

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

**İKTİSAT POLİTİKALARINDA ÇEVRENİN YERİ VE  
ÖNEMİ**

**Hazırlayan  
Recep ULUCAK**

**Danışman  
Prof. Dr. Ekrem ERDEM**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Haziran 2011  
KAYSERİ**



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

**İKTİSAT POLİTİKALARINDA ÇEVRENİN YERİ VE  
ÖNEMİ**

**(Yüksek Lisans Tezi )**

**Hazırlayan  
Recep ULUCAK**

**Danışman  
Prof. Dr. Ekrem ERDEM**

**Haziran 2011  
KAYSERİ**

**Prof. Dr. Ekrem Erdem** danışmanlığında **Recep Ulucak** tarafından hazırlanan “İktisat Politikalarında Çevrenin Yeri ve Önemi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında **yüksek lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

24 /05 /2011

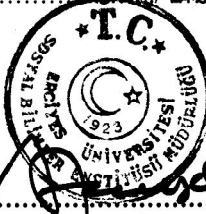
**JÜRİ:**

Danışman : Prof. Dr. Ekrem Erdem  
Üye : Prof. Dr. M. Ali Bilginoğlu  
Üye : Doç. Dr. Mustafa Demirci

*[Handwritten signatures of the jury members]*

**ONAY:**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 17.06.2011 tarih ve 12 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

17.06.2011.  
  
*[Handwritten signature of the Institute Director]*  
Enstitü Müdürü

**BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK**

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

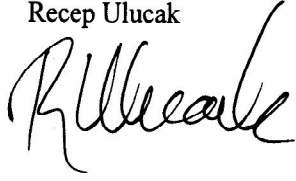
Adı-Soyadı: Recep Ulucak

İmza : 

İktisat Politikalarında Çevrenin Yeri ve Önemi adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

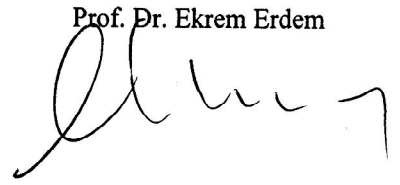
Tezi Hazırlayan

Recep Ulucak



Danışman

Prof. Dr. Ekrem Erdem



İktisat ABD Başkanı:

Prof. Dr. Hayriye Atik



## İKTİSAT POLİTİKALARINDA ÇEVRENİN YERİ VE ÖNEMİ

**Recep ULUCAK**  
**Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2011**  
**Danışman: Prof. Dr. Ekrem ERDEM**

### ÖZET

İktisat biliminin ilk yıllarından günümüze kadar milletlerin zenginlikle birlikte refah düzeyinin artacağı dolayısıyla bu amaca ulaşmak için iktisadi büyümenin milletleri zenginleştireceği ve zenginleşmenin sağlanabilmesi için de sadece üretim ve tüketim miktarının artması için uğraşılmıştır. Dolayısıyla bir taraftan doğal kaynaklar tükenirken salınan atıklarla çevre kalitesi bozulmuş, ozon tabakası incelmış, sera etkisi, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi tehditler kendini göstermiştir. Sorun ciddi boyutlara ulaşınca çevrenin serbest bir mal olduğunu kabul eden paradigma sorgulanır olmuş yaşanabilir ve sürdürülebilir bir çevre ile iktisadın ayrı düşünülmeyecek bir konu olduğu üzerinde durulmaya başlanmıştır. Bu da ekonomik büyümenin yanı sıra çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği de dikkate alan sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı amaç haline getirmiştir.

Özellikle 1960'lı yıllardan sonra uluslararası kuruluşların öncülüğünde başlatılan çevreye karşı bilinçlendirme çabaları ülkelerin çevreye karşı hassasiyetlerini uyandırmış ve çevreye karşı yasal, anayasal ve kurumsal oluşumları beraberinde getirmiştir. Ancak sorunun sadece bilincine varmak yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda iktisat politikalarını ve politika araçlarını çevresel amaçlar doğrultusunda dengeli bir şekilde kullanmak gerekmektedir. Çevre korumada uygun politika araçları seçilmeli ve seçilen araçların diğer değişkenler üzerindeki olası etkileri ve uygulanan politikaların istenen yönde kalıcı etkiler yaratıp yaratmayacağı dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmada, çevre kirliliği ve yol açacağı sorunlar açıklanarak çevre ve iktisat arasındaki ilişki üzerinde durulmuştur. Aynı zamanda çevre politikasının iktisat politikasının bir bileşeni olduğu ve çevreyi korumaya yönelik iktisat politikaları teorik çerçevede incelenmiştir. Ampirik çerçevede ise, Türkiye'de çevre politikalarının uzun dönemde etkili olup olmayacağını tespit etmek için 1960–2007 kişi başına

karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonları birim kök testleriyle test edilmiş ve CO<sub>2</sub> serisinin yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca seride 1978 ve 1997 yıllarında yapısal kırılmalar bulunmuştur. Serideki bu kırılmalarla birlikte kullanılan yöntem, veri seti ve değişken itibariyle uzun dönemde Türkiye’de çevreyi korumaya yönelik izlenen politikaların etkili olamayacağı sonucuna ulaşılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İktisat ve Çevre, Çevre Politikaları, Birim Kök Testleri, Yakınsama, Yapısal Kırılma

# **THE IMPORTANCE AND POSITION OF ENVIRONMENT IN ECONOMIC POLICIES**

**Recep ULUCAK**  
**Erciyes University, Institute of Social Sciences**  
**M.Sc. Thesis, June 2011**  
**Supervisor: Prof. Dr. Ekrem ERDEM**

## **ABSTRACT**

From the first years of the science of economics to recent years, it's believed that economic growth is essential for wealth. To reach this purpose, even today, efforts have been made to increase the quantity of output and consumption. This approach has caused natural resources become scarce, on the other hand quality of environment worsened, ozone layer thinned, and the threats such as greenhouse effect, global warming and climate change have arisen. When the threats became serious, the paradigm which accepts the environment is a free good has been criticised and it has been seen that economics is a subject in collaboration with livable and sustainable environment. This has revived sustainable economic development which takes economic growth as well as environmental and social sustainability into account.

Especially after the 1960's, the efforts for environmental consciousness made by under the leadership of international organizations have increased the countries' sensitivity to the environment and brought legal, constitutional and institutional formations. Nevertheless those are not enough considering severity of the trouble. It's also required to use economic policies and policy tools in the direction of environmental aims in a balanced way. Appropriate tools should be chosen to protect the environment. Additionally probable effects of the tools chosen on the other variables; and whether implemented policies will create permanent effects in the desired direction should be considered.

In this study the relationship between economics and environment is emphasized by explaining environmental pollution and problems. At the same time, that environmental policy is a component of economic policies and economic policies towards protecting the environment are examined in the theoretical framework. In the empirical framework, 1960–2007 carbon diokside (CO<sub>2</sub>) emissions tested by unit root tests to

determine whether environmental policies in Turkey will be effective in long run and reached the result that CO<sub>2</sub> series converges. Furthermore, in the years of 1978 and 1997 stractural breaks were determined. Taking into account the stractural breaks, period of the time, series and method which is used, in the long run, policies to protect the environment will not be effective in Turkey.

**Key Words:** Economics and Environment, Environmental Policies, Unit Root Tests, Convergence, Stractural Breaks

## İÇİNDEKİLER

### İKTİSAT POLİTİKALARINDA ÇEVRENİN YERİ VE ÖNEMİ

|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK..... | i                                       |
| YÖNERGEYE UYGUNLUK.....      | <b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b> |
| ÖZET.....                    | iv                                      |
| ABSTRACT.....                | vi                                      |
| KABUL ONAY.....              | <b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b> |
| İÇİNDEKİLER.....             | viii                                    |
| TABLolar LİSTESİ.....        | xiii                                    |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....        | xiv                                     |
| KISALTMALAR.....             | xv                                      |
| GİRİŞ.....                   | 1                                       |

## I. BÖLÜM

### ÇEVRE SORUNLARI VE ÇEVRESEL HASSASİYET

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 1.1. Çevre Kirliliği.....                        | 6  |
| 1.1.1. Hava Kirliliği .....                      | 7  |
| 1.1.2. Su Kirliliği.....                         | 9  |
| 1.1.3. Toprak Kirliliği .....                    | 11 |
| 1.1.4. Gürültü Kirliliği.....                    | 11 |
| 1.2. Çevre Kirliliği Göstergeleri .....          | 12 |
| 1.3. Çevre Kirliliğinin Yol Açtığı Sorunlar..... | 13 |
| 1.3.1. Ozon Tabakasının İncelmesi.....           | 14 |
| 1.3.2. Küresel Isınma ve İklim Değişimi.....     | 15 |
| 1.4. Çevre Bilinci.....                          | 20 |
| 1.5. Çevrenin Felsefi Arka Planı .....           | 23 |
| 1.5.1. Çevre Hakkı .....                         | 23 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1.5.2. Çevre Etiği .....                                  | 24 |
| 1.6. Çevreyle İlgili Küresel Hassasiyet.....              | 26 |
| 1.6.1. Birleşmiş Milletler ve Çevre .....                 | 27 |
| 1.6.1.1. Stockholm, İnsan Çevresi Konferansı 1972 .....   | 28 |
| 1.6.1.2. Brundtland Raporu 1987 .....                     | 31 |
| 1.6.1.3. BM Çevre ve Kalkınma Konferansı 1992 .....       | 32 |
| 1.6.1.4. Kyoto Protokolü 1997 .....                       | 33 |
| 1.6.1.5. Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi 2002 ..... | 35 |
| 1.6.2. Avrupa Birliği ve Çevre.....                       | 37 |

## II. BÖLÜM

### ÇEVRENİN İKTİSADİ BOYUTU

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Dışsallıklar .....                                      | 44 |
| 2.1.1. Dışsallıkların Etkileri.....                          | 45 |
| 2.1.2. Dışsallıkların Düzeltilmesi.....                      | 47 |
| 2.1.2.1. Piyasa Temelli Çözümler .....                       | 47 |
| 2.1.2.1.1. Coasian Yaklaşım .....                            | 48 |
| 2.1.2.1.2. Kaldor - Hicks Yaklaşımı .....                    | 48 |
| 2.1.2.1.3. Çevreye Duyarlı İşletmecilik .....                | 49 |
| 2.1.2.2. Kamu Ekonomisi Çözümleri .....                      | 50 |
| 2.1.2.2.1. Düzenleyici Vergiler.....                         | 50 |
| 2.1.2.2.2. Sübvansiyonlar .....                              | 52 |
| 2.1.2.2.3. Doğrudan Kontroller.....                          | 53 |
| 2.1.2.2.4. Pazarlanabilir Haklar .....                       | 53 |
| 2.2. Kamusal Mal Olarak Çevre .....                          | 54 |
| 2.3. Ekonomik Faaliyetlerin Çevre Bozulmasına Etkileri ..... | 55 |
| 2.3.1. Ekonomik Büyüme ve Çevre .....                        | 55 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.2. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi.....                 | 56 |
| 2.3.3. Dış Ticaret Ve Çevre: Kirlilik Sığınağı Hipotezi..... | 60 |
| 2.3.4. Fakirlik Ve Çevre Kirliliği Kısır Döngüsü .....       | 62 |
| 2.4. Sürdürülebilir Ekonomik Kalkınma.....                   | 63 |
| 2.5. Çevresel Bozulmaların Ekonomik Etkileri.....            | 68 |

### III. BÖLÜM

#### ÇEVREYİ KORUMAYA YÖNELİK POLİTİKALAR

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Çevre Politikalarında Karar Süreci ve Oyun Teorisi ..... | 73 |
| 3.2. Çevre Politikalarında İlkeler.....                       | 74 |
| 3.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma İlkesi.....                    | 75 |
| 3.2.2. Kirliten Öder İlkesi .....                             | 76 |
| 3.2.3. İhtiyat İlkesi .....                                   | 77 |
| 3.2.4. Önleme İlkesi .....                                    | 79 |
| 3.2.5. İşbirliği İlkesi .....                                 | 79 |
| 3.3. Çevre Politikasında Kullanılan Araçlar.....              | 80 |
| 3.3.1. Ekonomik Araçlar .....                                 | 80 |
| 3.3.1.1. Çevre Vergileri .....                                | 81 |
| 3.3.1.1.1. Emisyon Vergileri .....                            | 82 |
| 3.3.1.1.2. Ürün Temelli Vergiler .....                        | 82 |
| 3.3.1.1.3. Atık Vergileri .....                               | 83 |
| 3.3.1.1.4. Vergi Farklılaştırması .....                       | 83 |
| 3.3.1.2. Harçlar .....                                        | 83 |
| 3.3.1.2.1. Kullanıcı Harçları.....                            | 84 |
| 3.3.1.2.2. Kirlilik Harçları .....                            | 84 |
| 3.3.1.2.3. Ürün Harçları.....                                 | 84 |
| 3.3.1.2.4. İdari Harçlar .....                                | 85 |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.1.2.5. İyileştirme Harçları.....                                           | 85  |
| 3.3.1.3. Sübvansiyonlar .....                                                  | 85  |
| 3.3.1.4. Fonlar .....                                                          | 87  |
| 3.3.2. Hukuki Araçlar .....                                                    | 89  |
| 3.3.2.1. Emir ve Yasaklar.....                                                 | 90  |
| 3.3.2.2. Standartlar.....                                                      | 90  |
| 3.3.2.3. ÇED.....                                                              | 91  |
| 3.3.3. Diğer Araçlar .....                                                     | 92  |
| 3.3.3.1. Pazarlanabilir Haklar.....                                            | 92  |
| 3.3.3.2. Depozito – Geri Ödeme Sistemi .....                                   | 93  |
| 3.3.3.3. Yükümlülük Kuralları .....                                            | 93  |
| 3.3.3.4. Mülkiyet Hakları.....                                                 | 94  |
| 3.3.3.5. Ahlaki Değer Yaratma .....                                            | 94  |
| 3.4. Çevre Politikalarının Ekonomik Etkileri.....                              | 95  |
| 3.4.1. Çevre Politikalarının Büyüme Üzerindeki Etkileri .....                  | 95  |
| 3.4.2. Çevre Politikalarının İstihdam Üzerindeki Etkileri.....                 | 96  |
| 3.4.2.1. Çifte Kazanç Hipotezi .....                                           | 98  |
| 3.4.3. Çevre Politikalarının Rekabet Üzerindeki Etkileri.....                  | 99  |
| 3.4.4. Çevre Politikalarının Gelir Dağılımı Üzerindeki Etkileri.....           | 102 |
| 3.4.5. Çevre Politikalarının Fiyatlar Genel Seviyesi Üzerindeki Etkileri ..... | 103 |

#### IV. BÖLÜM

#### TÜRKİYEDE ÇEVREYLE İLGİLİ GELİŞMELER VE ÇEVRE POLİTİKALARININ ETKİNLİĞİ

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1. Karbondioksit Emisyonunun Durağanlığına İlişkin Uygulamalı Literatür<br>Taraması..... | 111 |
| 4.2. Veri ve Metodoloji .....                                                              | 114 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 4.3. Birim Kök Testleri .....                        | 115 |
| 4.3.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Testi ..... | 115 |
| 4.3.2. Philips – Perron (P-P) Birim Kök Testi.....   | 116 |
| 4.3.3. KPSS Birim Kök Testi.....                     | 117 |
| 4.3.4. Ng – Perron Birim Kök Testi.....              | 119 |
| 4.3.5. Lee-Strazicich Birim Kök Testi .....          | 121 |
| 4.4. Ampirik Bulgular .....                          | 123 |
| <b>SONUÇ</b> .....                                   | 130 |
| <b>KAYNAKÇA</b> .....                                | 135 |
| <b>ÖZ GEÇMİŞ</b> .....                               | 151 |

