiziksel bir birimi ya da biriminin vekili olan vergidir. "*

Çevre üzerindeki olumsuz etkiye sahip olan ürünlerin fiyat ve maliyetlerinin etkileri üzerinden vurgu yapan tanıma göre verginin çevre üzerindeki etkisi, fiyat esneklikleri, ürünlerin nispi fiyatları ve faaliyet seviyesine bağlıdır. Buna göre çevre vergisi, çevre sorunlarına sebep olan vergi matrahı üzerindeki vergidir ve vergi matrahı uluslararası kıyaslamaları mümkün kılabilmek adına çevre vergilerinin yegane tarafsız temeli olarak görülmektedir (Dikmen ve Şanlı, 2020: 94).

Çevre vergileri İngiltere, Belçika, İtalya ve Danimarka başta olmak üzere bazı AB ülkelerinde toplam politika araçları içerisinde %30 ile %50 arasında bir paya sahipken; Almanya, Fransa ve Norveç gibi ülkelerde %60 ile %80'lik bir pay oranına sahiptir. İspanya ve Lihtenştayn'da ise çevre vergileri ve harçlar, çevre politikası araçlarının büyük çoğunluğunu oluşturmaktadırlar (Dikmen ve Şanlı, 2020: 94-95). AB'de Fransa, İrlanda, İtalya ve Slovak Cumhuriyeti'nde çevre vergileri kapsamında yer alan kirlilik vergileri yerel yönetim düzeyinde uygulanmaktadır (Gündüz ve Agun, 2013:68). Aşağıda yer alan Tablo 3.16'da Avrupa ülkelerinde çevre sorunları ile mücadelede çevresel vergi türleri ve mali yükümlülüklerle yer verilmiştir.

---

<sup>4</sup> Avrupa Hesaplar Sistemi: Bir ekonominin bileşenlerinin diğer ekonomiler ile olan ilişkilerini sistematik bir biçimde tanımlayan uluslararası hesap çerçevesidir.

**Tablo 3.16.** Avrupa Ülkeleri Vergi Sistemlerinde Yer Alan Çevresel Vergiler

|                  | Ulaşım | Enerji | Karbon | Hava | Atık | Materyal | Üretim | Su | Tarım | Biyolojik Çeşitlilik | Balıkçılık / Liman |
|------------------|--------|--------|--------|------|------|----------|--------|----|-------|----------------------|--------------------|
| Avusturya        | X      | X      |        |      | X    |          | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Belçika          | X      | X      |        |      | X    | X        | X      | X  | X     |                      |                    |
| Bulgaristan      | X      | X      |        | X    | X    | X        | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Hırvatistan      | X      | X      |        | X    | X    | X        | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Kıbrıs           | X      | X      |        |      |      | X        | X      | X  | X     |                      |                    |
| Çek Cumhuriyeti  | X      | X      |        | X    | X    | X        | X      | X  | X     | X                    |                    |
| Danimarka        | 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                    | X                  |
| Fransa           | X      | X      | X      | X    | X    | X        |        | X  | X     | X                    | X                  |
| Almanya          | X      | X      |        |      | X    |          | X      | X  |       | X                    |                    |
| Yunanistan       | X      | X      |        |      |      |          | X      | X  | X     | X                    |                    |
| Macaristan       | X      | X      |        | X    | X    |          | X      | X  |       | X                    |                    |
| İzlanda          | X      | X      | X      |      |      |          | X      | X  |       | X                    | X                  |
| İrlanda          | X      | X      | X      |      | X    |          | X      | X  |       |                      | X                  |
| İtalya           | X      | X      |        | X    | X    |          | X      | X  | X     |                      |                    |
| Letonya          | X      | X      | X      | X    | X    | X        | X      | X  |       | X                    |                    |
| Litvanya         | X      | X      |        | X    | X    | X        | X      | X  |       | X                    |                    |
| Lüksemburg       | X      | X      |        |      | X    |          |        | X  |       |                      |                    |
| Malta            | X      | X      |        |      | X    |          | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Hollanda         | X      | X      |        |      | X    |          | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Norveç           | X      | X      | X      |      | X    |          | X      | X  | X     | X                    | X                  |
| Polonya          | X      | X      |        |      | X    | X        | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Portekiz         | X      | X      |        |      | X    |          | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Romanya          | X      | X      |        | X    |      |          | X      | X  |       | X                    | X                  |
| Slovakya         | X      | X      |        | X    | X    |          | X      | X  |       |                      |                    |
| Slovenya         | X      | X      | X      | X    | X    |          | X      | X  |       | X                    |                    |
| İspanya          | X      | X      | X      | X    | X    |          | X      | X  |       | X                    |                    |
| İsveç            | X      | X      | X      | X    | X    |          | X      | X  | X     | X                    | X                  |
| İsviçre          | X      | X      | X      | X    | X    |          | X      |    |       |                      |                    |
| Türkiye          | X      | X      |        | X    |      |          |        | X  |       |                      | X                  |
| Birleşik Krallık | X      | X      |        | X    | X    | X        | X      | X  |       |                      | X                  |

**Kaynak:** Biyan, Özgür ve Musa Gök: " Çevre Politikaları Kapsamında Avrupa Birliği Ve Türkiye’de Çevre Vergilerinin Uygulanışı: Karşılaştırmalı Bir Analiz ", **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7, 2015, s. 281-310.

Tablo 3.16'da Avrupa ülkelerinde çeşitli konularda çevre vergilerinin uygulama alanı bulunduğu görülmektedir. Ulaşım ve enerji sektörlerinde tüm Avrupa ülkelerinin çevre vergisi aldığı dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra çevre sorunları ile mücadelede en fazla çevre vergisi uygulayan ülkenin İsveç olduğu dikkat çeken bir başka husustur.

Aşağıda yer alan Tablo 3.17'de ise AB'de çevre sorunları ile mücadelede vergi sistemlerinde yerel yönetimler düzeyindeki vergisel uygulamalara yer veren dört ülkeye yer verilmiştir.



**Tablo 3.17. AB'de Yerel Yönetim Bazında Kirlilik / Kaynak Vergisi Uygulanan Ülkeler**

| Ülke                      | Vergi Adı                                 | Vergi Oranı                    | Vergi Matrahı   | Vergi İndirimi                 | Vergi Tahsilatı  | Vergi Paylaşımı       |
|---------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Fransa</b>             | Mesken Çöplerini Taşıma Vergisi           | Yerel Yönetim                  | Merkezi Yönetim | Merkezi Yönetim /Yerel Yönetim | Merkezi Yönetim  | Yerel Yönetim         |
| <b>İrlanda</b>            | Atık Gömme Vergisi                        | Merkezi Yönetim                | Merkezi Yönetim | Merkezi Yönetim                | Yerel Yönetim    | Yerel Yönetim / Diğer |
| <b>İtalya</b>             | Belediye Çöp ve Hizmetler Vergisi         | Yerel Yönetim                  | Merkezi Yönetim | Yerel Yönetim                  | Merkezi Yönetim  | Yerel Yönetim         |
|                           | Bölgesel Atık Dökme Vergisi               | Bölgesel Yönetim               | Merkezi Yönetim | Merkezi Yönetim                | Bölgesel Yönetim | Bölgesel Yönetim      |
|                           | Eyalet Çevre Koruma Vergisi               | Merkezi Yönetim /Yerel Yönetim | Merkezi Yönetim | Merkezi Yönetim                | Yerel Yönetim    | Yerel Yönetim         |
|                           | Kentsel Katı Atık Yok Etme Vergisi        | Yerel Yönetim                  | Merkezi Yönetim | Yerel Yönetim                  | Yerel Yönetim    | Yerel Yönetim         |
| <b>Slovak Cumhuriyeti</b> | Belediye ve Küçük İnşaat Atıkları Vergisi | Yerel Yönetim                  | Yerel Yönetim   | Yerel Yönetim                  | Yerel Yönetim    | Yerel Yönetim         |

**Kaynak:** Gündüz, İsmail Orçun ve Bilge Hakan Agun: " Çevre Vergilerinin Yerel Yönetim Düzeyinde Uygulanması: Avrupa Birliği Ve Türkiye Uygulaması" , **Maliye ve Finans Yazıları** , 1, 99 , 68.

Tablo 3.17'de yer alan veriler ışığında, Fransa'nın vergi sisteminde uygulama alanı bulan, konusu bakımından da emlak vergisine temel oluşturan net gelir olan ve

gelirinin tamamı yerel yönetimlere aktarılan mesken çöplerini taşıma vergisi oranını yerel yönetimler belirlerken matrahını merkezi yönetim belirlemektedir. Mükellefi çöp hizmetinden yararlanan bina sahipleri ile kullanıcıları olan verginin indirimini ise merkezi yönetim ile yerel yönetimler belirlemektedir. Söz konusu verginin tahsilatından ise merkezi yönetim tek başına sorumludur (Gündüz ve Agun, 2013:69).