## TABLOLAR LİSTESİ

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 1.1. Çevresel Göstergeler .....                                       | 13  |
| Tablo 1.2. Sera Gazlarının Küresel Isınmaya Katkıları.....                  | 17  |
| Tablo 1.3. Ülkelerin Toplam Sera Gazı Emisyonundaki Payları .....           | 19  |
| Tablo 2.1. Sürdürülebilirlik ve Kalkınma/Gelişim Unsurları .....            | 65  |
| Tablo 2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri.....                        | 66  |
| Tablo 2.3. Küresel Isınma Sonucu Olması Muhtemel Etkiler .....              | 69  |
| Tablo 3.1. Çevre Politikasının Ekonomik Araçları .....                      | 81  |
| Tablo 3.2. Diğer Çevre Politikası Araçları.....                             | 92  |
| Tablo 4.1. Düzeyinde, Sabitli Birim Kök Testi Sonuçları .....               | 125 |
| Tablo 4.2. Düzeyinde, Sabitli ve Trendli Birim Kök Testi Sonuçları .....    | 125 |
| Tablo 4.3. Düzeyinde, Sabitsiz ve Trendsiz Birim Kök Testi Sonuçları.....   | 126 |
| Tablo 4.4. Birinci Fark, Sabitli Birim Kök Testi Sonuçları.....             | 126 |
| Tablo 4.5. Birinci Fark, Sabitli ve Trendli Birim Kök Testi Sonuçları ..... | 127 |
| Tablo 4.6. Birinci Fark, Sabitsiz Trendsiz Birim Kök Testi Sonuçları .....  | 127 |
| Tablo 4.7. Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları .....                   | 128 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 2.1. Çevre-İktisat İlişkisi .....                           | 42  |
| Şekil 2.2. Dışsallığın Kaynakları.....                            | 45  |
| Şekil 2.3. Dışsallığın Etkisi .....                               | 46  |
| Şekil. 2.4. Dışsallığın Vergilendirilmesi.....                    | 52  |
| Şekil 2.5. Çevresel Kuznets Eğrisi .....                          | 58  |
| Şekil 2.6. İnsan Refahının Temel Bileşenleri.....                 | 64  |
| Şekil 4.1. 1960-2007 Kişi Başına CO <sub>2</sub> Emisyonları..... | 124 |

## KISALTMALAR

AB: Avrupa Birliği

ADF: Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller).

AET: Avrupa Ekonomik Topluluğu

AIC: Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion).

AR: Ardışık Bağımlı (Autoregressive).

ARMA: Ardışık Bağımlı-Hareketli Ortalama (Autoregressive Moving Average).

BM: Birleşmiş Milletler

CO: Karbon Oksit (Carbon Oxide).

CO<sub>2</sub> : Karbon Dioksit (Carbon dioxide).

CH<sub>4</sub> : Metan (Methane).

CHC: Kloroflorocarbon (Chlorofluorocarbon).

ÇED: Çevresel Etki Değerlendirmesi

ÇKE: Çevresel Kuznets Eğrisi

EEA: Avrupa Çevre Ajansı (European Environment Agency).

FAO: Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization).

GATT: Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (General Agreement on Tariffs and Trade).

GSYİH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

HABITAT: Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Ajansı (The United Nations Human Settlements Programme).

HQ: Hannan-Quinn

IBRD: Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (International Bank for Reconstruction and Development).

IPCC: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change).

ISO: Uluslararası Standartlar Örgütü (International Organization for Standardization).

KPSS: Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin

LM: Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier).

MA: Hareketli Ortalama (Moving Average).

MAIC: Modifiye edilmiş Akaike Bilgi Kriteri (Modified Akaike Information Criterion).

MSIC: Modifiye edilmiş Scharz Bilgi Kriteri (Modified Schwarz Information Criterion).

NAFTA: Kuzey Amerika Ülkeleri Serbest Ticaret Anlaşması (North American Free Trade Agreement).

NO: Azot Oksit (Nitrogen Oxide).

NO<sub>2</sub>: Azot Dioksit (Nitrogen Dioxide).

O<sub>3</sub>: Ozon (Ozone).

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü ( Organization for Economic Co-operation and Development).

PP: Phillips-Perron

SEA: Avrupa Tek Senedi (Single European Act).

SIC: Scharz Bilgi Kriteri (Schwarz Information Criterion).

SO<sub>2</sub> : Kükürt Dioksit (Sulfur Dioxide).

SO<sub>3</sub> : Kükürt Trioksit (Sulfur Trioxide).

UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme).

UNEP: Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme).

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).

UNFCCC: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change).

UNIDO: Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (United Nations Industrial Development Organization).

WHO: Dünya Sağlık Örgütü (World Trade Organization).

WMO: Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization).

WRI: Dünya Kaynak Enstitüsü (World Resource Institute).

WTO: Dünya Ticaret Örgütü (Worl Trade Organization).

## GİRİŞ

Belirlenmiş temel makro ekonomik hedeflere ulaşmak için devletin para, maliye, dış ticaret, enerji ve gelir politikalarının hacim ve bileşenlerinde değişiklikler yapması iktisat politikası olarak tanımlanır. Bu hedeflere ulaşmanın gerisindeki nihai amaç ise ülke bazında ulusal; dünya bazında ise uluslararası veya kısaca toplumsal refahın maksimize edilmesidir. İktisat bilimi yeni oluşmaya başladığında milletlerin zenginleşerek refah düzeyinin artacağı dolayısıyla nihai amaca ulaşmak için iktisadi büyümenin (daha fazla üretmenin) yani üretim imkânları eğrisinin sağa kaydırılmasının milletleri zenginleştireceği ve zenginleşmenin sağlanabilmesi için de hangi yöntemlerin uygulanması gerektiği üzerinde durulmuştur. Klasik iktisadın, Ekonominin görünmez bir el tarafından otomatik olarak dengeleneceğine ve doğal kaynakların tükenmeyeceğine ilişkin varsayım ve yaklaşımları, gerek merkezi gerekse yerel yöneticilerin hala bugün bile ekonomik büyümeye öncelik vermeleri, hem gelişmiş, hemde gelişmekte olan ülkelerde doğal kaynak kullanımının ve çevre kirliliğinin uzun yıllar geri plana atılması sonucunu doğurmuştur.

Ekonomik faaliyetler kıt olan kaynaklar kullanılarak insan ihtiyaçlarını karşılayabilmek için gerçekleştirilirken, doğal kaynakların bozulması ve hızla azalması ile kaynaklarla ihtiyaçlar arasında dengesizlik artmaktadır. Ekonominin temel gayesi olan insan refahını artırmaktan ziyade, tüm canlıların varlığını sürdürebilmesi için yaşanabilir, sağlıklı ve kaliteli bir çevre olmazsa olmaz bir unsurdur. Dolayısıyla bozulmamış kaliteli bir çevreye sahip olmak her şeyden önce gelen bir ihtiyaçtır. Bozulmamış, kaliteli bir çevre, insanların belli bir ihtiyacını tatmin ettiğine göre bir mal veya hizmet gibi kabul edilebilir. A. Smith'den beri çevre ihtiyacını karşılayan hava, yeşil alanlar, güneş ışığı gibi doğanın öğeleri birer mal olarak kabul edilmiş, fakat elde edilmeleri zahmet gerektirmediği ve bol miktarda bulunduğu düşünülerek “serbest mal” olarak görülmüştür. Dolayısıyla çevreye yönelik gerekli hassasiyet gösterilmemiş; üretim ve tüketim faaliyetleri dünyada hızla artmaya devam ederken bu ve benzeri varsayımlara

dayanan ekonomik kararlar nedeniyle hemen hemen bütün ülkelerde tabiat kitledaşmaya ve çevrenin kalitesi de hızla bozulmaya başlamıştır. Bu nedenle çevre kirlenmesinin doğuşunda geleceği yani zaman faktörünü hesaba katmayan bu varsayımın da büyük rolü olduğu düşünölmektedir.

Ekonomilerin gündemini uzun yıllar ekonomik büyümenin hızlandırılması, işsizliğin önlenmesi veya enflasyonun kontrol altına alınması gibi kısa dönemli politik öncelikler işgal etmiş, yerel ve merkezi yönetimler ekonomik büyüme ve kalkınma kaygıları ile politikalarında önceliği üretimle ilgili değişkenlere verme durumunda kalmışlardır. Gerek teoride, gerekse uygulamada görölen bu gelişmeler ve “ilginç paralellik”, sadece gelişmekte olan ölkelerde değil, sanayileşmiş ölkelerde de çevre bilincinin oluşmasını uzun yıllar engellemiş, ancak, nihayet 1960’lı yıllar sonrası dönemde, başta Birleşmiş Milletler olmak üzere OECD, AB ve diğer gönüllü kuruluşlar çevrenin korunması ile ilgili çabalarını artırmışlardır. Bu çalışmaların da etkisiyle çevresel hassasiyet de kendini göstermiş, artık sadece çıktı odaklı değil çevreyi de dikkate alan sürdürülebilir kalkınma anlayışı yaygınlık kazanmıştır. Ulusal ve uluslararası alanda çevreyi korumaya yönelik yasal, anayasal ve kurumsal adımlar atılmış ve çevreyi korumaya yönelik politikalar oluşturulmuştur. Ancak gelinen noktanın yeterli olduğu söylenemez. Her şeyden önce çevre problemlerinin öncelikli olarak iktisadi bir problem olduğunun bilincine varılması, çözüm arayışlarında iktisadi değişkenlerin de kaliteli çevre amacına uygun bir şekilde yönlendirilmesi gerekmektedir. Çünkü çevre kirliliğinin neredeyse tamamı üretim ve tüketim faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Sorunların çözümü için çevre kirliliğine yol açan ve öncelikli olarak ağırlık verilmesi gereken faaliyetlerin tespit edilmesi, önlem alınmadığı takdirde kirliliğin hangi boyutlara ulaşacağı ve nelere yol açacağıının bilincine varılması gerekmektedir. Yine bu doğrultuda iktisat politikası araçları uygun bir şekilde kullanılmalı ve yol açacağı etkiler göz önüne alınmalıdır. Dolayısıyla bu çalışma çevre sorunlarının özellikle iktisadi boyutuna, çevre korumasında iktisat politikalarına ve kullanılan politika araçlarının yol açacağı durumlara ağırlık vermektedir.

“İktisadi amaçları ve uygulanacak iktisat politikalarını belirlerken çevrenin dikkate alınması neden önemlidir?” sorusundan hareketle çevrenin ihmal edilmesi durumunda iktisadın ulaşmak istediği refah maksimizasyonu ve diğer büyüme, istihdam, rekabet, gelir dağılımı, fiyat istikrarı gibi amaçların nasıl zora girdiği; çevre bozulmalarının ve

çevreyi korumak için uygulanacak politikaların ekonomik olarak ne gibi etkileri olduğu konuları ele alınmaktadır.

Çevre bozulmalarının bir maliyeti olduğu gibi çevreyi korumanın da bir maliyeti vardır ve bu maliyet ilkinde göre daha kısa vadeli ortaya çıktığı için politik miyopi etkisi göstererek gereken adımların daha sonraya bırakılmasına neden olmaktadır. Söz konusu maliyetlerin hangi mekanizmalar üzerinden harekete geçtiğinin yeterince incelenmesi, alternatif çözüm arayışı ve politikaların vereceği sonuçların incelenmesi ve gelinen nokta itibariyle uygulanacak politikaların etkili olup olmayacağının tespiti önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile çevresel değerleri dikkate almadan oluşturulacak iktisat politikalarının ortaya çıkaracağı etkiler ile çevreyi korumak için uygulanacak politikaların büyüme, istihdam, rekabet, gelir dağılımı, enflasyon gibi iktisadi amaçlar üzerinde ortaya çıkarabileceği etkilerden hareketle: İktisadi amaçlar ve politikalar üzerinde gözetilmesi gereken hassas dengeye dikkat çekmek, çevre ve iktisat ilişkisini çarpıcı boyutlarıyla inceleyip bu alandaki farkındalığın artmasına katkıda bulunmak, önemli bir çevre kirliliği göstergesi olarak kullanabileceğimiz karbon dioksit emisyonu gerçekleştirmelerini ekonometrik olarak inceleyerek kirliliğin azaltılması konusunda izlenecek politikaların uzun vadede etkili olup olmayacağını tespit etmek, ele alınan konular, kullanılan yöntem ve ulaşılan sonuç itibariyle literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Temiz çevre, belirli bir ülke veya ülkeler grubundan ziyade küresel bir ihtiyaç olduğu ve belirli bir ilgi alanında olmaktan ziyade çok boyutlu bir konu olması nedeniyle çok sayıda kaynaktan yararlanılması gerektiği düşünülmektedir. Zaten konu, çok sayıda uluslar arası kuruluşun eylem planlarında öncelikli gündem maddesini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda temin edilebilen ulusal/uluslar arası tez ve makaleler ile birlikte Avrupa Birliği, Birleşmiş Milletler, OECD, Dünya Bankası, Dünya Sağlık Örgütü, Dünya Ticaret Örgütü gibi kuruluşların konuyla ilgili rapor ve çalışmalarından yararlanılacaktır. Çevre kirlenmesinin gelişimi ve buna neden olan faktörlerin belirlenmesi, çevrenin canlı yaşamı için arz ettiği önem, konunun iktisadi açıdan neden incelendiği, sorunun ihmal edildiğinde nasıl bir boyuta ulaşp nelere yol açacağı, sorunu çözmek için iktisat politikasının nasıl kullanılacağı, şeklinde genel bir yaklaşım izledikten sonra Türkiye'nin karbondioksit emisyon değerleri birim kök testleri ile

analiz edilerek ve uygulanan politikaların, istatistiki olarak ulaşılan sonuçlar perspektifinde değerlendirilmesi yapılarak ve bu konuda çeşitli önerilerde bulunarak çalışma sonlandırılacaktır.

İzlenecek plan doğrultusunda çalışmanın dört bölümden oluşacaktır. Birinci bölümde genel olarak çevreyle ilgili temel kavramlar açıklandıktan sonra çevre kirliliğine yol açan faktörler, çevre kirliliğinin neden olacağı tehditler, çevreyle ilgili hassasiyetlerin ortaya çıkışı ve atılan adımlar açıklanacaktır. İkinci bölümde çevrenin ve çevre sorunlarının iktisadi boyutu üzerinde durulacak; çevre ve iktisat ilişkisinin sanıldığından aksine çok daha iç içe olduğunu vurgulayan konular ele alınacaktır. Üçüncü bölümde çevreyi korumaya yönelik politikaların da iktisat politikaları ile birlikte oluşturulması gerekliliğinden hareketle çevreyi korumaya yönelik politika araçları üzerinde durulacak ve uygulanan çevre politikalarının diğer iktisadi amaçlar üzerindeki etkileri incelenecektir. Çalışmanın son bölümünde çevre kirliliği olarak ölçülebilen, ekonometrik yöntemlerle analiz edilebilen ve önemli bir değişken olan karbondioksit emisyonlarının zaman içinde gösterdiği değişimden hareketle ilerleyen yıllarda göstereceği eğilimi ekonometrik olarak inceleyecek ve mevcut veriler değerlendirildiğinde uygulanan politikaların etkili olup olmayacağı belirlenecektir. Çalışma son olarak incelenen teorik çalışmalar ve yapılan ekonometrik analiz yoluyla elde edilen bulgular ve öneriler ile sonuca bağlanacaktır.