Konusunu atık saha tesislerinde çöplerin yok edilmesinden alan ve İrlanda'da uygulanan atık gömme vergisinin oran, matrah ve indirimleri düzenlemesi merkezi yönetime aitken; tahsilatı yerel yönetimler tarafından sağlanmaktadır. Söz konusu verginin geliri ise yerel yönetimler ile Çevre Fonu arasında paylaşılmaktadır. Atık gömme vergisinin mükellef grubunu ise atık lisansına sahip olanlar ile bu lisansa başvuranlar oluşturmaktadır. Yetkisi olmayan atık sahipleri ile atık yok etme faaliyetlerinde bulunan bireyler de verginin mükellefleri arasındadır (Gündüz ve Agun, 2013:69).

Dört farklı vergi uygulaması bulunan ve mükelleflerini kentsel atık oluşturabilecek her türlü taşınmaz ve açık alanların sahibi bireylerin oluşturduğu İtalya'da *belediye çöp ve hizmetler* bakımından ise yerel yönetimler verginin oranı ve vergi indirimine yönelik düzenlemelerden sorumludur. Matrahın belirlenmesi ve tahsilatı ise merkezi yönetime aittir. Vergi gelirinin tamamı ise yerel yönetimlerde dir. *Bölgesel atık dökme vergisinin* oranını ise bölgesel yönetimler belirlerken, matrahını merkezi yönetim belirlemektedir. Vergi indirimlerini düzenleme de merkezi yönetime aittir. *Eyalet çevre koruma vergisinin* oranını merkezi yönetim ve yerel yönetimler beraber belirlerken vergi matrahı ile vergi indirimini belirleme merkezi yönetime aittir. Verginin tahsilatını yerel yönetimler yapmaktadır. Gelirinin tamamı yerel yönetimlere aittir. *Kentsel katı atık yok etme vergisinin* yalnızca matrahı merkezi yönetim tarafından belirlenmektedir. Oran belirlemesi, indirim düzenlemesi, tahsilatı yapılması yerel yönetimlere aittir ve gelirinin tamamı da yerel yönetimlere aittir (Gündüz ve Agun, 2013:69-70).

Konusunu belediye sınırlarında meydana gelen atık ile küçük inşaat atıklarının oluşturduğu *belediye ve küçük inşaat atıkları vergisi* ile Slovak Cumhuriyeti'nde ise oranını ve matrahını yerel yönetimler belirlerken, tahsilatını da yerel yönetimler

yapmaktadır. İndirimlerin düzenlenmesi ve gelirin tahsilatı da yine yerel yönetimlere kalmaktadır. Söz konusu verginin mükelleflerini ise belediye sınırlarında kalıcı ya da geçici olarak ikamet edenler, ticari faaliyette bulunan tüzel kişiler oluşturmaktadır (Gündüz ve Agun, 2013:70).

Bu durum Türkiye ölçeğinde ve yerel yönetimler düzeyinde değerlendirildiğinde ise kirlilik kaynak ve elektrik hava/gazı tüketim vergisi olarak iki farklı uygulama ile karşılaşılmaktadır. Buna göre çevre temizlik vergisinin oran, matrah ve indirimini merkezi yönetim belirlerken, tahsilatını belediyeler yapmaktadır ve geliri de yalnızca belediyelere aittir. Elektrik ve havagazı tüketim vergisinin oran ve matrah düzenlemesi merkezi yönetime aitken tahsilatın dolaylı olarak belediyeler yapmaktadır. Vergi geliri ise bütünü ile belediyelere aittir (Gündüz ve Agun, 2013:73).

Türkiye’de çevre sorunlarını, bilhassa çevre kirliliğini önmeye yönelik çevre vergisi uygulaması mercek altına alındığında *kirleten öder* ilkesi göze çarpmaktadır. MTV, ÖTV ve KDV gibi vergiler daha çok mali amaçla toplanırlar ve dolaylı yollardan çevre sorunları ile mücadele ederler. Negatif dışsallıklara sebep olan motorlu araçlara yönelik vergilendirmeyi hedefleyen MTV’nin bu noktada, AB ve OECD ülkelerindekine benzer bir düzenlemeye sahip olması ve çevre vergisi niteliği kazandırılmasının Türkiye’deki çevre sorunlarının önlenmesinde faydalı olacağı düşünülmektedir (Sezer ve Dökmen, 2018: 178). Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV), AB’de servet unsuru olmaktan ziyade etkili bir politika aracıdır. Fakat bu durum Türkiye için geçerliliğini korumamaktadır. Türk Vergi Sistemindeki hali ile MTV’de aracın silindir hacmi ile aracın yaşı iki temel belirleyici aktördür ve özel bir servet vergisi uygulamasıdır. Bu hali ile Türkiye’de MTV, çevre sorunları ile mücadele edebilecek bir niteliğe sahip değildir. Zira, Türk Vergi Sistemine göre MTV’de bir aracın yaşı arttıkça ödeyeceği vergi miktarı azalmaktadır. Fakat, bir aracın yaşının artması teknolojinin eskimesine paraleldir ve yakıt tüketiminin artması anlamına gelmektedir. Bu durum çevreye salınan CO<sup>2</sup> miktarının da yükselmesine sebep olmaktadır (Yalçın, 2013:156).

Eurostat 2024 Yılı Güncel Raporunda yayımlanan verilere göre Avrupa Birliği çevre vergileri aracılığı ile 325,8 milyar Euro toplamıştır ve 2020 yılına göre çevre vergisi gelirinde %9,8'lik bir artış gerçekleşmiştir. Söz konusu vergiden elde edilen gelirin dörtte biri enerji vergileri gelirlerinden oluşmaktadır. 2021 Yılında AB'de elde edilen çevre vergisi geliri GSYİH'ya oranlandığında 2019 yılına göre 0,11 puanlık bir düşüşün yaşandığı gözlemlenmektedir ve 2021 yılında vergiler ile diğer sosyal katkılardan elde edilen gelirin devletin elde ettiği toplam gelir içerisindeki payı %5,4 şeklinde seyretmiştir. Söz konusu oran 2019 yılında %0,4 iken 2003 yılında %6,7 ile AB tarihinin en yüksek oranına sahiptir. Öte yandan, AB ülkelerinin 2019 ile 2020 yılları arasındaki zaman aralığında bir önceki yıla nazaran daha düşük bir çevre vergisi geliri elde ettiği tespit edilmiştir. Söz konusu ülkeler arasında Estonya ve Slovenya çevre vergisinden elde edilen gelirdeki düşüşü en belirgin düşüşü yaşayan ülkeler arasında yer almaktadırlar (Eurostat, 2022).

AB'de yer alan çevre vergisi gelirlerinin toplam vergi gelirleri ile GSYİH'ya oranı yıllar boyunca ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Bu farklılık vergi türleri ile ekonomik faaliyet çeşitliliği bakımından da geçerliliğini korumaktadır. AB ülkeleri arasındaki siyasi, idari, ekonomik, çevresel, mali ve kültürel farklılık söz konusu değişikliğin temel sebepleri arasında yer almaktadır (Dikmen ve Çiçek, 2020: 83).

Türkiye, AB ya da OECD ülkeleri ile kıyaslandığında çevre vergilerinin uygulama alanları bakımından oldukça kısıtlı bir uygulama alanına sahiptir. AB ile OECD ülkelerindeki çevre vergileri, üzerlerine konulan mal ve hizmet maliyetlerini yükselterek üretici / tüketicileri çevre sorunlarına yol açmayan faaliyetlere yönlendirmeyi ilke edinmiş iken diğer yandan teknolojik gelişmeye de yol açmaktadır. Çevre vergilerinde yönlendirme ve denetleme öncelikli hedef iken mali amaçlar ikincil hedefler olarak ortaya çıkmaktadır. AB Eurostat istatistiklerine göre çevre vergileri arasında yer alan enerji vergileri Türkiye'de akaryakıt ile elektrik üzerinden alınmaktadır ve Türk Vergi Sisteminde akaryakıt ürünleri hem ÖTV hem de KDV kapsamındadır ve çevresel amaçtan ziyade mali amaçla alınmaktadır. Bu noktada ÖTV'nin çevre sorunları ile mücadeledeki payı incelendiğinde söz konusu katkının

yalnızca dolaylı olarak, akaryakıt fiyatının yükselip talebin azalması yolu ile olabileceği ön plana çıkmaktadır (Yalçın, 2013:146).

AB ülkelerinde çoğunluklu olarak sermaye ile işgücü üzerindeki vergiler, çevreye zararlı olan ekonomik faaliyetlere doğru yönlendirilmektedir. Türkiye 'de ise bu tür vergilerin uygulanması ekonomik büyümeyi geriletir, düşüncesi söz konusu çevre vergilerine etkin bir politika aracı gözüyle bakılmamasını beraberinde getirmektedir (Sezer ve Dökmen, 2018: 178).