Çalışmanın teorik kapsamında muhteva açısından bir sınırlama yapılmamakla birlikte incelenen konu daha çok 1960'lı yıllardan sonra hassasiyet kazanmış olduğu ve ulaşılan kaynaklarda konuyu bu yönde ele aldığı için gerekmedikçe çok daha eski gelişmelere ayrı başlıklar altında değinilmeyecektir. Küresel ölçekte çevreye yönelik hassasiyetin öncüsü olan uluslararası kuruluşlardan diğerlerinin de faaliyetlerini kapsadığı gerçeğinden hareketle Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği bünyesinde gerçekleşen faaliyetler ve anlaşmalar açısından da bir sınırlamaya gidilecektir. Çalışmanın teorik bölümlerinde mekan bağlamında bir sınırlama yapılmazken ampirik bölümde sadece Türkiye'ye ait veriler açısından bir sınırlamaya başvurulacaktır. Ayrıca yine ampirik bölümde analiz edilecek karbondioksit serisi 1960 ve 2007 yılları arasındaki gerçekleşmiş değerleri bağlamında bir sınırlamaya tabi tutulacaktır.

## I. BÖLÜM

### ÇEVRE SORUNLARI VE ÇEVRESEL HASSASİYET

Çevre kelimesini işittiğimiz zaman zihnimizde basitçe canlıların yaşadığı ortam şeklinde bir çağrışım uyandırır. Ancak bu çağrışımın ziyade çevre toplum bireyleri ile yaşadığı ortam arasındaki karşılıklı ilişkiler dikkate alınarak tanımlanmalıdır. Bu anlamda çevre, yalnızca bireylerin değil, diğer bütün canlı ve cansız varlıkların da sistematik bir şekilde faaliyet gösterdiği ve bu sistematik bütün içerisinde her bir bileşenin farklı bir misyonu üstlendiği bir ortamdır (Ertürk, 1998, s. 9). 2872 sayılı Çevre Kanunu’nda yer alan çevre tanımına göre çevre, bütün vatandaşların ortak varlığı olup, canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam olarak tanımlanmaktadır. Alman Biyolog Haeckel, Yunanca “Oikos” olarak ifade edilen kelimeden yola çıkarak 1869 yılında ekoloji terimini kullanmıştır. Yunancada bu sözcük yaşanılan yer ile birlikte diğer canlı varlıkların etkinliklerini de kapsar. Dolayısıyla ekoloji, yalnızca bireylerin değil diğer canlı ve cansız varlıkların da sistemli bir incelemesi olarak düşünülür (Güney, 2004, s. 15). Çevreyi oluşturan hava, su, doğal kaynaklar ve bitkilerden oluşan varlıklar *Flora*; hayvanlar ise *Fauna* olarak adlandırılır (<http://tr.wikipedia.org>). Tüm bu canlı ve cansız varlıkların karşılıklı etkileşimlerinin yaşandığı, flora ve fauna kavramlarının kapsadığı bu yapıya *ekosistem* de denilmektedir (Ertürk, 1998, s. 10).

Çevre kavramının içini dolduran varlıkların tümü belirli kurallara göre hareket ederler. Oysa insan, çevreye uyum sürecini çoktan aşmış artık çevreyi kendine uydurmaya başlamıştır. Bu ise çevrenin denge unsurlarını yitirmeye başlamasına yol açmıştır. Dolayısıyla çevre biliminin esas konusunu insan oluşturur. Çünkü insan kadar çevresini etkileyen başka bir canlı türü yoktur ve insan çevre ilişkisi diğer canlılarla karşılaştırılamayacak ölçüde karışıktır (Karacan, 2007, s. 3). Prof. Craighead bu duruma

şu şekilde dikkat çekmektedir: “Bir kaynağı kullanırken onu korumak, insanoğlunun doğasında olmayan bir davranış özelliğidir. İnsanların evrimi; yararlanma, rekabet ve doğaya zarar veren yaratık olma yolunda gerçekleşmiş ve gerçekleşmektedir. Dünyanın yaradılışından bu yana ormanların yok edilmesi, karalar ve sular dünyasının kirlenmesi, bu evrim şeklinin en önemli simgeleridir.” (Çepel ve Ergün, 2007a, s. 1).

Çevre sorunları, ekosistemde meydana gelen degradasyonel (bozucu) değişiklikler sonucu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla çevre sorunları denince akla gelmesi gereken şey sadece kirlilik değildir. Kirliliğin yanı sıra bazı canlı türlerinin yok oluşundan tabii kaynakların yok oluşuna kadar bütün bozulmalar çevresel bir sorundur (Uslu, 1995, s. 19). Ekonomik, ekolojik, teknolojik, sosyolojik ve politik kökenli bu sorunlar, açlık, susuzluk, küresel ısınma ve iklim değişimi, ozon tabakasının incilmesi ve çevre kirlenmesi gibi süreçlerin harekete geçmesine neden olmaktadır (Çepel ve Ergün, 2007a, s. 1).

Canlı neslinin sağlıklı bir şekilde devam edebilmesi için çevre bilincinin oluşması ve sorunların bilinmesi, hangi adımların atılması ve hangi önlemlerin alınması gerektiğinin bilinmesi konusunda insanlara, özellikle de karar birimlerine önemli ölçüde yol gösterecektir.

### **1.1. Çevre Kirliliği**

Canlılar yaşamını sürdürebilmek için doğada bulunan çeşitli maddelere ihtiyaç duyarlar ve sürekli çevreyle bir etkileşim halindedirler. Bu etkileşim sürecinde her bir varlık üzerine düşen görevi yaparken doğa da sürekli bir sirkülasyon halinde kendini yenilemektedir. Ancak insanoğlu, yapısı gereği her zaman daha fazlasına sahip olma güdüsüne sahiptir ve ihtiyaçları sınırsızdır. Yine yapısı gereği insanlar bu arzularını yerine getirirken her zaman en az maliyete katlanmaya hatta hiçbir maliyete katlanmamaya çaba gösterir. Bu durum, ekosistemin normal şartlar altında absorbe edeceği çeşitli bozucu etkilerin aşırı miktarda olmasına ve kendini yenilemesine engel teşkil eder. İnsanların bu girişimleri sonucu kaynaklar bilinçsizce yok edilirken yine aynı zamanda insanlar bu kaynakları elde ederken, işlerken, kullanırken çevrenin kirlenmesine de sebebiyet vermektedir.

Çevre kirliliğinin çok sayıda tanımı yapılmakla birlikte tekrara düşmemek için ve genel olarak pek çok tanımı kapsadığı için 2872 sayılı Çevre Kanunundaki tanımın kullanılması daha uygun olacaktır. İlgili kanunun 2. maddesinin c bendinde çevre kirliliği şu şekilde tanımlanmaktadır: “İnsanların her türlü faaliyetleri sonucu havada suda ve toprakta meydana gelen olumsuz gelişmeleriyle ekolojik dengenin bozulması ve aynı faaliyetler sonucu ortaya çıkan koku, gürültü ve atıkların çevrede meydana getirdiği arzu edilmeyen sonuçlardır.”

Çevre kirliliği denildiği zaman insanlar genel olarak sadece hava kalitesinin bozulması ve çevreye atılan atıkların oluşturduğu kirlenmeyi tasavvur etme yanılgısına düşmektedir. Oysa kirlilik sadece bu unsurlardan ibaret değildir. Düşülen yanılgının giderilmesi için bu unsurların kısaca açıklanması faydalı olacaktır.

#### **1.1.1. Hava Kirliliği**

Hava, atmosferde bulunan çeşitli gazların bir kombinasyonudur. Hacim olarak % 78,09 azot, % 20,95 oksijen, % 0,93 argon ve % 0,3 karbondioksit ile birlikte çok küçük oranlarda diğer gazlardan oluşmaktadır. Ayrıca yaklaşık % 5 gibi su buharı bulursa da su buharı konsantrasyonu sabit olmadığından belli bir yüzdeyle ifadesi mümkün değildir (T.Ç.V. 2003).

Hava kirliliğine yol açan unsurlar çeşitli kaynaklardan atmosfere salınan birincil kirleticiler ve atmosferdeki kimyasal tepkimeler sonucu ortaya çıkan ikincil kirleticiler olarak iki gruba ayrılır. Hava kirliliği, atmosferde toz, duman, koku, gaz, su buharı şeklinde oluşabilecek kirleticilerin canlı ve cansız varlıklar üzerinde tahrip edici oranda yükselmesi olarak tanımlanmaktadır (T.Ç.V. 2003). İnsanların konut ısıtma, endüstriyel faaliyetlerin sürdürülmesi, özellikle fosil yakıtlar kullanılarak enerji üretimi gibi nedenlerden dolayı kısaca insan kaynaklı hava kirliliğine antropojenik hava kirliliği denilmektedir (Özdilek 2003, 78). Hava kirliliğinin büyük bir kısmı kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtların yanmasıyla ilişkilidir. Bu tür kirleticilere maruz kaldığında insanlar, bitkiler ve hayvanların yanı sıra binalar, metaller ve diğer maddeler de zarar görmektedir (Karacan, 2007, s. 345).

Bugün için en belirgin, en geniş kapsamlı ve en etkili küresel tehdidin hava kirliliği olduğu söylenmektedir. Özellikle sera etkisi, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi çok büyük bir sorun olan ve dünyayı tehdit eden olaylar, havayı kirleten karbondioksit, kükürt dioksit, hidrokarbonlar ve sülfür dioksit gazlarının salınmasının neticesidir (Değirmendereli, 2002:9). Güney (2004), hava kirliliğini yaratan kaynakları şu şekilde sıralamıştır:

- Endüstri tesisleri (Fabrika, Santral, işletme, yapımevi vd.),
- Kara, hava, deniz taşıtlarından çıkan egzoz gazları, kalorifer, soba gibi ısıtma sistemlerinin yaydığı dumanlar,
- Ormanlarda ve tarlalarda çıkarılan yangınlar,
- Ağaçlandırma sahalarındaki artıkların yakılması,
- Elektrik enerjisi üreten termik santrallerden çıkan dumanlar,
- Çöplerin yakılması sonucu ortaya çıkan gazlar,
- Kömür artıklarının ve cürufların yaydığı gazlar,
- Rüzgâr aşındırması ile ortaya çıkan tozlar,
- Yanardağ püskürmesiyle atmosfere salınan gazlar...

Bu sayılan kirlilik kaynaklarına özellikle son yıllarda yaygınlaşan baz istasyonu ve nükleer enerji tesislerinin yol açtığı radyasyon sızıntılarını da dahil edebiliriz.

Hava kirliliğinin aslında iki ana nedeninin sanayileşme ve kentleşme olduğunu söylemek mümkündür. Kentleşme nüfusun bir arada yoğun olarak yaşamasıdır. (Akdoğan, 2003, s. 10). Kentleşme, nüfus yoğunluğunu da getiren ve artıran bir durumdur. 1995 yılında Türkiye nüfusunun %69'unu barındıran ve 2025 yılında nüfusun %87'sini barındırması beklenen şehirlerde hava kirlenmesinin boyutları gittikçe artmaktadır (T.Ç.V. 2003). Sanayileşme, Kentleşme ve nüfus artışıyla birlikte enerji ihtiyacı, günlük ısıtma ve ulaşımda kullanılan fosil yakıtların artması kirletici gaz ve partiküllerin (toz ve parçacıklar) miktarını artırmaktadır. Bu olgular dikkate alındığında yukarıda sayılan kirletici maddelerin büyük çoğunluğunun esas nedeni olduğu aşikârdır.

Genel olarak yukarıda sayılan ve benzeri olaylar sonucu meydana gelen hava kirliliğine neden olan gazlar ise şunlardır (Karacan, 2007, s. 351):

- Karbon oksitleri (karbon monoksit (CO) ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>))
- Kükürt oksitleri (kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve kükürt trioksit (SO<sub>3</sub>))
- Azot oksitler (azot oksit (NO) azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve nitroz oksit (N<sub>2</sub>O))
- Asılı parçacık maddeler (toz, toprak, kurum, kurşun, sülfat tuzları v.d)
- Isı (herhangi bir enerji çeşidi birinden diğerine dönüştüğünde özellikle de fosil yakıtlar arabalarda, fabrikalarda ve evlerde yakıldığında oluşur)
- Uçucu organik bileşikler (metan (CH<sub>4</sub>) kloroflorokarbon (CFC) ve halonlar gibi yüzlerce bileşik)

Sayılan bu kirleticilerin artması, atmosferin bileşenleri olarak yukarıda sıraladığımız gazların hacim ve miktarının (% 78,09 azot, % 20,95 oksijen, % 0,93 argon ve % 0,3 karbondioksit v.d.) optimal seviyesinden uzaklaşmasına ve ciddi sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunlara çevre kirliliğini oluşturan diğer unsurları da sıraladıktan sonra yer verilecektir.

### 1.1.2. Su Kirliliği

Dünyamızın dörtte üçü gibi büyük bir kısmı sulardan oluşmaktadır ve su, tüm canlılar için en temel ihtiyaç maddesidir. Bu sebeptendir ki tarih boyunca bütün medeniyetler su kaynaklarının bulunduğu alanlarda kurulmuştur. Az önce belirtildiği gibi suyun bol miktarda bulunmasına karşın canlıların ihtiyacı için kullanılabilecek su miktarının toplam su miktarı içindeki oranı %0,36 gibi çok küçük oranlardadır (Bulut, 2008:18). Ancak Suyun kıt olmasına rağmen insanoğlu su kaynaklarını kirlletmeye devam etmektedir.

Su kirliliği kontrolü yönetmeliğinde su kirliliği detaylı bir şekilde tanımlanmıştır. Buna göre su kirliliği: “Su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi şeklinde gözlenen ve doğrudan veya dolaylı yoldan biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, balıkçılıkta, su kalitesinde ve

suyun diğer amaçlarla kullanılmasında engelleyici bozulmalar yaratacak madde ve enerji atıklarının boşaltılmasıdır.” Su kirliliği, yüzey suların kirlenmesi şeklinde olabileceği gibi yeraltı sularının kirlenmesi şeklinde de ortaya çıkmaktadır. Su kirliliği, kirleticiler bakımından sekiz kategoride incelenebilir (Özdilek, 2004, s. 86):

- Kanalizasyon atıkları,
- Su ile bulaşan hastalık yapıcı virüsler, bakteriler, protozonlar ve parazit solucanlar,
- Katı tanecikler (sediman),
- İnorganik bitkisel ve algisel besi maddeleri,
- Organik maddeler (kimyasal çözücüler, tarımsal ilaçlar (pestisid), ve endüstriyel maddeler),
- Asitler, bazlar ve metaller,
- Radyoaktif maddeler (özellikle nükleer tesisler v.b kuruluşların olduğu bölgelerde)
- Termal kirlenme (enerji santrallerinin soğutma sularının deşarj edildiği noktalarda görülür)...

Su kirlenmesi genel olarak “tarımsal faaliyetlerin neden olduğu kirlilik (gübreleme, ilaçlama v.b)”, “endüstrinin neden olduğu kirlilik” ve “yerleşim alanlarındaki atıkların neden olduğu kirlilik” şeklinde de ele alınmaktadır (Karacan, 2007, s. 403)

Suyun kirlenmesi doğal yollardan da mümkündür. Erozyon, heyelan ve rüzgârların taşınması gibi doğal olaylar sonucu kirleticilerin sulara taşınması şeklinde olabilir. Bu tür kirlenmeler genellikle suyun kendi kendini temizlemesi ile zararsız hale gelebilen kirliliktir (Sencar, 2007:16).