Çevre vergilerinin uygulanması açısından Türkiye, AB ülkelerinden farklı bir yol izlemektedir. Avrupa ülkelerinde çevre vergileri üretici ve tüketicileri çevreye zararlı olmayan uygulamalara yönlendirecek biçimde üzerine konulan mal ve hizmetlerin maliyetlerini arttıran bir niteliğe sahiptir. Bunun yanı sıra yönlendirme ve denetleme amacı ile vizyonu doğrultusunda hareket eden çevre vergileri ikincil amaç olarak mali hedeflere yönlenmektedirler. Türkiye uygulaması incelendiğinde ise bu durum *çevre ve temizlik vergileri* ile sınırlı kalmıştır. Çevre vergilerinin çevre sorunlarını önleme ve mücadele etme amacından ziyade mali amaçlar doğrultusunda kullanıldığı dikkat çeken bir diğer husustur. Bu noktada çevre sorunlarının kaynağı olarak görülen yakıtların vergilendirilmesinde yalnızca tüketimin esas alınması çevre vergilerinin kendilerinden beklenen çevre sorunları ile mücadele amacına olan uzaklığına ışık tutmaktadır. Türkiye ile bu konuda kıyaslanabilecek olan İskandinavya ülkeleri, bilhassa vergi tabanı genişliği açısından dikkat çeken Danimarka çevresel hedefleri gerçekleştirme doğrultusunda uygulamaya koyduğu çevre vergilerini uygulamadaki başarısıyla ön plana çıkmaktadır. Vergilerin yanı sıra bazı destekleyici niteliğe sahip olan çevresel araçlara da zaman zaman başvurusu ile öne çıkan Danimarka'daki vergi sisteminde uygulama alanı bulan karbon vergisinin, fosil yakıtların çevreye saldıgı emisyon miktarı üzerinden alınması bu noktada örnek teşkil etmektedir ve verginin nihai amacı olan yönlendirme ile denetleme amacına hizmet ettiğini gözler önüne sermektedir (Çelik ve Sofracı, 2022:26-27).

### 3.4.5. Türkiye'de Çevre Sorunları İle Mücadelede Uygulanması Önerilen Politikalar

Büyük oranda korunmuş doğal yaşam alanlarına ev sahipliği yapan Türkiye’de çevresel baskıların temel sebepleri arasında; köyden kente göç, ekonomik gelişme ile nüfus artış hızı yer almaktadır (Çelikkaya, 2011: 110).

OECD tarafından 2019 yılında yayımlanan çevresel performans inceleme raporuna göre çevre sorunları ile mücadele kapsamında Türkiye olumlu gelişmeler göstermektedir. Hava emisyonları, enerji kullanımı, atık yönetimi ve su kaynaklarının yönetimi bağlamında yol alınan Türkiye’de yine de çevresel sorunları ile zorlu bir mücadele söz konusudur. Özellikle hızla artış gösteren enerji talebinin fosil yakıtlar ile karşılanması dikkat çeken hususlar arasında yer almaktadır. Öte yandan sera gazları emisyonu açısından Türkiye diğer OECD ülkeleri arasında son 10 yıldır en hızlı artış gösteren ülke konumundadır (OECD, 2023).

Avrupa Çevre Ajansı tarafından en son 2019 yılında yayımlanan raporlarda yer alan verilere göre 2014-2023 Yılları arasında Türkiye, AB mevzuatına uygun olarak çevre sorunları ile mücadele kapsamında su kaynaklarının sürdürülebilirliğini ve yönetimini sağlamak amacıyla ulusal bir nehir havzası yönetimi stratejisi uygulamıştır (European Environment Agency: 96).

Avrupa Çevre Ajansı tarafından en son 2020 yılı için yayımlanan *Avrupa’da Çevre; Durum ve Görünüm* raporu verilerine göre Türkiye kaynak verimliliğinin en düşük olduğu 10 ülkenin içerisinde yer almaktadır (European Environment Agency, Çevrimiçi). Tüm bunların yanı sıra, European Environment Agency tarafından yapılan Avrupa Ülkeleri Kentsel Atık Karşılaştırmasına göre Batı Balkan ülkelerinin yer aldığı blokla birlikte Türkiye’deki birçok belediyenin, atıkları bertaraf etmek için standart altı çöplükler kullandığı tespit edilmiştir (European Environment Agency, 2024: 227).

Bu noktada, bilhassa Türkiye’deki mevcut durum değerlendirmesi yapıldığında Türkiye’nin çevre sorunları ile mücadele edilmesi doğrultusunda kurumsal çerçevesini güçlendirdiği ve çevre düzenlemelerini iyileştirmek ve söz konusu düzenlemeleri AB standartlarına yaklaştırmak adına adımlar attığı dikkat çekmektedir. Fakat, gün

geçtikçe artan çevre sorunlar ile mücadele etmek adına Türkiye'nin yeşil büyümeye geçişini hızlandırması gerekmektedir. Çevre adına stratejik değerlendirmelerini ve entegrasyonunu güçlendirmesi çevre sorunları ile mücadelede etkili olmanın gereklilikleri arasında yer almaktadır. Öte yandan çevre ile ilgili her türlü verilere erişimin de iyileştirilmesi bu noktada önem arz etmektedir. Her ne kadar doğrudan ve dolaylı olarak çevre adı altında alınan vergilerin oranları yüksek olsa da çevre sorunları ile mücadelede kullanılan araçların modernize edilmesi gerekmektedir (OECD, 2023).

Çevre vergilerinin giderek artması ya da elde edilen yüksek gelir bir ülkenin maliye politikalarının çevre dostu olduğu anlamına gelmemektedir. Zira, bir ülkede çevre vergilerinden yüksek düzeyde gelir edilmesinin sebeplerinden biri yeni vergi türlerinin uygulanması ya da herhangi bir verginin oranındaki artıştan kaynaklanabilmektedir. Vergi tabanındaki bir artış, bir başka deyiş ile yüksek emisyonlar veya çevre sorunlarına kaynaklık eden ürünlerin kullanımındaki artış da çevre vergilerinden yüksek düzeyde gelir edilmesine sebep olabilmektedir (Akpınar ve Küçüköksel, 2022: 28).

Dünya genelinde çevre sorunları ile mücadele kapsamında vergi sistemlerinin düzenlenmesi ve modernize edilmesine dair giderek popülerliğini arttıran bir inanış söz konusudur. 2008 ve 2009 Yıllarında hissedilen mali ve ekonomik krizler ile COVID-19 pandemi süreci, mali sürdürülebilirlik konusunun pek çok yönünü ele almak adına bir "geçiş süreci", kritik nokta olarak görülmüştür ve bu süreç, AB ile birçok komşu ülkede ekonomik sistemlerin dayanaklılığını da etkilemiştir ve söz konusu bu durum Türkiye merceğinde değerlendirildiğinde, Türk Vergi Sistemi'nde yer alan çevre vergilerinin çevre sorunları ile mücadelede arzu edilen düzeyde bir etkiye sahip olmadığı dikkat çekmektedir. Bu sebeple de çevre vergilerinin diğer piyasa araçları ile birlikte etkin bir biçimde kullanılması gerekmektedir (Akpınar ve Küçüköksel, 2022: 28).

Türkiye'de çevre sorunlarının önüne geçilmesi için çevre vergilerinin düzenlenmesi bir gereklilik haline gelmiştir. MTV söz konusu durum için önemli bir örnek teşkil etmektedir. MTV'nin servet üzerinden alınıyor olunmasından ziyade CO<sup>2</sup> emisyonları baz alınarak alınması çevre vergilerinin nihai amacı olan çevresel sorunlar

ile mücadele etmeye daha uygundur. Zira çevre sorunu teşkil eden emisyon miktarı üzerinden verginin alınması dışsal maliyetin minimize edilmesine yardımcı olurken bütçeye de ek bir kaynak sağlanması noktasında katkıda bulunacaktır (Çelik ve Sofracı, 2022:27).

Çevre sorunları ile mücadelede etkili olunması için enerji vergileri, kirlilik vergileri, doğal kaynak vergileri ve taşımacılık vergilerinin toplanmasında sürdürülebilirliğin sağlanması önem arz etmektedir ve söz konusu bu vergilerin artırılması ile yenilebilir enerji kullanımının teşvik edilmesi gerekmektedir (Aydın, 2020:146).

Son olarak, kirleten öder ilkesinin vatandaşlar açısından adaletsizlik yaratmayacak bir biçimde düzenlenmesi Türk Vergi Politikalarına yansıtılması gereken bir diğer konudur (Sezer ve Dökmen, 2018: 178).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsanoğlunun var olma sebepleri arasında en temel ilişki olarak görülen insan ile doğal çevre arasındaki ilişki bireylerin ihtiyaçları ve amaçları doğrultusunda şekillenmiştir. Bu sebeple de insanın doğa üzerindeki olumsuz etkisi çoğu zaman göz ardı edilmiştir. Sanayi Devrimi ile başlayıp kentleşme ile hızla artan nüfusun sebep olduğu sorunlar doğal çevrenin zarar görmesine, çevre sorunlarının giderek artmasına sebep olmuştur. İklim değişikliği, çölleşme, biyolojik çeşitlilikte kayıpların yaşanması, ormansızlaşma, ozon tabakasının giderek incilmesi, asit yağmurları, hava, su ve toprak kirliliği gibi küresel çevre sorunları günümüz dünyasındaki ülkelerin sınırlarını aşarak global bir problem halini almıştır.