Su kıtlığı ve kirliliğinin doğrudan etkisi çeşitli hastalıklar şeklinde şüphesiz insan sağlığı üzerinde görülmektedir. Doğrudan hastalık nedeni olabileceği gibi bazı hastalıkların yayılımını da kolaylaştırabilen bir kirlilik çeşidi olan su kirliliği başta kanser olmak üzere kalp, kronik solunum yolu hastalıkları ve diğer hastalıklara yol açarken, gelişim ve sinir sistemi bozuklukları ile bağışıklık sistemi rahatsızlıklarına da neden olabilmektedir (Küçükaya, 2008:24). Aynı zamanda su kirlenmesi balık ve diğer hayvanların zehirlenmesine yol açarak biyolojik çeşitliliği azalttığı gibi tarım alanlarında da olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Gür, 2008:18–19). Dolayısıyla su kirliliği kesinlikle ihmale gelecek bir sorun değildir.

### 1.1.3. Toprak Kirliliği

Toprak, canlıların büyük bir bölümünün yaşam ortamıdır ve temel ihtiyaçların tedarik edilmesi bakımından önemli bir kaynaktır. Toprak kirlenmesi, çeşitli olaylar neticesinde toprağın tabii yapısının bozulması, fiziksel, kimyasal ve biyolojik bileşiminin menfi yönde değişmesi ve toprağın özelliği gereği faydalı kullanılabilirliğinin azalması veya yerinde kullanılamaması şeklinde tarif edilebilir (Karpuzcu, 1994, s. 260). Toprak ile ilgili kirlilik ve sorunlar doğrudan insan kullanımı ile ilgili olabildiği gibi dolaylı olarak hava ve suyun kirlenmesi ile de ortaya çıkabilmektedir. Örneğin sanayileşme sonucu havaya verilen zehirli gazların asit yağmurlarıyla toprağa ulaşması ve atık suların çeşitli yollarla toprağa ulaşması gibi kirlenme söz konusudur (Akdoğan, 2003, s. 15)

Genel olarak erozyon, endüstriyel atıklar, tarımsal ilaçlar, tarım alanlarının arıtmasız atık sularla sulanması, hatalı gübreleme, kentsel atıklar, yanlış yapılaşma gibi olaylar toprağın kirlenmesine neden olmaktadır. Ayrıca radyoaktif kirlenme topraklarda da etkisini göstermektedir (Karacan, 2007, s. 443). Çoğunlukla gübre kullanımı sonucu ortaya çıkan, hem insan hem de diğer canlıların sağlığını yakından ilgilendiren ve toprak kirliliği ile çok yakından ilgili olan bitki kirlenmesini de belirtmekte fayda var. Aslında burada ifade edilmek istenen yanlış gübreleme, hormon kullanılması ve/veya genlerinin değiştirilmesi sonucu bitkilerin doğal yapısındaki bozulmalardır. Bu tür sebeplerden kaynaklanan kirlenme, genelde nitrat birikimi ile kendini göstermektedir ve nitrat insan sağlığı için bir tehdit unsurudur (Değirmendereli, 2002:11).

Kirlenme sonucu kullanılabilir toprak genişliğinin azalması bitkisel ve hayvansal yaşamı zora sokmakla kalmamakta; artan dünya nüfusu da göz önüne alındığında beslenme sorunlarının daha da artmasına neden olarak canlı yaşamını tehdit etmektedir (Güney, 2004, s. 101).

### 1.1.4. Gürültü Kirliliği

Gürültü insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz olarak etkileyen fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozabilen, iş performansını azaltan, çevrenin ahengini ve dinginliğini yok ederek niteliğini değiştiren önemli bir çevre kirliliği türüdür ( T.Ç.V.

2003, s. 433). Gürültü genel olarak insan faaliyetlerinden özellikle de şehirleşme, ulaşım ve sanayileşmeden kaynaklanmaktadır (Singh and Davar, 2004, p. 181). Gürültünün olumsuz etkisinden şehir alanları daha çok etkilenmekle birlikte yol ve sanayi bölgesine yakın olan alanlar da etkilenmektedir.

Gürültü, ortaya çıktığı anda verdiği rahatsızlığın yanı sıra çeşitli etkiler doğurarak insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bond (1996)'a göre gürültü hiper tansiyon, uyku bozuklukları, çocuklarda zekâ gelişim problemlerine yol açar. Ayrıca yoğun gürültüye maruz kalmak kalıcı hafıza kaybı ve psikiyatrik düzensizliğe neden olur (Aktaran: Singh and Davar, 2004, p. 181). Bununla birlikte gürültü şiddetine göre geçici veya kalıcı işitme bozukluğu, diğer duyu organlarında bozulmalar, zihinsel bozukluklar, çalışma performansının ve verimliliğin azalması, davranış bozuklukları ve kızgınlık gibi istenmeyen durumlara da yol açmaktadır (Berglund and Lindvall, 1995, p. 51).

## 1.2. Çevre Kirliliği Göstergeleri

Ülkeler çeşitli konulara göre bir takım göstergeler dikkate alınmak suretiyle sınıflandırmaya tabi tutulurlar. Bu göstergeler genellikle ölçülebilen bir takım olgulardan yola çıkarak hesaplanmaktadır. Nüfus, nüfus artış hızı, doğum oranı, ölüm oranı, eğitim durumu, kişi başına düşen gelir, enflasyon oranı, ihracat, ithalat, ortalama yaşam süresi ve daha pek çok göstergelere bakılarak gelişmiş, gelişmekte olan, genç yaşlı v.s. gibi ülkelerin mevcut durumu ve geleceği hakkında çeşitli bilgilere ulaşılır ve bu bilgiler de gerekli önlemlerin alınması için karar birimlerine yardımcı olur. Çevre konusunda da belirlenmiş bir takım göstergeler vardır ve göstergelerin aldığı değerlere bakılarak ülkelerin çevresel olarak nasıl bir kaliteye sahip olduğu konusunda ve istenmeyen sonuçların önlenmesi için alınacak kararların belirlenmesi konusunda bu göstergelere başvurulmaktadır. Bu göstergelere ilişkin verilerin hesaplanıp kaydedildiği ulusal ve uluslararası kuruluşların çevreye yönelik belirlediği göstergeler benzerlik arz etmekle birlikte OECD tarafından hesaplanan göstergeler tablo 1.1'deki gibidir.

Tablo 1.1. Çevresel Göstergeler

|                            |                                                                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| İklim Değişikliği          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karbondioksit Emisyon Yoğunluğu (CO<sub>2</sub>)</li> <li>Sera Gazları Konsantrasyonu</li> </ul> |
| Ozon Tabakasının İncelmesi | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ozon İnceltici Madde Yoğunluğu (CFC-HBFC-HCFC)</li> </ul>                                        |
| Hava Kalitesi              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havadaki Emisyon yoğunluğu</li> <li>Şehirdeki Hava Kalitesi</li> </ul>                           |
| Katı Atık                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Atık Oluşumu</li> <li>Atık Dönüşümü</li> </ul>                                                   |
| Su Kalitesi                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Akarsu Kalitesi</li> <li>Atık Su Arındırma</li> </ul>                                            |
| Su Kaynakları              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Su Kaynaklarını Kullanım Yoğunluğu</li> <li>Kamunun Su Arzı ve Fiyatları</li> </ul>              |
| Orman Alanları             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Orman Alanlarını Kullanım Yoğunluğu</li> <li>Orman ve Ağaçlık Alan</li> </ul>                    |
| Balıkçılık                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ulusal Balık Avcılığı ve Tüketimi</li> <li>Uluslararası Balık Avcılığı ve Tüketimi</li> </ul>    |
| Biyolojik çeşitlilik       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tehdit Altındaki Türler</li> <li>Koruma Altındaki Alanlar</li> </ul>                             |

Kaynak: <http://www.oecd.org/>

Tablo 1.1’de verilen bu göstergeler nicel değerlere bağlanabilmektedir. Bu değerlere istenilen düzeyde sahip olan ülkelerin sürdürülebilirlik koşullarını sağlıyor olmalarının yanı sıra bu ülkelerdeki yaşam koşullarının veya yaşam kalitesinin yüksek olduğu söylenebilir. Tersine, bu göstergelerin istenilen düzeyde olmaması halinde ise o ülkelerin mevcut durumlarının sürdürülebilir olmadığı ve bu ülkelerdeki yaşam kalitesinin düşük olduğunu iddia etmek mümkündür (Karacan, 2007, s. 340).

### 1.3. Çevre Kirliliğinin Yol Açtığı Sorunlar

Çevre kirlenmesinin yol açtığı sorunlar özellikle 1950’lerden sonra kendini daha bariz hissettirmiş ve dünya gündemini işgal eden önemli sorunlar haline gelmişlerdir. Bu sorunların daha önce de olduğu ancak günümüzdeki kadar dünyamızı tehdit etmediği

söylenbilir. Nüfusun artışı, kentleşme ve sanayileşmenin çok hızlı bir ivme yakalaması çevrenin kirlenmesini beraberinde getirerek paralelinde katı atık kirliliği gibi yerel kirlilikten, asit yağmurları olarak kendini gösteren bölgesel kirliliğe ve küresel ısınma ve ozon tabakasının delinmesi gibi küresel kirlenmeye kadar geniş bir boyut kazanmıştır.

Günümüzde insanlar belki de sayılamayacak kadar çok yoldan çevre kalitesini bozarak sorunun en büyük yaratıcısıdır. Gittikçe artan miktarda üretim yapılması ve bunun için gerekli hammaddenin doğadan temin edilmesi nedeniyle kaynakların müsrifçe kullanılması, üretim sonucunda meydana gelen kirliliğe yol açan atıkların tabiata bırakılması, kentleşme ile birlikte artan evsel atıklar, daha fazla ürün almak maksadıyla kullanılan fakat zararı faydasını geçen suni gübreler ve tarımsal ilaçlar, enerji temini, ısınma ve ulaşım maksadıyla kullanılan fosil yakıtlar etkilerinin kontrolüne imkân bulunmayan, ozon tabakasının delinmesine bile yol açan piyasadaki çeşidi elli binden fazla olan kimyasal ürünler insanoğlunun doğayı tahrip etmesinin ilk anda akla gelen çeşitleridir (Uslu, 1995, s. 20).

Çevre sorunlarının ortaya çıktığı alanla kalmayıp bölgesel ve küresel bir özellik kazanması ile kuşkusuz pek çok sorunu beraberinde getirmiştir. Örneğin asit yağmurları, doğal bitki örtüsünün ve ormanların yok olması, kuraklık ve kişi başına düşen tarım alanlarının azalması, su kaynaklarının azalması, biyoçeşitliliğin azalması gibi etkiler de söz konusudur ancak burada bu sayılanları da kapsayacak şekilde ozon tabakasının incelenmesi, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi sorunların ulaştığı nihai aşamalar üzerinde durmak gerekli görülmüştür.

### **1.3.1. Ozon Tabakasının İncelmesi**

Ozon tabakası, yeryüzünden 20 km yukarıda başlayan ve 35–40 km yüksekliğe kadar çıkan adını aldığı Ozon ( $O_3$ ) gazının yoğun olarak bulunduğu bir katmandır. Atmosferin katmanları olan troposferin üzerindeki kısmı stratosferde  $O_3$  gazının doğal dengesinde mevcut olması, dünyadaki canlı yaşamının niteliğini belirlemede önemli rol oynamaktadır (Karacan, 2007, s. 387). Bu tabaka güneşten salınan ve canlılar için zararlı etkileri olan morötesi (ultraviyole) ışınlarını absorbe ederek yeryüzüne ulaşan

miktarını elemine eder. Aşırı düzeyde bu morötesi ışınlar maruz kalmanın yol açtığı başlıca sorunlar ise şunlardır (Çepel ve Ergün 2007a, s. 10):

- İnsanlarda cilt kanseri, katarakt hastalıkları ve bunlara bağlı olarak gerçekleşen ölüm oranlarında artışlar,
- Tarla ve tarımsal ürünlerin zarar görmesi,
- Denizlerdeki algler ve planktonların zarar görerek ekolojik dengenin tesis edilmesindeki işlevlerinin bozulması...

Ozon tabakasındaki incelmenin asıl nedeni kloroflorokarbonların (CFCs) üretimi ve kullanılmasıdır. Kloroflorokarbonlar genel olarak soğutma, temizlik, sprey maddeler gibi değişik endüstrilerde kullanılmaktadır (Tuna, 2000, s. 5). Buzdolapları, klimalar, havalandırma sistemleri ve spreylere en çok CFC'lerin kullanıldığı alanlardır. Ancak atmosferdeki CFC'lerin üçte biri 1950 yılında kullanılmaya başlayan sprey kutularından kaynaklanmaktadır (Güven, 2006, s. 12). 1987 yılında Montreal'de imzalanan bir sözleşme bu tür gazların üretimi konusunda sınırlamalar getirilmiş ve taraf olan ülkeler bu sınırlamalara uyma taahhüdünde bulunmuştur. Ancak taahhütte bulunan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler çeşitli ekonomik, sosyal ve siyasal gerekçelerle taahhütlerini tam olarak yerine getirememiştir (Güven, 2006, s. 13). Yaşanan tüm bu olumsuzluklara rağmen Montreal Protokolü, ozon tabakasındaki hasarın farkına varılması, bu konuda toplumlarda bilinç uyandırması ve en azından böyle bir sorunun varlığını gündeme getirmesi bakımından atılmış olan önemli bir adımdır.

### 1.3.2. Küresel Isınma ve İklim Değişimi

Küresel ısınma tartışmaları esas itibarıyla 1980 den sonra dünya gündemini yoğun bir şekilde meşgul etmeye başlamıştır. Küresel ısınmanın nasıl ortaya çıktığının anlaşılması için öncelikle sera etkisi ve bu etkiye neden olan durumların kısaca açıklanmasında fayda vardır. Sera etkisi, özellikle petrol, doğalgaz, kömür gibi fosil yakıtların tüketilmesi sonucunda ortaya çıkan karbondioksit ve metan gibi gazların atmosfere salınması ve bu tür gazların atmosferdeki oranının artması sonucunda ortaya çıkan bir olaydır (Tomanbay, 2008, s. 81). En önemli etkiye sahip olan sera gazı, son yıllarda emisyon oranı hızla artmış olan karbondioksittir (Nordhaus, 2007a, p. 36). Atmosfer

içerisinde büyük miktarlarda artış gösteren sera gazlarının bazıları, atmosfer sıcaklığını arttırma özelliklerinin yanında, dünyamızı morötesi ışınların olumsuz etkilerinden koruyan ozon tabakasına da zarar vermektedirler (Güven, 2006, s. 8). Karbondioksit ve metan ilave edebileceğimiz kloroflorokarbon gazları (CFCs), azot oksitleri, ozon ve su buharından oluşan bu gazlar aynen tarımda kullanılan seranın etrafını ve üstünü kaplayan camlar gibi güneş ışınlarının büyük bir kısmının yeryüzüne ulaşmasını engellemez. Bununla birlikte güneş ışınları yeryüzüne çarpıp atmosfere doğru yükselirken açılarının değişmesi sonucu sera gazlarından ötürü atmosferin üst katmanlarına ulaşamaz ve bir kısmı orada kalırken diğer bir kısmı ise tekrar yeryüzüne doğru yansır. Sera gazlarının bu şekilde etkisine sera etkisi ve bir sonraki aşamasına sera gazları etkisiyle küresel ısınma denir (Çepel ve Ergün, 2007b, s. 3).

Küresel ısınma yukarıda belirtilen sera gazları ve sera etkisi yoluyla yapay bir şekilde ortaya çıktığı gibi güneş sisteminin ve dünyanın normal döngüsü içinde hareket ederken ortaya çıkan çeşitli etkiler ve okyanus akıntı sistemlerinin neden olduğu çeşitli doğal olaylar sonucu da ortaya çıkabilmektedir (Ateş, 2008:16). Ancak doğal nedenlerden kaynaklanan ısınma ve soğuma evreleri yapay nedenlere göre çok daha önemsiz ve ekolojik devrimin bir parçasıdır. Esas tehdit yapay nedenlerden kaynaklanan ısınmadır (Çepel ve Ergün, 2007b, s. 3).

Dünya nüfusu 1800'lerde 1 milyar iken 1950'lerde 2,2 milyar, 1999'da 6 milyar olmuştur ve 2150 yılına kadar 8-10 milyar arasında olması tahmin edilmektedir (Donohoe 2003, 574). Dünya nüfusu artarken aynı zamanda tüketim bileşenleri de hızla değişmektedir ve insanlar tüketimlerini belirlerken ihtiyaçlardan ziyade genellikle doyumsuz isteklerini karşılamayı ön plana almaktadırlar (Gür, 2008:23). Bilgisayar, otomobil ve elektronik cihazların sayısında bir artış sera etkisi yoluyla küresel ısınmaya olumsuz katkıda bulunmaktadır (Gür, 2008:23). Örneğin bir bilgisayar üretimi 2800 galon su tüketir ve 700 kimyasal bileşen kullanarak 3.18 kilogram toksin atık ortaya çıkarır. Enerji tasarruflu araçlar havayı kirleten ve küresel ısınmaya neden olan karbon gibi gazların en önemli kaynaklarından biridir (Donohoe, 2003, p. 576).

Sera etkisi yoluyla küresel ısınmaya ivme kazandıran sera gazlarının küresel ısınmaya olan etkileri tablo 1.2 de belirtilmiştir. Tablo 1.2'ye göre diğer gazların aksine karbondioksit gazı tek başına % 50 – 60 arasında olduğu tahmin edilen bir etkiyle ilk

sırada gelmektedir ve küresel ısınmanın en dikkat edilmesi gereken bileşenidir. Onun dışında metan ve CFC gazları yüksek etkiye sahip olan gazlardır.

Tablo 1.2. Sera Gazlarının Küresel Isınmaya Katkıları

| Gaz Çeşidi                       | Küresel Isınmaya Nispi Etkisi ( %) |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Kloroflorokarbonlar (CFCs)       | 15–25                              |
| Metan (CH <sub>4</sub> )         | 12–20                              |
| Ozon (O <sub>3</sub> )           | 8                                  |
| Azot oksitler (N <sub>2</sub> O) | 5                                  |
| <b>Toplam</b>                    | <b>40–50</b>                       |
| Karbondioksit (CO <sub>2</sub> ) | 50–60                              |

Kaynak: Denhez, 2005, aktaran: Ateş, 2008:18.

Birçok bilimsel bulgu, fosil yakıt kullanımının, dolayısıyla karbon emisyonlarının sera etkisi ve küresel ısınmanın en önemli nedeni olduğunu ortaya koymuştur (Tuna, 2000, s. 7). Dolayısıyla küresel ısınma olayı genellikle fosil yakıt kullanımından meydana gelen yoğun karbondioksit emisyonu ile özdeşleşmiş bulunmaktadır (Çepel ve Ergün, 2007b, s. 2). Karbondioksit gazının küresel ısınmaya neden olabileceği konusunda ilk uyarı İsveçli Bilim adamı Svante Ahernius'dan gelmiştir. Ancak o zamanlar bu uyarı çok fazla ilgi uyandırmamıştır (Karabıçak ve Armağan, 2004, s. 208). Karbon emisyonlarının küresel ısınmada bu derecede önemli bir etkiye sahip olması karbon emisyonunun düşürülmesi konusunda ülkeleri daha titiz davranmaya itmiştir. Aksi takdirde küresel ısınmanın olası etkilerinin gezegenimiz için son derece ciddi sorunlara yol açacağı aşikârdır. Önlem alınmadığı takdirde, Kuzey Atlantik'e doğru ılık suları taşıyan okyanus akıntılarında yavaşlama, Grönland ve Batı Antartika buzullarında büyük ölçekli erimeler, dünyadaki donmuş bulunan bölgelerde ısınma sonucu toprakta sıkışmış bulunan karbon gazının ve kıyı bölgelerde suya karışmış metan gazlarının ortaya çıkması ile küresel ısınmanın kendi kendini besleyerek daha da artması ve iklimlerin değişmesi<sup>1</sup> gibi durumlar bizi bekleyen olası tehlikelerdir (Tomanbay, 2008, s. 92).

<sup>1</sup> İklim değişmesi küresel ısınma sonucu diğer iklim öğelerinin (yağış, nem, hava hareketleri, kuraklık vs) değişmesi şeklinde ortaya çıkan etki olarak tanımlanabilir( Çepel, 2004, s. 39).

Araştırmalar, dünya ısısında birkaç derecelik bir artış bile deniz yüzeyinin yükselmesine ve birçok kıyı kentinin sular altında kalmasına, sıcak hava dalgalarının daha sık oluşmasına ve kuraklıklara, çok şiddetli fırtına ve sellere ve bunların sonucunda çeşitli bulaşıcı hastalıklara yol açacağını belirtmektedir (Tomanbay, 2008, s. 92). İddia edildiği gibi birkaç derecelik sıcaklık artışı fazla gibi görünmeyebilir ancak çok önemlidir. Bu durum, yaşadığımız bölgedeki sıcaklığın gün içerisinde çeşitli zaman aralıklarında bundan çok daha fazla değişiyor olması ile karşılaştırılmamalıdır. Burada belirtmek istenen küresel yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin değişmesidir. Bu nedenle küresel ortalama sıcaklıkta meydana gelen küçük bir değişiklik, iklimlerde büyük değişikliklere yol açabilmektedir (Walker and King, 2009, p. 24). Küresel ısınmanın olası etkileri üzerine yapılan tahminler hafif değişikliklerden felaket düzeyinde ortaya çıkabilecek değişikliklere kadar çeşitlilik göstermektedir. Ancak dünyanın bilgi birikimi ve teknoloji sayesinde yapılan araştırmalara göre bile başta karbondioksit olmak üzere atmosferde sera etkisi meydana getiren gazların oranlarının yükselmeye başladığı saptanabilmektedir. Dolayısıyla gerekli önlemler alınmaz ise tahmin edilen etkilerin kendini göstermesi ve dünyanın telafisi mümkün olmayan çeşitli felaketlerle karşı karşıya kalması kaçınılmaz bir hale gelebilir (Tomanbay, 2008, s. 93).

Küresel ısınmaya yol açan sera gazları emisyonu zamanla artmaktadır. Atmosfer, yılda 153,5 milyar tonluk bir miktarı temizlerken 157 milyar tonluk gaz atmosfere salınmaktadır. Buna göre her yıl atmosferde 3,5 milyar tonluk bir birikme söz konusudur (Gür, 2008:37). Dünya Kaynak Enstitüsü WRI' ın raporuna göre dünya ülkelerinin sera gazı emisyon oranları tablo 1.3'teki gibidir.

Tablo 1.3. Ülkelerin Toplam Sera Gazı Emisyonundaki Payları

| ÜLKE       | Toplam Sera Gazı Emisyonu İçindeki Payı (%) | ÜLKE         | Toplam Sera Gazı Emisyonu İçindeki Payı (%) |
|------------|---------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|
| ABD        | 20,6                                        | MEKSİKA      | 1,5                                         |
| ÇİN        | 14,7                                        | ENDONEZYA    | 1,5                                         |
| AB (25)    | 14                                          | AVUSTRALYA   | 1,5                                         |
| RUSYA      | 5,7                                         | UKRAYNA      | 1,4                                         |
| HİNDİSTAN  | 5,6                                         | İRAN         | 1,4                                         |
| JAPONYA    | 3,9                                         | G. AFRİKA    | 1,2                                         |
| ALMANYA    | 3                                           | İSPANYA      | 1,1                                         |
| BREZİLYA   | 2,5                                         | POLONYA      | 1,1                                         |
| KANADA     | 2                                           | TÜRKİYE      | 1,1                                         |
| İNGİLTERE  | 1,9                                         | S. ARABİSTAN | 1                                           |
| İTALYA     | 1,6                                         | ARJANTİN     | 0,9                                         |
| GÜNEY KORE | 1,5                                         | PAKİSTAN     | 0,8                                         |
| FRANSA     | 1,5                                         | DİĞERLERİ    | 17                                          |

Kaynak: WRI 2005, <http://www.wri.org>

Ülkeler bakımından en çok sera gazı emisyonuna sahip ülke, toplam emisyonun miktarının yaklaşık % 21 i ile Amerika'dır. Amerika'yı yaklaşık % 15 lik oranla Çin takip etmektedir. Eğer Avrupa Birliğini bütün olarak almazsak ülkeler bazında emisyon oranları daha küçük olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda ABD ve Çin'in küresel ısınmada kötüye gidişin en büyük iki müsebbibi olduğunu söylemek mümkündür. Türkiye ise % 1,1 toplam emisyonun % 87 sini oluşturan 25 ülke içinde son sıralardadır.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda gelinen nokta göz ardı edilemeyecek ciddi boyutlara ulaşınca sivil toplum kuruluşları ve uluslararası kuruluşlar tarafından çeşitli eylemler ve raporlar yoluyla kamuoyunda halkı ve karar birimlerini bilinçlendirme çalışmaları başlatılmış ve ilerleyen başlıklar altında daha kapsamlı olarak belirtilecek olan uluslararası düzeyde sözleşmelerin yapılmasına vesile olmuştur.

#### 1.4. Çevre Bilinci

İnsanlık var oluşundan bu yana kaynak yetersizliği sorunu yani kıtlık ile karşı karşıya kalmıştır. Bu sorunu aşabilmenin de doğaya başvurmaktan başka bir alternatifi yoktur. İlk yıllarda sadece geçimi sağlama sorunuyla karşı karşıya olduğu için avcılık, toplayıcılık gibi ekosistemin dengesini bozmayacak uğraşlarla doğaya zarar vermeden yaşamak mümkün olmuştur. Her ne kadar ateşin bulunmasıyla ve çeşitli savaşlar sonucu yıkıcı çevresel tahribatlar yaşanmış olsa da özellikle sanayi devriminden sonra ortaya çıkan etkiler kadar kendini hissettirmediği gibi ciddi tehditlere yol açabilecek boyutlara ulaşmamıştır (Karabıçak ve Armağan, 2004, s. 204).

Sanayi devriminden sonra kentlerde yaşamayı yaygın hale getiren toplumların refah talebi ve tüketim eğilimleri endüstriyel üretimin aşırı ölçülerde artmasını beraberinde getirmiş ve bunun sonucunda aşırı üretim artışı ile doğal kaynakların sınırsızca kullanılması gerekli görülmüştür. Endüstrileşme ile birlikte ortaya çıkan modernleşme ve kapitalizm, ekonomik büyümeyi en öncelikli hedef olarak görmüştür. Bu amaç doğrultusunda ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi için kaynakların sınırsızca kullanılması bir gereklilik olarak ortaya çıkmıştır. Bu sürecin sonucu olarak çevre ile karşılıklılık ve saygı ilkesine dayalı olarak kurulmuş olan ilişkiler tamamen ortadan kalkmış; doğa kendi başına bir değer olmaktan ziyade ekonomik refahın sağlanması için sınırsızca kullanılabilir ve sömürülebilir bir ekonomik değer olarak algılanmaya başlanmış ve bu paradigmanın yol açacağı sıkıntılar hesaba katılmamıştır (Tuna, 2001, s. 232). Modern endüstri çağında, insan refahını en çoklaştırmak için endüstrileşmek ve endüstrileşmek için doğanın ve doğal kaynakların sınırsızca kullanımının zorunlu olarak görülmesi ve hayata geçirilmesiyle doğa kendisinin sınırsızca sömürülmesine tepkisiz kalmamış, hepimizin bildiği ve dünyanın hiçbir yerinde etkilerinden kaçınmanın mümkün olmadığı hava, su kirlenmesi ve bunun sonucu oluşan küresel ısınma iklim değişikliği, kuraklıklar, sel baskınları, aşırı soğuk ve sıcak hava dalgaları, sağlık sorunları, açlıklar, ölümler ortaya çıkmıştır (Tuna, 2001, s. 231).

Sanayileşme ve kentleşme süreci beraberinde çeşitli riskleri de getirmiştir. İnsan-doğa ilişkisinde insanın doğayı egemenliği altına alma istemi ve doğaya müdahalesi beraberinde yukarıda da bahsettiğimiz doğal dengenin bozulması, biyolojik çeşitliliğin azalması, iklimlerin değişmesi gibi çeşitli çevresel risk ve sorunları gündeme

getirmiştir. Ulrich Beck, bu durumu “risk toplumu” kavramı ile ifade ederek sosyal refah üretiminin sistematik olarak çeşitli riskleri doğuracağını vurgular (Korstanje, 2009, p. 147). Ortaya çıkan riskler artık bariz bir şekilde hissedilmeye başlandığı anda çevreye karşı bilinçlenme ve hassasiyet artışı kendini göstermeye başlamıştır.

Çevre bilincini, insanın doğal yaşamının ve temellerinin tehlikeye girdiğinin bilincine varıp; “sağlıklı çevre üretme eğilimine sahip olma” olarak tanımlamak mümkündür (Özel, 2003, s. 221). Bu bilince sahip olmayı kısaca bilinçlenmeyi etkileyen çeşitli unsurlar vardır. Bu unsurlar 1970’li yıllardan beri araştırılmaktadır ve söz konusu araştırmalar yaş, eğitim düzeyi, cinsiyet, oturulan yer (şehir-köy gibi), gelir düzeyi ve politik eğilim” gibi değişkenler üzerinden hareketle yapılmaktadır. Bu konudaki literatürün üzerinde mutabık kaldığı husus, çevre bilincinin oluşmasında eğitim düzeyinin en önemli değişken olduğudur. Buna göre toplumlarda eğitim düzeyi yükseldikçe bireylerin çevreye yönelik daha bilinçli hareket ettiği sonucuna ulaşılmaktadır (Tuna, 2007, s. 149). Tabi burada doğrudan çevreye yönelik eğitimi de dikkate aldığımızda insanların çevreye yönelik bilinçlenmesinin çok daha ileri düzeyde oluşacağı göz ardı edilmemelidir (Kayıkçı, 2005, s. 73). Çevre için eğitimin temel amacı, bireylerin ve toplumların doğal ve yapay çevrenin karmaşık yapısını anlayabilmelerini sağlamanın yanı sıra, onlara çevre yönetiminde ve çevre sorunlarının çözümünde etkili ve sorumlu katılımı gerçekleştirecek gerekli bilgi, değer, davranış ve uygulamalı yetenekleri kazandırmaktır (UNESCO, 1978 aktaran: Kayıkçı, 2005, s. 73). Buradan aynı zaman da çevreye yönelik bilinçli olmanın tek başına yeterli olmadığı eylemlerimizin de bu bilinç doğrultusunda vuku bulması gerektiği aşikârdır.