Çevre sorunları ile mücadelede ülkeler kirleten öder, ihtiyat ilkesi, önleme ilkesi ve işbirliği ilkesi gibi uluslararası işbirliği yoluna giderek çevre politikalarına başvurmuşlardır. Bu noktada, çevre politikalarının etkin olması, çevre politika araçlarının geliştirilmesi ile doğru orantılı olmuştur. Devletler, uyguladıkları çevre politikalarından etkin ve verimli sonuçlar alabilmek adına düzenleyici ve denetleyici araçlar ile ekonomik araçlara başvurmuşlardır. Düzenleyici ve denetleyici araçlar, temelinde emir, yasak ve standartlardan oluşmakta olup kirlilik yayan bir maddenin kesinlikle yasaklanması durumunda etkinlik sağlamaktadırlar. Öte yandan toplumların sürdürülebilir bir kalkınmaya ulaşabilmelerinde önemli bir yere sahip olan ekonomik araçlar, ekonomik aktörler vasıtasıyla alternatif davranışların maliyet ile faydalarını etkileyerek çevre sorunları ile mücadele etmek amacıyla söz konusu aktörleri çevre lehine davranış biçimlerinde bulunmaya yönlendirirler.

Kirleten öder prensibinin uygulanması koşulu ile piyasa başarısızlıklarının önünde engel teşkil etmeyi esas alan ekonomik araçların türlerini çeşitlerini çevresel vergiler ve harçlar, satılabilir izinler, depozito ve geri ödeme sistemleri, sübvansiyonlar, çevresel etiket uygulaması ve çevresel anlaşmaları içeren diğer uygulamalar oluşturmaktadır.

Çalışmamızın konusunu oluşturan çevre vergileri, çevre sorunları ile mücadele etmek ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için ekonomik bir araç olarak kullanılır. Bireylerin belirli çevresel faaliyetleri ile oluşturdukları olumsuz dışsallıkların maliyetlerinin içselleştirilmesi fikrini temelinde taşıyan çevre vergilerinin amacı, çevre dostu teknolojilerin benimsenmesi ve insanların çevre üzerindeki negatif etkilerinin azaltılmasının teşvik edilmesidir.

Çalışmamızın kapsamında yer alan ve küresel çevre sorunları ile sistematik bir şekilde mücadele rol oynayan Avrupa Birliği, sahip oldukları standartlar ve politikalar aracılığı ile dünya devletleri ile ilişkiler kurarak çevre konusunda önemli adımlar atmaktadır. Bununla birlikte çevrenin korunması için oluşan bilincin ışığında çevre kirliliğinin küresel bir sorun olduğu farkına varılarak Çevre Eylem Programları oluşturulmuş, ilk dört programda temel hedef olarak kirliliğin önlenmesi benimsenirken beşinci eylem planında başlık sürdürülebilir kalkınma ve sorumluluk paylaşımı, şeklinde; altıncı eylem planında ise Çevre 2010 Geleceğimiz Tercihimiz bir tema belirlenmiştir. Çevre adına alınan kararların bu planlar vasıtasıyla gerçekleşir olması Çevre Eylem Programları 'nın önemini göstermektedir.

Çalışmamızda yer alan Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) , 2024 yılı çevre çalışmaları için kendisi için 7,9 milyon dolarlık bir bütçe ayırmıştır. Bununla birlikte UNEP tarafından çevresel amaçlar için ayrılmış fonlara en çok katkıda bulunan ülkeler Hollanda, Taylan, Angola, Arjantin ve Kanada şeklinde sıralanmaktadır. UNEP 'in 2024 yılında yaptığı araştırmalara göre iklim değişikliğinde en çok paya sahip olan ülkeler arasına Çin ve Amerika Birleşik Devletleri önde gelmektedir.

Çalışmamız kapsamında Türkiye'nin çevre sorunları ile mücadeledeki rolünün saptanması belirlenen hedefler arasında yer almıştır. Yapılan analizler ışığında Türkiye'de çevre politikalarının henüz değişmekte olan bir politika alanı olduğu analiz edilmiştir. Artan sanayileşme ve kentleşme ile paralel olarak çevre problemlerinin etkileri artan Türkiye'de çevre hassasiyetinin tam anlamıyla oluşması 1972 yılı Birleşmiş Milletler Çevre Konferansına dayanmaktadır. Bu noktada, çevre politikaları da ilk kez 1973 ile 1977 yılları arasını kapsayan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı ile

gündeme gelmiştir ve daha sonraki dönemlerde çevre politikaları giderek artan bir öneme sahip olmuş, her 5 yıl için hazırlanan planlardaki yerini almıştır.

Çalışmanın bulguları arasında yer alan Türkiye ‘nin çevre politikaları bakımından yasal zeminin analizi yapıldığında 1980 yılının ülke için bir dönüm noktası olduğu ve 1982 yılı beraberinde ilk kez çevre kavramının düzenlendiği tespit edilmiştir. Söz konusu düzenleme ile birlikte Türkiye, 1983 yılında 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 1984/3213 sayılı Maden Kanunu, 1984/3030 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 1984/3621 sayılı Kıyı Kanunu, 1985/3194 sayılı İmar Kanunu, 1985’te Radyasyon Güvenliği Tüzüğü, Çevre Kirliliğini Önleme Fonu Yönetmeliği, 1986’da Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, Gürültü Kontrol Yönetmeliği ve 1988 yılında ise Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği’ni hazırlanmıştır. 1985 Yılında taraf olduğu Viyana Sözleşmesi ile birlikte Türkiye’nin bir çok çevre anlaşmalarında taraf olduğu çalışmaların bulguları arasında yer almaktadır.

Çalışmamızda, Avrupa İstatistik Ofisi tarafından en son yayımlanan veriler ışığında 2020 ile 2024 yılları arasında Avrupa Birliği’nde alınan çevre vergilerinin gayrisafi yurt içi hasılaya oranlanmasına yer verilerek söz konusu yıllar arasında doğal kaynak vergilerinde istikrarlı bir artışın yaşandığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra OECD tarafından yayımlanan veriler doğrultusunda çevre vergisinin gayrisafi yurtiçi hasılaya oranlanması çalışması yapılarak küresel anlamda çevre vergisi gayrisafi hasılasına oranı en yüksek olan ülke %3,0 ile İtalya olduğu saptanmıştır.

Dünyadaki gayrisafi yurt içi hasılanın %56.9 ‘unu kapsamı nedeniyle seçilmiş G20 Ülkelerindeki çevre vergilerinin etkisi, ekolojik açığın tespiti açısından önem arz eden 1996 ile 2016 zaman aralığında ele alınmış söz konusu G20 ülkelerinin toplam biyo-kapasite oranının %48’ini oluşturduğu ve Dünya genelindeki ekolojik ayak izi totalinin neredeyse 3’te 1’inin ABD ve Çin’e ait olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak Avrupa Birliği ülkelerinde yer alan çevre vergisi türlerinin toplam vergi dağılımındaki paylarına çalışma kapsamında yer verilerek AB ülkelerinde enerji vergilerinin en büyük paya sahip olan vergi türü olduğu analiz edilmiştir.

Son olarak Türkiye’deki çevre vergisi uygulamaları çalışma dahilinde incelenerek söz konusu vergilerin AB ve OECD ülkelerine kıyasla oldukça sınırlı bir

uygulama alanına sahip olduğu bulgusu elde edilmiştir. Karbon salınımı yapan ve fosil yakıt kullanan araçların vergilendirilmesi, çevreye zararlı tarımsal faaliyetlere verilen desteklerin düşürülmesi, suyun ücretlendirilmesi, yabancı yatırımlar arasında çevre dostu olanlarına teşvik sağlanması, çevreye katkı sağlayan altyapı çalışmalarında özel sektör elinden fayda sağlanması gibi politikalar yoluyla çevre sorunları ile mücadele etmeye çalışan Türkiye ‘deki çevre vergilerinin ülkedeki üretici ve tüketiciler için bilinç oluşturacak nitelikte olmadığı tespit edilmiştir.

Çevre Temizlik Vergisi ile poşet kullanımının önüne geçilmesi amacıyla 2019 yılında yürürlüğe konulan Geri Kazanım Katılım payının Türkiye ‘de uygulama alan bulan iki temel çevre vergisi türü olduğu çalışmadan elde edilen bulgular arasındadır. Öte yandan Türkiye’de her ne kadar çevre vergileri kapsamında payı en büyük olan ürün grubunda petrol ürünleri ile motorlu taşıtlardan alınan özel tüketim vergilerine ait olsa da söz konusu vergilerde çevrenin korunması amacı yerine ÖTV’nin gelir elde etme amacı baskın gelmektedir.

Çalışma kapsamında Türkiye ile Avrupa Birliği ülkelerinin çevre vergileri bakımından karşılaştırılmasına yer verilmiş, Avrupa ülkelerinde çeşitli konularda çevre vergilerinin uygulama alanı bulduğuna; ulaşım ve enerji sektörlerinde tüm Avrupa ülkelerinde çevre vergisini yer almasına dikkat çekilmiştir. Bunun yanı sıra çevre sorunları ile mücadelede en fazla çevre vergisi uygulayan ülkenin İsveç olduğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu durum Türkiye açısından değerlendirildiğinde, çevre vergilerinin uygulama alanları bakımından oldukça kısıtlı bir uygulama alanına sahip olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. AB ile OECD ülkelerindeki çevre vergileri, üzerlerine konulan mal ve hizmet maliyetlerini yükselterek üreticiler ve tüketicileri çevre sorunlarına yol açmayan faaliyetlere teşvik etmeye çalışırken Türkiye ‘de çevre vergilerinin bu amaçlardan ziyade mali amaçlara hizmet ettiği analiz edilmiştir. Üretici ve tüketicileri çevreye zararlı olmayan uygulamalara yönlendirecek olan vergi türleri Türkiye’de çevre vergisi ve temizlik vergileri ile sınırlı kalmıştır.

OECD ve Avrupa Çevre Ajansının yayımladığı raporlardan hareketle Türkiye’deki çevre sorunlarını ve uygulanması gereken politikaları ele alan bu çalışmada, Türkiye’nin son 10 yılda sera gazı emisyonu açısından hızlı bir artış eğilimi

gösterdiğine ve Türkiye'nin tarımsal amaçlı su tüketiminin %40'ından sorumlu ülkelerden biri olduğuna dikkat çekilmektedir. Avrupa Çevre Ajansı'nın en son 2020 yılında yayımladığı raporun ışığında Türkiye'nin kaynak verimliliği sıralamasında en düşük 10 ülke arasında yer aldığı bilgisi çalışmanın bulguları arasında yer almaktadır.

Türkiye'nin çevre sorunları ile mücadele noktasında durum değerlendirmesi yapıldığında standartlarını Avrupa Birliği standartlarına yaklaştırmak adına adımlar attığı ve çevre sorunları ile mücadele açısından kurumsal adımlar attığı tespit edilmiştir. Yeşil büyümeye geçiş ve çevre sorunlar ile mücadelede çevre vergilerinin mali amaçlardan ziyade üreticiler ile tüketicileri bilinçlendirecek nitelikte olması; enerji, taşımacılık, doğal kaynak ve kirlilik gibi çevre vergisi türlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması, fosil yakıt kullanımında etkili olan sübvansiyonların kademeli olarak kaldırılarak Türk halkının daha temiz enerji kaynaklarının kullanımına teşvik edilmesi, Türkiye'nin yeşil büyümeye geçişinde rol oynayacak daha güçlü ekonomik gelişmelere adım atılmasının fayda sağlayacağı çalışmamızda ön görülmektedir.

## KAYNAKÇA

Ağıralan, Erkan ve Uğur Sadioğlu: "İklim Değişikliği Farkındalığı ve Toplum Bilinci:İstanbul Örneği", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 21, 2, 2021, s. 627-654.

Akbulut Zencirci, Sevil ve Burhanettin Işıklı: "Hava Kirliliği", **Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi**, 2, 2, 2017, s. 24-36.

Akıllı, Hüsniye, Funda Kemahlı, Kadriye Okudan ve Ferihan Polat: "Ekolojik Ayak İzinin Kavramsal İçeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde Bireysel Ekolojik Ayak İzi Hesaplaması", **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi**, 15, 2008, s. 1-25.

Akın, Galip: "Küresel Isınma, Nedenleri ve Sonuçları" , **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Dergisi** , 46 , 2 , 2006 , s.29-43.

Akın, Galip: "Küresel Çevre Sorunları", **Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 31, 1, 2007, s. 43-54.

Akın, Mutluhan ve Galip Akın: "Suyun Önemi, Türkiye’de Su Potansiyeli, Su Havzaları ve Su Kirliliği", **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi**, 47, 2, 2007, S. 105-118.

Akipek, Serap: “Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme’nin Değerlendirilmesi” , **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 50, 2001, s. 13-39.

Akpınar, Teoman ve Nazlı Çağıl Küçüköksel: "Çevre Vergilerinin Yeşil Sürdürülebilir Çevre İçin Etkin Kullanımı", **TNKU FEAS International Symposium on Public Finance**, 2022, s. 20-29.

Aksay, Cemal Seçkin , Osman Ketenoglu ve Latif Kurt: "Küresel Isınma ve İklim Değişikliği", **Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi**, 25, 2005, s. 29-41.

Alkan, Adnan: " Hava Kirliliğinin Ciddi Boyutlara Ulaştığı Kentlere Bir Örnek: Siirt", **Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7, 2, 2018, s. 641-666.

Alper, Değer ve Adem Anbar: "İklim Değişikliğinin Finansal Hizmet Sektörüne Etkileri", **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, 7, 23, 2008, s. 223-253.

Aras, Baran Barış ve Kıvanç Demirci: "İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığı Üzerindeki Psikolojik Etkileri", **Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 1 (2), 2020, s. 77-94.

Arı, Yılmaz: "Ramsar Sözleşmesi'nin Doğa Koruma Yaklaşımına Eleştirel Bir Bakış", **Doğu Coğrafya Dergisi**, 11, 15, 2011, s. 275-302.

Arıkboğa, Ülkü: "Çevre Politikasının Ekonomik Araçları ve Türkiye’de Belediye Uygulamaları", **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 41, 1, 2019, s. 23-50.

Armağan, Ramazan: "Kamu Ekonomisinde Dışsallıklar ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 9, 2015, s. 1-20.

Arslan, E. Seda: "İklim Değişimi Senaryoları ve Tür Dağılım Modeline Göre Kentsel Yol Ağaçlarının Ekosistem Hizmetleri Bağlamında Değerlendirilmesi: Robinia Pseudoacacia L. Örneği ", **Türkiye Ormancılık Dergisi** , 20, 2, 2019 , s. 142-148.

Aydın, Ahmet Hamdi: "Avrupa Birliği Çevre Politikaları ve Çevre Eylem Programları Üzerine Bir İnceleme", **Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7,13, 2017, s. 21-44.

Aydın, Fulya: "Uzaktan Algılama ve Cbs Teknikleri İle Değerlendirilen Ormansızlaşma Kaynaklı Arazi Değişimi Altında Günümüz ve Gelecek Orman Biyoçeşitliliğinin Analizi: Bornova, İzmir Örneği " **Ege Coğrafya Dergisi** , 25 , 2, 2017, s. 16-34 .

Aydın, Mücahit: “Seçilmiş OECD Ülkelerinde Çevre Vergilerinin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkileri: Yapısal Kırılmalı Nedensellik Testinden Kanıtlar “, **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, 28, 2020, s. 137-154.

Babaroğlu, Ayhan: "Anaokullarında İç Ortam Hava Kalitesi", **Tesisat Mühendisliği Dergisi**, 150, 2015, s. 5-12.

Bal, Hasan Çebi: "Dünyada ve Türkiye’de Kirlilik İzinleri Piyasaları ve Çevre Sorunlarının Çözümünde Bu Piyasaların Etkinliği ", **Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi**, 7, 2013, s. 194-217.

Barış, Abdullah ve Emin Barlas: "Kamu Maliyesi Teorisinde Küresel Kamusal Mallar", **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 12, 1, 2017, s. 129-152.

Başoğlu, Aykut: “Küresel İklim Değişikliğinin Ekonomik Etkileri”, **Sosyal Bilimler Dergisi**, 2014, s. 175-196.

Baştürk, Filiz: "Mükiyet Problemi, Dışsallıklar ve Coasean Çözüm", **Yönetim ve Ekonomi**, 21, 1, 2014, s. 143-154.

Baykal, Hülya ve Tan Baykal: "Küreselleşen Dünya'da Çevre Sorunları", **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 5, 9, 2008, s. 1-17.

Bayraç, Hüseyin Naci ve Emrah Doğan: "Türkiye'de İklim Değişikliğinin Tarım Sektörü Üzerine Etkileri", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 11, 1, 2016, S. 23- 48.

Bilgili, Muhammed Yunus ve Emrah Firidin: "Çevre Politikasının Ekonomik ve Mali Araçları: Çevre Vergileri Üzerine Teorik Bir İnceleme", **Journal of Life Economics**, 4, 2, 2017, s. 125-140.

Binpınar, Mehmet Emin, Sertan Atay ve Ülkü Yetiş: “Sürdürülebilir Üretim ve Tüketimde Eko-Etiketlerin Önemi: Türkiye Çevre Etiket Sistemi”, **Çevre Şehir ve İklim Dergisi**, 2, 3, 2022, s. 60-81.

Biyan, Özgür ve Musa Gök: "Çevre Politikaları Kapsamında Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Vergilerinin Uygulanışı: Karşılatırmalı Bir Analiz ", **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7, 2015, s. 281-310.

Bozkurt, Zehra , Demet Arslanbaş, Hakan Pekey, Beyhan Pekey, Abdullah Zararsız, Güray Doğan, Yetkin Sönmez Dumanoğlu, Abdurrahman Bayram, Nurettin Efe ve Gürdal Tuncel: "Kocaeli’de Farklı Mikroçevrelerde Uçucu Organik Bileşikler, Ağır Metaller ve İnorganik Gaz Fazı Kirleticilerin İç ve Dış Ortam Seviyelerinin Belirlenmesi", **Tesisat Mühendisliği Dergisi**, 107, 2008, s. 1-59.

Can, Fatih: "Çevre Politikasının Ekonomik Araçlar", **Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 9, 3, 2016, s. 58-73.