Çevreyi korumaya yönelik iki yaklaşımdan bahsedebiliriz. Bunlardan ilki çevreyi kirletmemeye dikkat ederek koruyucu bir yaklaşım sergilemek şeklinde olur. Buna “derin çevrecilik” denilmektedir. Diğer yaklaşım ise çevreyi tahrip ettikten sonraya tekrar düzeltmeye yöneliktir. Bu yaklaşıma ise “sığ çevrecilik” denilmektedir. Derin çevrecilik yaklaşımı doğrultusunda hareket etmek tercih edilmelidir. Ancak çevre için eğitim gören ve eylemleriyle tutarlılık sergileyen bilinçli bireylerden oluşan toplumlar bu yaklaşımı sergileyebilirler (İleri, 1998, s. 4). İleri (1998) çalışmasında çevre için eğitimin neden gerekli olduğunu maddeler halinde şu şekilde sıralamıştır:

- Çevrenin kalitesini geliştirmek ve korumak için gerekli olan tutum ve davranışların, eylemlerin, değer yargılarının herkeste oluşturulması için,
- Kalkınma, endüstrileşme, toplumsal sistem ve hayat ile ekosistem arasındaki dengenin herkes tarafından bilinmesi ve korunması için,
- İnsanın, doğal ve kendisinin yarattığı çevresine olan bağımlılığının bilincine ve önemine varması için,
- Yenilenemez kaynakların bilinçli olarak kullanılmasının gerekli olduğunun herkes tarafından bilinmesi, kavranılması için,
- Çevrenin tahribinin, yanlış kullanımının, kirletilmesinin önlenmesinin gerekli olduğunun herkes tarafından kavranması için,
- Çevre kirlenmesinin, toplumdaki zihinsel kirlenmenin bir yansıması olduğunun kavranabilmesi için,
- Bireyin, sadece ekonomik, atomistik ve diğer bireylerden kopuk olmadığının kavranması için,
- Birlikte yaşama iradesine ihtiyaç olduğu için çevre eğitimi gereklidir (İleri, 1998, s. 8).

Çevre bilincinin oluşması için eğitimin kuşkusuz çocuğun evinde ve yakın çevresinde başladığı ve bireylerin tüm konulardaki davranışlarının gelişmesinde bu aşamanın hayati öneme sahip olduğu unutulmamalıdır. Mahatma Gandi'nin "Bir erkeği eğitirseniz bir bireyi eğitmiş olursunuz; eğer bir kadını eğitirseniz böylelikle tüm aileyi eğitmiş olursunuz" sözünü de dikkate alarak bireylerin yetiştirilmesinde annelere önemli görevler düştüğü bilinmelidir. Bununla birlikte toplumda çevre bilincinin oluşması ve eylemlerin bu bilince paralellik göstermesi için gerek üniversite, gerek üniversite öncesi çevre eğitim aşamalarında müfredatların bu doğrultuda genişletilmesi konusunda harekete geçilmesi gereklidir.

Çevre bilincinin oluşması ve çevreyi korumanın düştur haline getirilmesi konusunda bireyler için eğitimin önemli olduğunun altı çizilmekle birlikte işletmeler içinde aynı bilincin oluşmasına yönelik gerekli adımlar atılmalıdır. Zira çevre kirliliğini artıran ve tehdit haline getiren en önemli unsur sanayileşmedir. Ayrıca Küresel rekabet ortamı

içerisinde yer almaya çalışan işletmelerin çevre koruma yasalarına uymanın ötesinde çevre korumacılığını bir işletme politikası olarak benimsemesi ve toplumların bu konudaki duyarlılığını paylaşması gerekmektedir (Karacan, 2002, s. 8).

### **1.5. Çevrenin Felsefi Arka Planı**

Çevre konusunun daha doğrusu bu başlık altında üzerinde durulması gereken konunun çevreciliğin, teorik arka planı olan çevre etiğinin, felsefenin bir disiplini olarak bilimsel/akademik alana taşınması 1970’li yıllardan sonra, kavram olarak doğrudan artık üzerinde durulmasıyla söz konusu olduğu bilinmektedir. Daha önceki süreçte de konuya dolaylı yaklaşımlar olmuştur ancak genel kabul görmesi ve artık akademik alanda üzerinde sıkça durulması bakımından bu yıllar milat kabul edilmektedir. Çevre etiğinden bahsetmeden önce çevre hakkının ne anlam ifade ettiği hususunda bilgi vermenin yararlı olacağı düşünülmüştür.

#### **1.5.1. Çevre Hakkı**

Çevre hakkı Anayasamızın 56. Maddesinde düzenlenmiş ve şu şekilde tanımlanmıştır: “Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşın ödevidir.” Anayasada çevre hakkı; devletin ödevi, vatandaşın ödevi ve herkesin hakkı olarak üç açıdan düzenlenmiştir.

Çevre hakkının bugünkü nesil ile birlikte gelecek neslin de bir hakkı olduğu kabul edilmektedir. Bu husus şimdiki nesle daha doğmamış kuşaklara temiz ve sağlıklı bir çevre bırakma sorumluluğu yüklemektedir. Eğer doğmamış insanları bugünde çevre hakkının yararlanıcıları arasına koymazsak gelecekte bu haktan yararlanamama durumuyla karşılaşabilirler. Dolayısıyla gerekli önlemlerin bugünden alınması zorunludur (Keleş ve Ertan, 2002, s. 87). Çevreyle ilgili birçok kitapta zikredilen “Bu dünya bize atalarımızdan miras kalmadı, biz onu çocuklarımızdan ödünç aldık” şeklinde ifade edilen Afrika atasözü yukarıda bahsedilen gelecek neslin çevre üzerindeki hakkını çok güzel özetlemektedir (Uslu, 1995, s. 9).

1946’da kabul edilmiş olan Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Anayasası, “sağlıklı olmanın ırk, din, siyasi inanç, ekonomik ya da toplumsal konum ayırımı gözetmeksizin her insanın temel hakkı” olduğunu ilan etmiş, WHO Anayasası’nın temelini oluşturan sağlık hakkı, “çevre sağlığı” başlığı altında çevre hakkını da kapsar biçimde kullanılmıştır. 1970’li yıllara gelindiğinde çevre hakkı ayrı bir insan hakkı olarak gündeme gelmeye başlamış ve çeşitli yasal düzenlemelerde doğrudan yer almıştır. Daha öncesinde çevre hakkı “sağlık hakkı” kapsamında dolaylı olarak tartışılmıştır (Keleş ve Ertan, 2002, s. 78–79).

Yaşanabilir bir çevrenin doğrudan hak olarak istemi, 1972 tarihinde Stockholm’de gerçekleştirilen ve yüzden fazla ülke temsilcisinin katıldığı “BM İnsan Çevresi Konferansı”nda vurgulanmıştır. Konferansın en önemli sonuçlarından biri de insanın yeryüzündeki varlığını sürdürebilmesinin temel koşulu olarak ülkelerin çevreye karşı sorumluluk içinde olmaları hususunda görüş birliği sağlamalarıdır (Uğurlu, 2006:11). Çevresel bozulmalarla birlikte canlı yaşamının tehdit altında olduğu günümüzde bu kötüye gidişi en azından azaltmak için ivedi bir şeyler yapılması gerekliliği kaçınılmazdır. Çevresel sorunların çözümüne yönelik farklı yaklaşım ve akımların ortak dayanağı ise her şeyden önce yaşanabilir çevrenin bir hak olduğunun kabul edilmesi ve devamının sağlanmasıdır (Uğurlu, 2006:42).

### 1.5.2. Çevre Etiği

İnsanların doğayı sınırsız bir kaynak gibi görüp tüketmesi sonucunda artan çevresel sorunların ciddi boyutlara ulaşmış olması bu konuya artık kayıtsız kalinamayacağını göstermiş ve kötü gidişe dur demenin yolları aranmaya başlanmıştır. Artık çevre sorunlarının önüne geçebilmek için, eyleme geçirilecek davranış değişikliğine bir etik kod oluşturmak gerektiği tartışılmaktadır (Karakoç, 2004, s. 61). 1970’lerde ekonomik, politik, ideolojik ve teknolojik çerçevelere dayalı olduğu zannedilen sorunların aslında; sosyal adaletteki eşitsizlik, insan haklarına farklı bakış açıları, gerçek bilginin ve gerçeklerin tam olarak kavranamaması gibi faktörlerin yol açtığı ahlaki sorunlardan kaynaklandığı anlaşılmıştır (Davran, 1996, s. 36 aktaran: Karakoç, 2004, s. 62). Dolayısıyla çevre etiği kavramının yerleşmesinin ve toplum olarak benimsenmesinin sorunların çözümünde yararlı olacağı düşünülmektedir.

Çevre etiği, insanlar ile doğal çevreleri arasındaki ahlaki ilişkilerin sistemli olarak incelenmesidir (Jardins, 2006, p. 46). Çevre etiği, ahlak kurallarının insanların doğal dünya karşısındaki davranışlarını yönettiğini ve yönetmesi gerektiğini kabul etmektedir. Bu noktadan hareketle, bir çevre etiği kuramı, bu kuralların neler olduğunu, insanların kimlere ve nelere karşı sorumluluklarının bulunduğuna açıklık getirir (Jardins, 2006, p. 46).

Çevre etiği konusunda başlıca üç yaklaşımdan söz edilmektedir. Burada bunların çok fazla detayına girmeden kısaca açıklamak uygun görülmüştür. Bu yaklaşımlar şunlardır (Keleş ve Ertan, 2002, s. 188–198):

*İnsanmerkezci (Antroposentrik) Yaklaşım:* İnsanı ön plana alan yaklaşımdır. İnsanların bugünkü ve gelecekteki çıkarlarını temel alır ve bu doğrultuda öne sürülen görüşleri içerir.

*Canlımerkezci (Biosentrik) Yaklaşım:* İlgi alanını sadece insan üzerine değil diğer canlılar topluluğunun bütününe yöneltir. Tüm canlıların değeri, önemi ve hakları olduğu çerçevesinde öne sürülen görüşleri içerir.

*Çevremerkezci (ekosentrik) Yaklaşım:* Canlımerkezci yaklaşıma ilave olarak ilgi alanını cansız varlıkları ve doğanın bütünlüğünü kapsayacak biçimde geniş tutar. Bu yaklaşım diğer iki yaklaşıma göre çok daha geniş kapsamlıdır ve etik ilgi alanını en geniş çerçeveye yaymış bulunmaktadır.

İnsanmerkezci yaklaşımda daha yüzeysel, “sığ”, bir perspektiften bakılırken çevremerkezci yaklaşım da doğaya karşı daha geniş, derin bir perspektiften bakılmaktadır. Ancak buna rağmen çevremerkezci yaklaşıma da yöneltilen eleştiriler mevcuttur: Tüm derinliğine rağmen Çevremerkezci yaklaşımın arkasında da insanların dolaylı çıkarları olduğu; ayrıca bu yaklaşımın sadece gelişmiş ülkelerde uygulamaya geçilebileceği, çünkü gelişmemiş ülkelerde fakirlik ve işsizlik sorunu dolayısıyla insanların karınları doymazken çevreyi düşünecek durumda olamayacakları iddia edilmektedir (Karakoç, 2004, s. 67).

Kassiola (2003) çalışmasında “çevre etiğinin sorunların çözümünde önemli bir etkisi yoktur” iddiasını savunan görüşe karşı çıkarak, çevre etiğinin sorunların çözümünde hayati öneme sahip olduğunu şu tespitlerle savunmuştur:

- Çevre problemleri insanların davranışları sonucu oluşmaktadır ve insanların davranışları toplum içinde çeşitli vasıtalarla oluşmuş olan insani değerlerin bir ürünüdür.
- Ampirik neden ve sonuçları dikkate aldığı için çevresel sorunların çözümünde bilim tek başına yeterli değildir.
- Teknoloji sosyal değerleri incelemeyi tartışmadan bilimsel bilgiyi kullandığı için toplumun alternatif değerler arasında karar verirken adalet, doğruluk, eşitlik ve demokrasi gibi değerlere göre süreci tartışması, çevresel sorunların çözümünde yardımcı olacaktır.
- Son olarak, küresel çevresel krizlere yol açtığı çoğunlukça kabul edilen çevresel problemler, dünyayı korumaya hedefleyen ve çevresel çalışmalara yönelik kuralcı söylemleri olan mevcut hegemonik sosyal değerler, uygulamalar ve kurumlar dönüştürülmesi için bir çözücü-katalizör olacaktır.
- Modern endüstriyel toplumda doğaya karşı zararlı davranışlarımız (sınırsız ekonomik büyüme, rekabetçi materyalist anlayış gibi) belirli modern değerlerin sonucudur. Eğer çevre sorunlarını çözeceksek bu değerleri değiştirmek zorunlu olacaktır (Kassiola, 2003, p. 17).

Çevre hakkı ve etiği kavramlarının tartışılır hale gelmesi ve kabullenilmesi sonucunda artık ülkeler de bu kavramların gerçek hayatta kendini göstermesi için çeşitli girişimlerde bulunarak gerek ulusal gerekse de uluslararası hukuki ve kurumsal oluşumlar için harekete geçmişlerdir.

### 1.6. Çevreyle İlgili Küresel Hassasiyet

Çevre sorunlarının artmasıyla birlikte çevre bilincinin de gelişmesi, çevresel değerleri yasal güvence ile teminat altına alma çabalarını beraberinde getirmiştir. Çevreye yönelik dolaylı olarak çok daha eski yıllara dayandırılacak çeşitli adımların atıldığı yasal düzenlemelerin yapıldığı bilinmekle birlikte sorunun doğrudan bilincine varılıp doğrudan ilgili hukuki ve kurumsal yapı oluşumları 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra

kendini göstermeye başlamıştır. 1956 yılında İngiltere’de çıkarılan “Temiz Hava Yasası” ilk ulusal düzenlemedir. Daha sonra 1957’de Almanya ve 1961’de Finlandiya’da “Su Kirliliği Yasası”; 1963’te Bulgaristan’da “Hava, Su ve Toprağın Kirlenmesini Önleme Yasası”; 1964’te Belçika’da “Temiz Hava Yasası”; 1964’te İsveç’te, 1970’de Norveç’te ve 1972’de Danimarka’da “Doğayı Koruma Yasası” ve yine 1973’te Almanya’da “Hava Kirliliği Yasası” çevreyi korumaya yönelik doğrudan yapılmış düzenlemelerdir. (Keleş ve Ertan, 2002, s. 50). Ardından bu süreci artık çevreyi, bir devletin temel yapısı ve önceliklerini belirleyen, bütün kurum ve kuruluşlarının işleyişine yön veren anayasal güvence altına alma adımları takip etmiştir.

Çevre sorunlarının ülkelerin tek başlarına çözemeyecekleri kadar artmış ve karmaşık hale gelmiş olmasıyla birlikte bir ülkede meydana gelen çevresel felaketlerin diğer ülkeleri de etkisi altına aldığı, yani çevre sorunlarının yerel bir sorun olmaktan ziyade küresel bir sorun olduğu gerçeğinin farkına varılmasıyla uluslararası düzenlemelere ve oluşumlara ihtiyaç duyulmuştur.

Avrupa Konseyi, OECD, IBRD, GATT, Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü gibi kuruluşların çevre koruma amacıyla getirmiş olduğu çeşitli yasal, idari düzenlemeler olsa da dünyada kapsamlı çevre koruma çalışmalarını başlatan iki örgüt vardır: Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği (Budak, 2004, s. 387). Burada diğer önemli toplantı ve anlaşmalara da değinmekle birlikte esas itibarıyla ve özetle Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği tarafından başlatılan ve yürütülen çalışmalar üzerinde durulması gerekli görülmüştür.

### **1.6.1. Birleşmiş Milletler ve Çevre**

Birleşmiş Milletler (BM) Örgütü dünyada barış ve güvenliğin tesisi amacıyla ülkeler arasında işbirliğini geliştirmek amacıyla 1945 yılında kurulmuştur. Bünyesinde kurulan UNESCO, UNEP, UNIDO, UNDP, FAO, HABITAT, WHO, WMO gibi yan kuruluşları aracılığıyla da çevrenin korunmasına ve geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Küresel düzeyde çevreyle ilgili atılan adımlarının çoğunun arkasında Birleşmiş Milletler vardır. Yapılan toplantılar ve alınan kararlar ülkelerin dikkatini çekmeye ve pek çok ülkenin ulusal çevre programlarının hazırlanmasına, çevre bilinci ve etiğinin oluşmasına öncülük etmiştir. Birleşmiş Milletler şemsiyesi altında çevreyle

ilgili doğrudan ve dolaylı olarak çok sayıda yapılan toplantı ve alınan karar olmakla birlikte burada dünya gündeminde ve literatürde üzerinde çok daha durulan ve dönüm noktası teşkil ettiği iddia edilen toplantı ve kararlar üzerinde durulacaktır. Bunlar aşağıda kısaca belirtilmiştir.