Cural Mehmet ve Halil Emre Saygı: “Avrupa Birliği’nde Çevre Vergisi Uygulamaları ve Çevre Vergilerinin Gelişimi” , **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 25, 1, 2016, s. 77-92.

Çabuk, Burcu ve Karacaoğlu Ö. Cem: "Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi", **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 36, 1, 2, ,2003, s. 189-198.

Çelik, Yasemin ve İhsan Erdem Sofracı: "Sürdürülebilir Kalkınma Politikası Aracı Olarak Çevre Vergileri: Türkiye ve Seçilmiş Ülkelerde Çevre Vergilerinin Değerlendirilmesi", **Bulletin Of Economic Theory And Analysis**, 7, 1, 2022, s. 1-31.

Çelikkaya, Ali: "Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Çevre Vergisi Reformları ve Türkiye’deki Durumun Değerlendirilmesi", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 11, 2, 2011, s. 97-120.

Çetin, Tamer: "Çevresel Dışsallıklar ve İçselleştirme Yöntemleri", **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 7, 3, 2005, s. 143-166.

Çevre Kanunu: (Çevrimiçi) <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf> , 27. 08. 2021.

Çiğdem, Esra: "Çevre Politikalarının Uygulanmasında Yerel Yönetimlerin Rolü", **Enderun Dergisi**, 4, 2, 2020, s. 76-90.

Çimen, Mesut ve Sami Öztürk: "Küresel Isınma, İklim Değişikliğinin Solunum Sistemi Üzerine Etkisi ve Büyükşehir Bronşiti", **F. Ü. Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi**, 24, 2, 2010, s. 141-146.

Çiner, Atilla ve Mehmet Akif Sarıkaya: "**Buzullar ve İklim Değişikliği:Geçmiş, Günümüz ve Gelecek**", Türkiye'de İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Enerji, ENİVA-Enerji ve İklim Değişikliği Vakfı, 2013, İstanbul

Çobanoğlu Gülşah, Elif Aysu Özkök, Ezgi Özen, Damla Yayman, Ahmet Özcan, Tuğçe Kaan ve Ahmed Ali Al-Amoodi: " Çevre Terimlerinin Bilinme Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma", **Avrasya Terim Dergisi**, 9, 2, 2021, s. 39-53.

Çokgezen, Jale: "Avrupa Birliği Çevre Politikası ve Türkiye " , **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi** , 23 (2) , 2014, s. 91-115.

Dağlı, Hatice: "İklim Değişikliği ile Mücadelede İktisadi Mali Araç: Karbon Vergisi", **Journal of International Banking Economy and Management Studies**, 2, 2, 2019, s. 30-42.

Demir, Aynur: "Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi", **Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi**, 1, 2, 2009, s. 37-54.

Dikmen Süleyman ve Hüseyin Güçlü Çiçek: "Avrupa Birliği'nde Çevre Vergisi Gelirlerinin Karşılaştırmalı Analizi" ,**Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 57, 2020, s. 57-88.

Dikmen, Süleyman ve İclal Dağlıoğlu Şanlı: "Avrupa Birliği'nde Çevre Politikası Aracı Olarak Yeşil Kamu Alımları", **Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi**, 19, 1, 2020, s. 85-119.

Doğan, Seyhun ve Mutlu Tüzer: "Küresel İklim Değişikliği İle Mücadele: Genel Yaklaşımlar ve Uluslararası Çabalar", **Istanbul Journal of Sociological Studies**, 0, 44, 2011, s. 157-194.

Doğan, Salih, Sezgin Özçelik, Ömer Dolu ve Orhan Erman: "Küresel Isınma ve Biyolojik Çeşitlilik" , **İklim Değişikliği ve Çevre**, 3, 2010, s. 63-88.

Doğan, Seyhun ve Mutlu Tüzer: "Küresel İklim Değişikliği ve Potansiyel Etkileri", **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 12, 1, 2011, s. 21-34.

Dorak, Saliha , Barış Bülent Aşık ve Gökhan Özsoy: "Tarımda Su Kalitesi ve Su Kirliliğinin Önemi:Bursa Nilüfer Çayı Örneği", **Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 33, 1, 2018, s. 155-166.

Dündar, Yılmaz ve Mustafa Fişne: “Avrupa Topluluğu Çevre Politikaları ve Altıncı Çevre Eylem Programı”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 3, 1, 2001, s. 137-154.

Environmental Not For Profit Organization-Earth.org: (Çevrimiçi) <https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/> , 19. 09. 2021

Ercan, Erdem: "Türkiye'de Çevre Verileri mi Çevre Vergisi mi?", **TBB Dergisi**, 119, 2015, s. 209-226.

Erden Özsoy, Ceyda ve Ahmet Dinç: "Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekolojik Ayak İzi", **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar**, 53, 619, 2016, s. 35-55.

Erdoğan Sağlam, Naciye , Ertuğ Düzgüneş ve İsmet Balık: "Küresel Isınma ve İklim Değişikliği", **Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi**, 1, 25, 2008, s. 89-94.

Erdoğan, Zeynep , Özgün Zeydan ve Havva Sert: "İklim Değişikliği ve Sağlık Üzerine Etkileri", **İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi**, 16, 61, 2008, s. 71-76.

Eren, Zeynep: "Zararlı Alg Patlaması ve Marmara Denizindeki Müsilaj Problemi İlişkisi" , **Journal of Environment and Natural Studies**, 3, 2, 2021, s. 182-192.

Ertekin, Şaban ve Mehmet Metin Dam: “Türkiye’de Çevre Vergilerinin Çevresel Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme” , **Yaşar Üniversitesi E-Dergisi** , Special Issue on 3rd International EUREFE Congress , 15, 2020, s. 66-87 .

European Environment Agency, (Çevrimiçi), <https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020> , 10.02.2024.

European Commission, (Çevrimiçi) [https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0_en) , 09.05.2023.

Eurostat, (Çevrimiçi), <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/> , 10.02.2024.

Eurostat, (Çevrimiçi), <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:ETEA22S-F03.png> , 10.02.2024.

Eurostat, (Çevrimiçi) [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Environmental\\_tax\\_revenue\\_by\\_type\\_\(%C2%B9\),\\_and\\_total\\_environmental\\_taxes\\_as\\_share\\_of\\_TSC\\_\(total\\_government\\_revenue\\_from\\_taxes\\_and\\_social\\_contributions\)\\_and\\_GDP\\_\(%C2%B2\),\\_EU,\\_2002-2020\\_\(million\\_EUR,\\_%25\)\\_.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Environmental_tax_revenue_by_type_(%C2%B9),_and_total_environmental_taxes_as_share_of_TSC_(total_government_revenue_from_taxes_and_social_contributions)_and_GDP_(%C2%B2),_EU,_2002-2020_(million_EUR,_%25)_.png) , 10.05.2022.

EY, (Çevrimiçi), [https://www.ey.com/en\\_gl/tax-alerts/europe---a-review-of-three-key-environmental-tax-changes-to-take](https://www.ey.com/en_gl/tax-alerts/europe---a-review-of-three-key-environmental-tax-changes-to-take) , 10.02.2024.

FAO: (Çevrimiçi) Global Assessment of Soil Pollution, <http://www.fao.org/3/cb4827en/cb4827en.pdf> , 07. 09. 2021.

FAUNA & FLORA INTERNATIONAL: (Çevrimiçi) <https://www.fauna-flora.org/conservation-challenges/ocean-plastic-pollution> , 10. 09. 2021

Ferhatoğlu, Emrah: "Avrupa Birliği’nde Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri", **Yaklaşım Dergisi**, 3, 2003, s. 1-7.

Gedik,Yasemin: "Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma" , **International Journal Of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences**,3,3,2020,S. 196-215.

Gül, Fikri: "İnsan-Doğa İlişkisi Bağlamında Çevre Sorunları ve Felsefe", **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 14, s. 17-21.

**Gümüş Boyacı, Özgem Tuğçe:** "İklim Değişikliği Nedeniyle Yerinden Edilmiş Kişilerin Korunmasına Yönelik İlk Kararlar ve Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi Kapsamında Geri Göndermeme İlkesi", **İnsan Hakları Yıllığı**, 38, 2020, s. 41-81.

Gündüz, İsmail Orçun: "Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi - I", **Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 22, 2013, s. 111-126.

Gündüz, İsmail Orçun ve Bilge Hakan Agun: "Çevre Vergilerinin Yerel Yönetim Düzeyinde Uygulanması: Avrupa Birliği ve Türkiye Uygulaması", **Journal Of Finance Letters**, 99, 2013, S. 55-79.

Güneş, Ahmet M. ve L. M. Münster: "Yeni Anayasa Tartışmaları Bağlamında Çevre", **Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 15, 2011, s. 259-284.

HARVARD T.H. CHAN, SCHOOL OF PUBLIC HEALTH: (Çevrimiçi)  
<https://www.hsph.harvard.edu/c-change/news/fossil-fuel-air-pollution-responsible-for-1-in-5-deaths-worldwide/> , 16. 09. 2021

İncekaş, Ezgi: "Çevre Sorunları ile Mücadelede İzlenen 3 İlke: Kirleten Öder – Dışsallıkların İçselleştirilmesi – Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu", **İktisadi Araştırmalar Dergisi**, 1, 1, 2023, s. 24-28.

İrteş Gülşen, Meltem: "Çevresel Vergi Uygulamalarının Sınıflandırılması ve Seçilmiş Ülkelerdeki Uygulama Örnekleri", **Holistence Publications**, Ty, s. 122-147.

Jamali, Tarık: "**Ekolojik Vergiler (Çevre Vergileri)** ", Yaklaşım Yayıncılık, Ankara.

Karaca, Ayten ve Oğuz Can Turgay: "Toprak Kirliliği", **Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi**, 1, 1, 2012, s. 13-19.

Karaca, Coşkun: "Çevre, İnsan ve Etik Çerçevesinde Çevre Sorunlarına ve Çözümlerine Yönelik Yaklaşımlar ", **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, 11, 1, 2007, S.1-19.

Karal, Kübra Gökçe Gençay: "Ormansızlaşmanın Küresel İklim Değişikliğine Etkilerinin Hukuksal Boyutlarının İncelenmesi", **Bartın Orman Fakültesi Dergisi**, 22, 2, 2020, s. 571-579.

Karaman, Seda: "Hayvansal Üretimden Kaynaklanan Çevre Sorunları ve Çözüm Olanakları ", **KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi**, 9, 2, 2006, s. 133-139.

Karaman, Sedat ve Zeki Gökalp: "Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri", **Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi**, 3, 1, 2010, s. 59-66.

Karataş, Abdullah: "Çevre Sorunlarına Alternatif Bir Çözüm Aracı Olarak Yükseköğretimde Çevre Eğitimi", **II. Uluslararası Çevre ve Ahlak Sempozyumu**, 2014, s. 425-432.

Kaya, Yasemin: "Çok Taraflı Çevre Anlaşmalarına Uyum Sorunu ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 16, 2, 2011, s. 439-462.

Kayaer, Mesut: "Bir Çevre Koruma Aracı Olarak Çevresel Vergilerin, Sübvansiyon ve Teşviklerin ve Dış Yardımların Kullanılması", **Azerbaycan'ın Vergi Jurnalı**, 1, 2013, s.129-142.

Kayan, Ahmet ve Ayşe Küçük: "Plastik Kirliliğinin Çevresel Zararları ve Çözüm Önerileri", **Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** , 22, 2 , 2020, s. 403-42.

Kayhan, Mahmut: "Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye. " **Türkiye İklim Değişikliği Kongresi Bildiri Kitapçığı**, 2007, s. 81-83.

Kayhan, Ali: "Birleşmiş Milletler Çevre Programı Üzerine Bir İnceleme" , **Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni**, 33, 1, 2016, s. 61-90.

Kaypak, Şafak: "Çevre Sorunlarının Çözümünde Küresel Çevre Politikalarının Önemi", **Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 31, 2013, s. 17-34.

Kaypak,Şafak: "Çevresel Güvenlikte Yeni Bir Boyut; Gıda Güvenliği ", 2. **Uluslararası Davraz Kongresi Bildiriler Kitabı, Küresel Sorunlar ve Çözüm Arayışları**, 2014, s.1-16.

Kete, Halil, Mehmet Sadık Aydın ve Hakan Kaya: "Çevre Sorunları ile Mücadelede Maliye Politikaları" , **Journal of Life Economics**, 4, 2017, s. 167-190.

Kılıç, Cüneyt: "Küresel İklim Değişikliği Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma Çabaları ve Türkiye", **C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 10, 2, 2009, s. 19-41.

Kızıloğlu Algan, F. Tülay ve Serdar Bilen: "Toprak Kirlenmesi ve Biyolojik Çevre", **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 36, 1, 2005, s. 83-88.

Kirmanoglu, Hülya , Binhan Elif Yılmaz ve Nazan Susam: "Maliye Teorisi'nin Çıkmazı : Küresel Kamusal Mallar (Kalkınma Yardımları İçinde Küresel Kamusal Malların Finansmanı)", **Maliye Dergisi**, 150, 2006, s. 25-52.

Kondolot, Meda, Ufuk Beyazova, Elif Özmert, Figen Şahin, Betül Ulukol ve Gülbin Gökçay: "İklim Değişikliğinin Çocuk Sağlığına Etkileri", **Erciyes Tıp Dergisi**, 34, 1, 2012, s. 29-31.

Kulu Bay, Seda ve Ali Fuat Gökçe: "Çevre Yönetimi Uygulamalarının Çevre Politikaları Doğrultusunda İncelenmesi:Adana Büyükşehir Belediyesi Örneği", **Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi**, 1, 1, 2020, s. 28-48.

Kulu, Bahattin: "Çevre Vergileri ve Gelişmiş ülkelerdeki Uygulaması" , **Vergi Dünyası**, 134, 2001, s. 48-53.

Menteşe, Serpil: "Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Toprak, Su ve Hava Kirliliği: Teorik Bir İnceleme", **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 10, 53, 2017, s. 381-389

Mermit Çilingir, Buket: "Hava Kirliliği ve Akciğer", **Çağdaş Tıp Dergisi**, 6, 2016, s. 131-137.

Mevzuat Bilgi Sistemi: (Çevrimiçi), <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=12188&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> , 11. 08. 2021

Morrissey O. Te Velde, D. And A. Hewitt, (2002) “ Defining International Public Goods. Conceptual Issues”, In **M. Ferroni and A. Mody (Ed) International Public Goods: Incentives, Measurements, and Financing. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers**

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

NASA: (Çevrimiçi) <https://climate.nasa.gov/news/3061/2020-tied-for-warmest-year-on-record-nasa-analysis-shows/> , 08. 09. 2021.

OECD, **Environmental Tax**, (Çevrimiçi) <https://data.oecd.org/envpolicy/environmental-tax.htm> , 05.02.2024.

Orhan, Gökhan: “Türkiye’de Çevre Politikaları: Değişen Söylemler, Değişmeyen Öncelikler” ,Memleket Siyaset Yönetim Altı Aylık Kurumsal Dergi, 36, 2013, s. 1-24.

Özbay, Filiz ve Songül Akyıldız: "Dışsallıkla Mücadelede Düzenleyici ve Denetleyici Kurumların Rolü: RTÜK Örneği", **Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi**, 11, 2, 2021, s. 524-538.

Özbilgi, Fırat: "Piyasa Başarısızlıklarından Dışsallıklar ve Çözüm Yollarına İlişkin Değerlendirmeler", **Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Dergisi**, 2, 1, 2020, s. 70-90.

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

Özdeş, Hatice ve Nihan Uygur: "Non-Dispersıve Infrared CO<sup>2</sup> Sensörü Kullanılarak İç Ortam CO<sup>2</sup> Düzeylerinin Belirlenmesi: Şanlıurfa Örneği", **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 22, 4, 2019, s. 238-248.

Özkan, Selcen: "**Çevrenin Korunması ve Çevre Sorunlarının Azaltılmasında Ekolojik Akımların Rolü: Kamu Kurumları Örneği**", Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, 2018, s. 1-204.

Özmen, M.Tamer: "Sera Gazı - Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü" , **İMO Dergisi**, 453, 1, 2009, s. 42-46.

Öztürk, Kemal: "Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri", **Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 22, 1, 2002, s. 47-65.

Parlakay, Oğuz ve Alpagut Yavuz: "Negatif Dışsallıkların Çevreye Olumsuz Etkilerinin Önlenmesinde Kullanılan Çözüm Yolları", **Akademik Bakış Dergisi**, 2016, 56, s. 210-220.

Resmi Gazete, (Çevrimiçi), <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.197.pdf>, 02.03.2022.

Resmi Gazete, (Çevrimiçi), [https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/12/20211221-10.htm#:~:text=MADDE%203%20%E2%80%93%20\(1\)%20Konutlara,belediyelerde%2050%20kuru%C5%9F%20olarak%20hesaplanacakt%C4%B1r.](https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/12/20211221-10.htm#:~:text=MADDE%203%20%E2%80%93%20(1)%20Konutlara,belediyelerde%2050%20kuru%C5%9F%20olarak%20hesaplanacakt%C4%B1r.) ,01.03.2022.

Resmi Gazete, (Çevrimiçi), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/12/20211231-7.htm> ,02.03.2022.

Resmi Gazete, (Çevrimiçi), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/12/20231229-6.htm>, 07.02.2024.

Resmi Gazete, (Çevrimiçi), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221221-2.pdf>, 27.04.2023.

Samancı, Muhammet ve Berkan Karagöz: "Türkiye’de Çevre Temizlik Vergisinin Değerlendirilmesi" , **Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi** , 2 , 2, 2019, s. 73-92 .

Satır Reyhan, Ayşen: "Çevre Ekonomisinde Çevre Vergileri Uygulamaları", **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** , 7, 1, 2014, s. 110-120 .

SBB, (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/10/2022\\_Yili\\_Butce\\_Gerekcesi.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/10/2022_Yili_Butce_Gerekcesi.pdf), 03.03.2022.

SBB, (Çevrimiçi), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/01/3a-Genel-Butceli-Kamu-Idarelerinin-2022-Yili-Gelirleri-ile-2023-2024-Donemi-Gelir-Tahminleri.pdf>, 28.04.2023.