#### **1.6.1.1. Stockholm, İnsan Çevresi Konferansı 1972**

Birleşmiş Milletlerin, çevrenin uluslar arası anlamda korunması için girişimde bulunduğu çalışmalardan en önemlisi, Genel Kurul'un 3 Aralık 1968 yılında düzenlediği 23. toplantısında aldığı 2398 no'lu karar ile ülkeleri çevrenin korunması ile ilgili bir uluslararası konferansa davet etmiş olmasıdır (Budak, 2004, s. 388). Genel Kurul'un çağrısı yanıt bulmuş ve 113 ülke 1-16 Haziran 1972 tarihlerinde Stockholm'de bir araya gelmiştir. Konferans, kapsamı itibariyle gelişmiş ve az gelişmiş ülkeleri bir araya getirerek iki farklı yapının görüşlerinin tartışılmasına olanak sağlamıştır (Budak, 2004, s. 409).

Konferans sonunda Stockholm Deklarasyonu yayımlanmış; Birleşmiş Milletler Çevre Programı<sup>2</sup> UNEP'in kurulması kararlaştırılmış ve 5 Haziranın Dünya Çevre Günü olarak kutlanması kararı alınmıştır (Çamur ve Vaizoğlu, 2007, s. 299). Yayımlanan deklarasyonda insan çevre ilişkilerine, insan etkinliklerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerine, ülkelerin ekonomik gelişme sorunlarına, yaşam koşullarının iyileştirilmesine, uluslararası örgütlere ve hukuka değinilmiş; uluslararası dayanışma ve işbirliğinin önemi vurgulanmıştır. Stockholm İnsan ve Çevresi Sözleşmesi, çevrenin korunması ve iyileştirilmesi bakımından tüm insanların kabulleneceği, çeşitli yol gösterici bakış açılarının geliştirildiği ve ilkelerin belirlendiği bir sözleşme olmuştur (Karacan, 2007, s. 26). Bu ilkeleri şu şekilde sayabiliriz (Karacan, 2007, s. 26):

- İnsan içinde yaşadığı çevrenin belirleyenicidir.
- Çevrenin korunması ve iyileştirilmesi insanlığın refahı ve ekonomik gelişmesi için talep edilen ve hükümetlerin önemle üstüne düşmesi gereken bir konudur.

<sup>2</sup> Stockholm konferansının bir sonucu olarak kurulmuştur. Merkezi Nairobi'de bulunan UNEP'in görevi geleceği tehlikeye atmadan bugünün yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla çevreye sahip çıkılmasına öncülük etmek ve girişimlerde bulunmak şeklinde belirlenmiştir. [www.unep.org.tr](http://www.unep.org.tr)

- İnsan, keşfin, icadın ve ilerlemenin bir bütünüdür ve etrafını değiştirebilme kapasitesine sahiptir. Bu gücün yanlış kullanılması büyük zararlara yol açması kaçınılmazdır.
- Gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen birçok çevre problemi gelişmemişlikten kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin hükümetleri kalkınma ve daha iyi bir çevre için gayret etmeli, gelişmiş ülkeler kendileri ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki uçurumu gidermeye çalışmalıdır.
- Nüfusun doğal artış hızı çevre için sorun teşkil etmektedir.
- Her türlü faaliyetler çevresel sorunları göz ardı etmeden sağduyu ile şekillendirilmelidir. Aksi takdirde insan, refahının ve yaşamının bağlı olduğu bu gezegene ağır ve onarılamaz zararlar verebilir.
- Hedefe ulaşabilmek için tüm insanlar ve toplumların her seviyedeki kurum ve kuruluşları sorumluluklarını kabullenerek eşit ve ortak bir çaba sarf etmelidir. Gelişmekte olan ülkelere aktarılabilecek kaynaklar için uluslararası işbirliğine ihtiyaç vardır.

Stockholm konferansı çevre ile ilgili bir dönüm noktası teşkil ettiği için deklarasyonun bazı maddelerindeki önemli noktalara da burada kısaca yer vermenin faydalı olduğu düşünülmüştür:

**Madde 1:** İnsanın; hürriyet, eşitlik ve yeterli yaşam koşulları sağlayan onurlu ve refah içinde bir çevrede yaşamak temel hakkıdır. İnsanın bugünkü ve gelecek nesiller için çevreyi korumak ve geliştirmek için ciddi bir sorumluluğu vardır.

**Madde 2:** Dünyanın doğal kaynakları, hava, su, toprak, flora ve fauna dahil, özellikle de doğal eko sistemleri temsil eden örnekler korunmalıdır.

**Madde 3:** Yenilenebilir kaynaklar geliştirilmelidir.

**Madde 4:** Yaban hayatın neslini ve tabiatını akıllıca yöneterek sürdürmek, korumak, insanın özel sorumluluğudur. Dolayısıyla ekonomik kalkınma planlamasında yaban hayatı dâhil doğanın korunmasına önem verilmelidir.

**Madde 5:** Dünyanın yenilenemeyen kaynakları, onları gelecekte tükenme tehlikesine karşı koruyacak şekilde kullanılmalı ve bu kullanımın yararlarının bütün insanlıkça paylaşılması sağlanmalıdır.

**Madde 6:** Bütün devletlerin kirliliğe karşı haklı mücadelesi desteklenmelidir.

**Madde 8:** Yaşam çevresini ve hayat standardını iyileştirmek için ekonomik ve sosyal kalkınma şarttır.

**Madde 9:** Azgelişmişlikten ve doğal afetlerden dolayı ciddi çevre bozulmaları oluşmaktadır. En iyi tedavi hızlandırılmış kalkınmadır. Bu amaçla gelişmekte olan ülkelere talep edildiğinde finansman ve teknolojik yardım yapılmalıdır.

**Madde 10:** Gelişmekte olan ülkelerde çevre yönetimi için, ekolojik faktörler kadar ekonomik faktörlerin de dikkate alınması, dolayısıyla fiyat istikrarı, temel mallar ve hammadde alımı için yeterli gelir sağlanması şarttır.

**Madde 11:** Ülkelerin çevre politikaları, gelişmekte olan ülkelerin bugünkü ve gelecekteki kalkınma potansiyelini destekleyecek ve olumsuz etkilemeyecektir.

**Madde 12:** Gelişmekte olan ülkelerin koşullarını ve özel ihtiyaçlarını dikkate alarak çevreyi korumak ve iyileştirmek amacı ile kaynaklar yaratılacaktır.

**Madde 13:** Kaynakların daha rasyonel kullanılmasını sağlamak ve böylece çevreyi iyileştirmek için ülkeler kalkınma planlarında entegre ve koordine bir yaklaşım izleyeceklerdir.

**Madde 18:** Sosyal ve ekonomik kalkınmaya katkıları nedeni ile bilim ve teknoloji, çevre risklerinin tanımlanması, engellenmesi ve kontrolü için ve çevre sorunlarının çözümü ve insanlığın ortak çıkarları için kullanılacaktır.

**Madde 19-20:** Çevre bilincine varılması için eğitime önem verilmelidir. Bilimsel araştırmalar ve gelişmeler teşvik edilmelidir

**Madde 23-24-25:** Uluslararası kurumlarca kabul edilen kriterlerde veya ulusal olarak kararlaştırılan standartlarda her ülke önyargısız, değerler sistemini dikkate almak durumundadır. Gelişmiş ülkelerde geçerli olan standartların gelişmekte olan ülkelere getireceği sosyal maliyet nedeni ile uygulanamayabileceğinin dikkate alınması şarttır.

Devletler, çevrenin korunması ve geliştirilmesinde Uluslararası kuruluşların koordinasyonunu, etkinliğini ve dinamikliğini sağlayacaklardır.

**Madde 26:** Nükleer silahlar ve diğer toplu imha araçlarından insan ve çevresi korunacaktır. Ülkeler, yetkili Uluslararası makamlarla bu tür silahların tamamen yasaklanması ve imhası için derhal anlaşmaya varmak için çalışacaklardır.

Stockholm Konferansı'nın "Bir tek dünyamız var" sloganı, konferansta ortak kabul gören, tek olan dünyadan yararlanmanın eşit hak ve sorumluluklar doğurduğu anlayışını özetlemektedir. Bu bağlamda küresel düzeyde, tüm canlıların ve insanın varlığını sürdürebileceği, ekolojik açıdan dengeli koşullara sahip bir çevreyi sağlamak, korumak ve geliştirmek de tüm insanlığın ortak sorumluluğu olarak kabul edilmiştir (Çamur ve Vaizoğlu, 2007, s. 299).

#### **1.6.1.2. Brundtland Raporu 1987**

1982 yılında Kenya'nın başkenti Nairobi'de yapılan uluslararası bir toplantıda 1972 Stockholm konferansının üstünden 10 yıl gibi büyük bir zaman dilimi geçmiş olmasına rağmen önemli bir ilerleme sağlanamadığı yönünde tartışılmış ve UNEP'e ciddi eleştiriler yöneltilmiştir. Stockholm Konferansında alınan kararların ne ölçüde yaşama geçirildiğinin değerlendirilmesi ve bunun ışığında küresel karşılaşılan sorunların bilinmesi ve çözüme yönelik eylemlerin belirlenmesi amacıyla 1983 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu oluşturulmuştur. Komisyon, Norveç başbakanı Gro Harlem Brundtland başkanlığında 1987'de bir rapor yayımlamıştır (Karabıçak ve Armağan, 2004, s. 210). "Ortak Geleceğimiz" adlı bu rapor komisyon başkanından dolayı Brundtland Raporu olarak da bilinmektedir.

Stockholm konferansı ile "Sürdürülebilir Kalkınma" kavramı ilk uluslararası ifadesini bulmuştur. Sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılamaktır (T.Ç.V. 1991, s. 71). Brundtland raporu ile özellikle sürdürülebilir büyüme kavramına zengin bir içerik kazandırılarak bunun yaşama geçirilmesine yönelik küresel eylem planına giden yolun temel taşları oturtulmuştur (Karacan, 2007, s. 643). "Sürdürülebilir kalkınma herkesin temel ihtiyaçlarını karşılamayı ve herkese daha iyi bir hayatla ilgili beklentilerini tatmin etme fırsatı sağlamayı gerektirir. Temel ihtiyaçları karşılamak,

kısmen, tam büyüme potansiyeline ulaşmaya bağlıdır ve sürdürülebilir kalkınma da bu tür ihtiyaçların karşılanamadığı yerlerde ekonomik büyümeyi kesinlikle gerektirir. Bazı yerlerde bu kavram ekonomik büyümeyle tutarlı olabilir ancak temel şart, büyümenin içeriği sürdürülebilirliğin genel ilkelerini ve başkalarının sömürülmemesini yansıtıyor olsun. Ama büyüme tek başına yeterli değildir. Yüksek düzeyde bir üretimle yaygın yoksulluk bir arada da olabilir ve çevreyi tehlikeye sürükleyebilir. Bu sebeple sürdürülebilir kalkınma, toplumların insani ihtiyaçları, hem üretim potansiyelini artırarak hem de herkese eşit fırsat tanınmasını garanti altına alarak karşılamasını gerektirir.” (T.Ç.V. 1991, s. 72).

Artık çevre sorunlarının başlı başına bir sorun olmaktan ziyade sosyal, kültürel, siyasi, ahlaki ve ekonomik bir perspektif gerektirdiği ve buna karşı kayıtsız kalınamayacağı konularının yerleşmesi için Stockholm konferansından sonra Brundtland raporu önemli dönüm noktaları olmuşlardır.

#### **1.6.1.3. BM Çevre ve Kalkınma Konferansı 1992**

Stockholm Konferansı’ndan 20 yıl sonra Brezilya’nın Rio de Jenario kentinde, çevre koşulları yönünden dünyanın nereden nereye geldiğini değerlendiren ve Rio Zirvesi/konferansı olarak da bilinen bir toplantı yapılmıştır. Bu toplantıda 1972 Stockholm’de kabul edilen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı Deklarasyonu teyit edilerek yeni ve tarafsız küresel bir ortaklığın kurulabilmesi için devletler, toplumun anahtar sektörleri ve insanlar arasında yeni işbirliği düzeylerinin yaratılması hedefiyle; bütün toplumların kendi ilgi alanlarını dikkate alan küresel çevre ve kalkınma sistemini koruyan uluslararası antlaşmalar için çalışacaklarını, dünyanın birbirinden ayrılmayan ve bir bütün olan doğasını tanıyacaklarını onaylamışlardır (www.canaktan.org). Toplantı sonucunda Rio Bildirisi, Gündem 21, ortaya konmuştur. Gündem 21, 1990’lı ve 2000’li yıllar boyunca, çevre ve ekonomiyi etkileyen tüm alanlarda hükümetlerin, kalkınma örgütlerinin, uluslararası kuruluşların ve bağımsız kesimlerin yapmaları gereken etkinliklerin yer aldığı bir eylem planıdır (Güven, 2006, s. 20).

Gündem 21, ülkeler arasında ve ülkelerin kendi içerisinde artan yoksulluk, açlık, hastalık, cehalet ve ekosistemdeki bozulmalara dikkat çekmekte ve temel

gereksinmelerin karşılanması, yaşam koşullarının iyileştirilmesi, ekosistemin daha iyi korunması yönetilmesi konusunda küresel ortaklık kavramının altını çizmektedir. Bu amaçla sosyal ve ekonomik alandaki yoksullukla mücadele ve tüketim şekillerinin değiştirilmesi gibi eylemlerin yanı sıra doğal kaynakların kullanımı ve korunmasına yönelik olarak öneriler sunmaktadır. Uygulanabildiği taktirde en etkili eylem planı olan olarak görülen Gündem 21, sürdürülebilir kalkınmanın anahtarı olarak görülmektedir (Yıldırım ve Göktürk, 2004, s. 458).

Küresel bir sürdürülebilir kalkınma eylem planı olan Gündem 21'i imzalayan devletlerin kendi içinde geniş katılımın sağlanması şartıyla yerel dinamiklerini ve özel koşullarını dikkate alarak kendi Yerel Gündem 21 eylem planlarını oluşturma taahhüdü vardır. Bu şekilde ülke içerisinde de bir eylem planı uygulamaya konularak sorunların çözümünde daha kararlı davranmak amaçlanmıştır. Ayrıca bu eylem planında ülke içerisinde geniş katılım ile çağdaş, demokratik ve şeffaf bir yönetim anlayışını ifade eden “yönetişim” ilkesi esas alınmaktadır. Dolayısıyla bu süreç, aslında çevre ve yaşam kalitesini geliştirmeye yönelik bir demokrasiyi geliştirme projesi olarak da görülebilir (Yıldırım ve Göktürk, 2004, s. 459).