Seçilmiş, Emre: "Coase Teoremine Alternatif Bakış", **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar**, 53, 612, 2016, s. 9-20.

Sezer, Özcan ve Gökhan Dökmen: "Kirlenen Öder İlkesi Çerçevesinde Türkiye’de Çevre Vergileri Ve Negatif Dışsallıklar Sorunu", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2018, 57, s. 163-181.

Susam, Nazan: "Kamu Maliyesinde Sınır Ötesi Bir Kavram: Küresel Kamusal Mallar", **Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, Cilt XII, Sayı 1-2, 277 - 303, 01.06.2008.

Susam, Nazan: "**Kamu Maliyesi Temel Kavramlar ve Esaslar**", Beta Yayınları, 4. Baskı, İstanbul, 2020:80.

Şahin Fatma ve Filiz Kabapınar: "Öğretmen Adaylarının Disiplinler Arası Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi ", **V. Uluslararası TURKCESS Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi Tam Metin Kitapçığı** , 2020 , s. 275 - 285.

Şahin, Kemalettin, Harun Reşit Bağcı ve Enis Sarı: "Havza’da (Samsun) Hava Kirliliği Algısı", **Studies of The Ottoman Domain**, 6, 11, s. 29-42.

Şahin, Üstün, Talip Tunç ve Selda Örs: "Yeraltı Suyu Kirliliği Açısından Atık Su Kullanımı", **Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi**, 4, 1, 2011, s. 33-39.

Şişman Aydın, Göknur: "Eko- Etiketleme ve Türkiye Çevre Etiket", **Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi**, 4, 1, 2019, s.40-47.

T. C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, **Türkiyenin Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu**, (Çevrimiçi) <https://webdosya.csb.gov>.

tr/db/ced/icerikler/tu-rk-yecevesorunlariveoncel-kler-\_2020-20210401124420. pdf ,  
25. 09. 2021.

T. C. Dışışleri Bakanlığı, **Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)** , (Çevrimiçi)  
<https://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-cevre-programi.tr.mfa> , 06.05.2022.

T. C. Dışışleri Bakanlığı, **Sürdürülebilir Kalkınma**, (Çevrimiçi) ,  
<https://www.mfa.gov.tr/surdurulebilir-kalkinma.tr.mfa> , 06.05.2022.

T. C. Dışışleri Bakanlığı, **Türkiye'nin Taraf Olduğu Başlıca Çevre Anlaşmaları** ,(Çevrimiçi) <https://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/Anlasmalar.pdf> ,  
06.05.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Birinci\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-1963-1967.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Birinci_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-1963-1967.pdf),  
01.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Dorduncu\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-1979-1983.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Dorduncu_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-1979-1983.pdf),  
01.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Besinci\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-1985-1989.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Besinci_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-1985-1989.pdf),  
01.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Altinci\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-1990-1994.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Altinci_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-1990-1994.pdf),  
02.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Yedinci\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-1996-2000.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Yedinci_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-1996-2000.pdf), 02.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Sekizinci\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-2001-2005.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Sekizinci_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-2001-2005.pdf), 02.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Dokuzuncu\\_Kalkinma\\_Plani-2007-2013.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Dokuzuncu_Kalkinma_Plani-2007-2013.pdf), 15.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Onuncu\\_Kalkinma\\_Plani-2014-2018.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Onuncu_Kalkinma_Plani-2014-2018.pdf), 15.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/On\\_Birinci\\_Kalkinma\\_Plani-2019-2023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf) , 16.06.2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, On İkinci Kalkınma Planı, (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/11/On-Ikinci-Kalkinma-Plani\\_2024-2028\\_17112023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/11/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_17112023.pdf) , 05.02.2024.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (Çevrimiçi), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Ucuncu\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-1973-1977.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Ucuncu_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-1973-1977.pdf), 01.06.2022.

TDK: (Çevrimiçi) <https://sozluk.gov.tr/>, 09. 08. 2021

Topal, Abdulkadir ve Muhammed Yunus Bilgili: "Bir Çevre Politikası Aracı Olarak Depozito-Geri Ödeme Sisteminin Avantajları ve Dezavantajları", **Sobider Sosyal Bilimler Dergisi**, 2, 5, 2015, s. 423-437.

Toprak, Düriye: "Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçlar ", **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2, 4, 2006, S. 146-169.

Turan, Emine Su: "Türkiye'nin İklim Değişikliğine Bağlı Kuraklık Durumu", **Doğal Afetler ve Çevre Dergisi**, 4, 2018, s. 63-69.

Turgut, Hilal , Ayşe Yavuz Özalp ve Aslıhan Erdoğan: "Artvin İlinde Doğal Çevrenin Kent Kimliğine Etkileri", **Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi**, 13, 2012, s. 172-180.

Turgut, Nükhet: "İhtiyat İlkesi", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 45, 1, 1996, s. 67-102.

Turgut, Nükhet: "Kirlenen Öder İlkesi ve Çevre Hukuku", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 44, 1, 1995, s. 607-654.

TÜDAV: (Çevrimiçi) <https://tudav.org/calismalar/iklim-degisikligi/iklim-degisikligi-ve-denizler-raporu/> , 06. 09. 2021

TÜİK, (Çevrimiçi) , <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Environmental-Protection-Expenditure-Statistics-2020-37195> , 28.02.2022.

TÜİK, (Çevrimiçi), <https://data.tuik.gov.tr>, 27.04.2023.

Türkeş, Murat, Utku M. Sümer ve Gönül Çetiner: "Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri", **Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları**, 2000, s. 7-24.

Türkeş, Murat: "İklim Değişikliğiyle Savaşım, Kyoto Protokolü ve Türkiye" , **Mülkiye Dergisi**, 32, 259, 2014, s.101-131.

Türkeş, Murat: "Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler, İklim Değişikliği ve Çevre", **Su Vakfı**, 1, 2008, s. 26-37.

Türkiye Barolar Birliği: “Uluslararası Çevre Koruma Sözleşmeleri” ,Türkiye Barolar Birliği Yayınları, 2. Basım , 2014, Ankara.

Ulucak, Recep ve Ekrem Erdem: “Çevre - İktisat İlişkisi ve Türkiye’de Çevre Politikalarının Etkinliği”, **Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, 4, 6, 2012, s. 78-98.

UNEP, (Çevrimiçi) ,  
<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y> , 12.02.2024.

UNEP, (Çevrimiçi) [https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/10/2023-AGM-Presentation\\_removed.pdf](https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/10/2023-AGM-Presentation_removed.pdf), 19, 12.02.2024.

UNEP, (Çevrimiçi), <https://www.unep.org/about-un-environment/funding-and-partnerships/check-your-contributions>, 12.02.2024.

UNEP: (Çevre) <https://www.unep.org/cep/radioactive-substances> , 10. 09. 2021.

UNESCO: (Çevrimiçi) <https://en.unesco.org/waterquality-iiwq/wq-challenge>, 07.09.2021.

UNESCO: (Çevrimiçi) <https://www.unesco.org/reports/wwdr/en/2024>, 23.04.2024.

Uysal Şahin, Özge: “Kyoto Protokolü ve Kopenhag Mutabakatının Karşılaştırmalı Analizi” , **Journal of Awareness**, 1, 1, 2016, s. 5-16.

Vural, Çağla: "Küresel İklim Değişikliği ve Güvenlik", **Güvenlik Bilimleri Dergisi**, 7, 1, 2018, s. 57-85.

We Forum: (Çevrimiçi) <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/impact-climate-change-global-gdp/> , 19. 10. 2021

WHO: (Çevrimiçi):[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) , 07. 09. 2021.

WHO: (Çevrimiçi):[https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1) , 07. 09. 2021.

Yalçın, A. Zafer: “Potansiyel Bir Çevre Vergisi Olarak Motorlu Taşıtlar Vergisi: Avrupa Birliği ve Türkiye Arasında Karşılaştırmalı Bir Analiz” , **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 27, 2, 2013, s. 141-158.

Yapıcı Sapankaya, Fatma: “Türkiye’ de Küresel İklim Değişikliğiyle Mücadelede Sübvansiyon Politikalarına Yönelik Bir Tutum Araştırması”, **International Journal of Public Finance**, 8, 1, 2023, s. 185-212.

Yavuz, Ersin ve Eren Ergen: "Çevre Vergilerinin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş G20 Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama ", **International Journal of Public Finance**, 7, 1, 2022, s. 113-136.

Yaylı, Hasan: "Çevre Etiği Bağlamında Kalkınma, Çevre ve Nüfus", **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 15, 2012, s. 151-169.

Yılmaz Turgut, Nükhet: “Çevreyi Koruyucu Uluslararası Sözleşmelerin Yadsınamaz Önemi”, Türkiye Barolar Birliği, 247, 2, 2014, s. 1-567.

Zengin, Eyüp , Salih Özcan ve Mahmut Akpınar: “Uluslararası Çevre Sözleşmeleri ve Azerbaycan: Azerbaycan Cumhuriyeti Tarafından Onaylanan Uluslararası Çevre Sözleşmelerinin Yürürlüğüne Yönelik Çalışmalar”, **Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi**, 16, 2012, s. 246-268.