#### **1.6.1.4. Kyoto Protokolü 1997**

Çevre konusu artık gündemi meşgul etmeye başlayıp çevre bilinci arttıkça özellikle uluslararası alanda önemli adımlar atmaya devam edilmiştir. Bu adımlardan birini de 1988 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve Dünya Meteoroloji Örgütü'nün desteğiyle kurulan “Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)” oluşturmaktadır. Bu Panel insan kaynaklı iklim değişikliği riskinin anlaşılması konusuna ilişkin bilimsel, teknik ve sosyo-ekonomik bilgilerin değerlendirilmesi amacına yöneliktir. Panel, 1990, 1996 ve 2001 yıllarında üç tane geniş çaplı değerlendirme raporu yayınlamıştır. Bu değerlendirme raporlarının yanında, özel raporlar da hazırlamakta ve teknik çalışmalar da yapmaktadır. Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin yapmış olduğu tüm bu çalışmalar, uluslararası politika ve iklim değişikliği hakkındaki müzakerelerde yol gösterici rehberler olarak kullanılmaktadır (Kekeç, 2005:113).

Küresel ısınmanın, gelecekte çok ciddi sonuçlar doğuracağının ve bu ısınmanın büyük ölçüde insanoğlunun kendi faaliyetleri sonucu oluştuğunun anlaşılması üzerine,

hükümetler ani önlemler alınması konusunda harekete geçme ihtiyacı hissetmişlerdir. Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler himayesi altında uluslararası görüşmeler başlamış ve 1992 Rio Zirvesi'yle önemli bir adım atılmıştır (Kekeç, 2005:113). Bu zirvede “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi” (UNFCCC) hazırlanarak sera gazı emisyonlarının sabit hale getirilmesi öngörülmüştür. Bağlayıcılığı olmadığı için bu anlaşma sonrasında sera gazı emisyonlarında küresel bir düşüş gözlenememiştir (Güven, 2006, s. 50). İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin yetersiz olduğu kabul edilerek, yükümlülüklerin daha yeterli hale getirilmesi ve yasal bağlayıcı bir belge olması gerektiği anlaşılmıştır (Çamur ve Vaizoğlu, 2007, s. 304).

Adını 1997 yılında Japonya'nın Kyoto şehrinde yapılmasından alan Kyoto Protokolü de sözü edilen “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi”nde alınan karar gereği yapılan Üçüncü Taraflar Konferansı'dır ve onun devamı niteliğinde bir özelliğe sahiptir (Güven, 2006, s. 50). Kyoto protokolünde ülkeler EK 1, EK 2 ve EK 1 Dışı Taraflar olmak üzere gruplandırılmıştır ve farklı sorumluluklara tabi tutulmuştur. EK 1 tarafları, 2008–2012 arasındaki sera gazı emisyonlarını 1990 yılındaki emisyonlarının yüzde 5 altına düşürme sorumluluğundadır. Ek 2 tarafları, gelişmekte olan ülkeler dışında kalan, OECD üyesi diğer Ek 1 taraflarından oluşmaktadır. Sözleşme uyarınca bu ülkeler, gelişmekte olan ülkelere emisyon azaltma çalışmalarında finansman kaynağı sağlamak ve iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarına uyum sağlamalarında yardımcı olmakla yükümlüdürler. Bu ülkeler ayrıca çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi ve bu teknolojilerin gelişmekte olan ülkelere transferi için pratik adımlar atmak zorundadırlar. Ek 1 Dışı Taraflar ise çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerdir. Sözleşme, gelişmekte olan ülkelere belirlenmiş grupları, iklim değişikliğinin etkilerine özellikle açık ülkeler olarak tanımlanmaktadır (Güven, 2006, s. 50).

Kyoto protokolünde sera gazı emisyonlarını azaltmak için uygulanacak ulusal politikalar haricinde “Esneklik Mekanizmaları” olarak adlandırılan bir takım uygulamalar da söz konusudur. Bunlar (Karacan, 2007, s. 365):

*Ortak Yürütme Mekanizması* (Joint Implementation): Bu uygulama ile, Emisyon hedefi belirlenmiş bir ülke, emisyon hedefi belirlenmiş diğer bir ülkede emisyon azaltıcı projelere yatırım yaptığında emisyon azaltma kredisi kazanır ve bu krediler toplam hedeften düşülür.

*Temiz Kalkınma Mekanizması* (Clean Development Mechanism CDM): Bu uygulama ile emisyon hedefi belirlenmiş bir ülke, emisyon hedefi belirlenmemiş az gelişmiş bir ülke ile işbirliğine giderek o ülkede emisyon azaltmaya yönelik projeler yaparsa “Sertifikalandırılmış Emisyon azaltma Kredisi” (Certified Emission Reduction) kazanır ve bu krediler toplam hedeften düşülür.

*Emisyon Ticareti* (Emission Trading): Bu uygulama ile emisyon hedefi belirlenmiş ülkelerin, taahhüt ettikleri indirimleri tutturmak için ilave olarak kendi aralarında emisyon ticareti yapabilmelerini ifade eder. Buna göre belirlenen hedeften daha fazla miktarda emisyon azaltmayı başarabilen ülkeler bu fazlalığı hedefi tutturamayan diğer ülkelere satabilmektedir.

Kyoto Protokolünün yürürlüğe girmesi için anlaşmayı onaylayan ülkelerin 1990 yılında dünya sera gazı emisyonunun % 55 ini oluşturması ve onaylayan ülke sayısının da en az 55 olması gerekmektedir. Ancak ABD, Avustralya, Rusya, Çin ve Türkiye imzaladıkları anlaşmayı meclislerinde onaylamaktan kaçınıyordu. Daha sonra Çin ve Rusya’nın onay vermesiyle protokol 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. 2008 yılı Haziran ayı içinde Türkiye de protokolü onaylamıştır (Tomanbay, 2008, s. 101).

Kyoto’nun kendine has olumsuz yanları olabilir ancak iklim değişikliği ile mücadeleyi amaçlayan önemli bir gelişmedir. Buna taraf olan neredeyse herkes imza atmıştır. Mevcut 178 taraftan 176’sı protokolü artık imzalamıştır. Geriye kalan iki taraftan biri olan Kazakistan, protokolü onaylamaya niyetlense bile, statüsünün gelişmekte olan ülkelere, gelişmiş ülkeye dönüşmesiyle ilişkili teknik nedenlerden ötürü henüz onaylamamıştır. Protokolü onaylamayan ve asla onaylamayacağını ilan eden tek ülke ise ABD’dir (Walker and King, 2009, p. 188).

Kyoto protokolünün ilk aşaması 2012 yılında sona erecektir. Küresel ısınmanın geldiği boyut ve oluşturduğu tehdit göz önüne alındığında taraflarca kabul edilebilir ve yaptırımı olan etkili çözüm arayışları ile yeni bir anlaşmanın hazırlıkları yapılmalıdır.

#### **1.6.1.5. Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi 2002**

Rio Konferansından sonra geçen 10 yıllık bir süreci değerlendirmek ve özellikle Gündem 21’de önerilen hedeflerin durum değerlendirmesi yapılmak üzere 2002 yılında

Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde “Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi” yapılmıştır. Genel hatlarıyla, bu zirvede sürdürülebilir kalkınmanın uluslararası gündemin temel konusu olduğu teyit edilmiş, çevre koruma ve yoksullukla mücadelede üzerinde durulmuş, Rio Konferansından sonra alınan kararların uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve edinilen tecrübeler ışığında hangi konulara yoğunlaşılması gerektiği hususları üzerinde durulmuştur (Yıldırım ve Göktürk, 2004, p. 461–462).

Dünya Sürdürülebilir kalkınma Zirvesinden biri ulusal ve uluslararası ölçekte eylem önerileri sunan “Uygulama Planı”, diğeri devlet ve hükümet başkanları tarafından imzalanan “Siyasi Bildiri”dir. Uygulama planının özünü Rio’da kabul edilen Gündem 21 ve sürdürülebilir kalkınmanın daha kapsamlı bir yaklaşımla uygulanmasına yönelik oluşturulmuş kararlar oluşturmaktadır (Budak, 2004, s. 424). Siyasi Bildiride ise tüm liderler tarafından sürdürülebilir kalkınmaya yönelik eşitlikçi ve insancıl bir toplum oluşturulması için ortak taahhütler dile getirilmiş; sürdürülebilir kalkınmanın sosyal, ekonomik ve çevresel üç ayağı vurgulanarak tüketim- üretim kalıplarının değiştirilmesi, yoksulluğun ortadan kaldırılması, doğal kaynakların korunması ve yönetilmesi konularında ortak vaatlerde bulunulmuş ve böylece, sürdürülebilir kalkınma kavramının önceleri pek dikkat çekmeyen insani gelişim, eşitlik ve sosyal adalet yönlerine dikkat çekilmeye çalışılmıştır (Budak, 2004, s. 425). Ayrıca zengin ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki dengesizliğin artmasının küresel gönenç, güvenlik ve istikrar için büyük bir tehlike arz ettiği görüşüne yer verilmiş; dünya pazarlarının hızla bütünleşmesinin, sermaye hareketliliğinin ve yeryüzündeki yatırımların artmasının sürekli ve dengeli gelişme açısından bir yandan bazı fırsatlar yaratırken bir yandan da bazı sorunlar yarattığı ve bundan da daha çok az gelişmiş ülkelerin olumsuz etkilendiği vurgulanmıştır (Keleş ve Hamamcı, 2005, s. 207).

Johannessburg zirvesinin dikkat çeken diğer bir önemli sonucu ise siyasi bildiride de vurgulandığı üzere sorunların çözümünde gerek ulusal gerekse uluslararası geniş katılımın sağlanması ve birlikte hareket edilmesi yani işbirliğinin gerekli olduğu hususudur.

### 1.6.2. Avrupa Birliği ve Çevre

Bugünkü Avrupa Birliğinin (AB) temellerinin atıldığı 1951 yılında Avrupa Kömür Çelik Topluluğu’nu kuran Antlaşma ve 1957 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğu’nu (AET) kuran Roma Antlaşmalarında aslında doğrudan çevreyle ilgili ortak bir politikanın yürütölmesini öngören bir madde bulunmamaktadır. Ancak Roma Antlaşmasının başlangıç bölümünde yer alan “Halkların yaşama ve çalışma koşullarının sürekli olarak iyileştirilmesi” ve 2. maddede ifade edildiği gibi “Üye ölkeler arasında sıkı ilişkilerin, yaşam düzeyinin dengeli ve devamlı olarak genişlemesi ve sağlamlığının artırılması” hükümlerinden dolayı bir çıkarım söz konusudur (Civelek, 2006:5).

Avrupa Birliğinin uluslararası ticari bir birlik olmanın yanında aynı zamanda kültürel, siyasi ve ekonomik bir birlik olması nedeniyle üye devletlerin her alanda birbirleri ile tam bir uyum içerisinde bulunmaları gerekir. Her türlü ekonomik ve siyasi alanda üye ölkeler arasında bir sınırın olmaması yanında çevre kirliliği sınırının da olmaması ve çevre kirliliğinin her geçen gün ciddi tehdit oluşturmaları konunun ihmal edilemeyeceğini, gereken adımların atılması gerektiğini ortaya çıkarmıştır (Çokgezen, 2007, s. 92).

1973 yılında hazırlanan ilk çevre eylem programından 1987’de kabul edilen Avrupa Tek Senedi’ne kadar, AB’nin çevre sorunlarıyla daha yoğun biçimde ilgilendiği ve bu konuya ilişkin olarak çıkarılan tüzel belgelerin sayısında bir artış olduğu bilinmektedir. Sözelimi, 1973–1985 yılları arasında, toplam 120 yönerge, 27 karar ve 14 tüzüğün yayımlanması bu dönemde çevrenin Birlik içinde hızlı büyüyen politika alanı olduğunu göstermektedir (Duru, 2007, s. 2). Bu yasal düzenlemelere ilaveten ilki 1973 yılında başlatılmış olan ve günümüze kadar devam çevre eylem programlarını da dikkatlerden kaçırmamak gerekir. Esas itibarıyla çevre konusuna hassasiyetin bu denli artmasının arkasında Roma Kulübü’nce hazırlattırılan “Büyümenin Sınırları” (Limits to Growth) adlı rapor ve Stockholm İnsan Çevresi Konferansı’nın çevre sorunlarını dünya gündemine getirmesinin yankıları bulunmaktadır (Duru, 2007, s. 3).

1987’de imzalana Avrupa Tek Senedi (SEA, The Single European Act) ile Birlik sözleşmesinin 174. maddesinde özel bir çevre bölümü düzenlenerek Birliğin çevre politikası yeni bir boyut kazanmıştır (Jörger, 1998, p. 130 aktaran: Özel, 2003, s. 225).

Bunun üzerine çevre sorunları daha farklı şekilde algılanmaya başlamış ve Roma antlaşmasının 130 “R”, “S” ve “T” maddelerinde değişiklikler yapılarak çevre kavramı AB antlaşması içinde açık bir şekilde yer almıştır (Özel, 2003, s. 225). Avrupa Tek Senedi ile çevre politikasının önceliklerinin, çevre kalitesinin korunup ve geliştirilmesi, insan sağlığının korunmasına katkıda bulunulması, doğal kaynakların ihtiyatlı ve akıllıca kullanımının temin edilmesi olduğu belirtilmiştir (Engin, 2007:72).

Daha önceki yıllarda Avrupa çevre politikası ağırlıklı olarak, çevreye verilen zararın rapor edilmesi ve klasik düzenleyici araçlar kullanılarak çeşitli kısıtlamalar yapılması olarak tanımlanmaktaydı. Ancak 1983 yılında yürürlüğe giren Üçüncü Çevre Eylem Programı ve çevre hususunda bir Genel Müdürlüğün (*Directorate General*) kurulması; yasal araçların yanı sıra, bilgilendirme kampanyaları ve veri toplama merkezi olarak Avrupa Çevre Ajansının (*European Environment Agency - EEA*) kurulması gibi gelişmeler Avrupa çevre politikasında eski anlayışın terk edildiğini göstermektedir (Engin, 2007:72). Kopenhag’da kurulan Avrupa Çevre Ajansı’nın amacı tüm Avrupa çapında çevre ve çevre koruması alanında bilgi sağlayan bağımsız, objektif ve güvenilir bir kurum haline gelmektir.

1992’de imzalanan ve 1993’te yürürlüğe giren Maastricht Antlaşması da çevre başlığını içermiş ve çevreye saygı duyan sürdürülebilir bir gelişmenin desteklenmesini hedeflemiş ve başlangıç bölümünde yer alan amaçlar içerisinde şu hususlara yer verilmiştir (Civelek, 2006:8):

- “Çevrenin bütünlüğü ve korunmasının güçlendirilmesi” şeklinde yeni bir madde eklenmiştir.
- Topluluğun ana hedeflerinin yer aldığı ikinci madde ile temel politikalarının sıralandığı üçüncü madde ilk kez çevrenin de eklendiği görülmektedir.
- Ana hedefler arasına "çevreye saygılı, sürdürülebilir ve enflasyonist olmayan bir büyüme" ilave edilmiştir
- Ortak politikaların sıralandığı üçüncü maddeye "çevre politikası" da eklenmiştir.
- Yeni eklenen hedef politika ile ortak çevre politikası, bölgesel ya da küresel çevre sorunları ile mücadele için uluslararası düzeyde önlemler geliştirilmesine katkıda bulunması öngörülmüştür.

- Topluluk çevre politikasının, değişik bölgelerdeki durumların çeşitliliğini dikkate alarak yüksek bir koruma seviyesini hedeflediği hükmü eklenmiştir.

Maastricht Antlaşması ile çevrenin korunması ilkesi ilk kez açık olarak, Birlik hedefleri kapsamına alınmış, iktisadî büyümenin çevreyle uyum içinde gerçekleşmesi gerektiği belirtilmiş, bu amaçla Birliğe bir çevre politikası geliştirilmesi görevi de verilerek çevre, tam anlamıyla bir Avrupa politikası haline gelmiştir (Engin 2007:74). 1999 yılında yürürlüğe giren Amsterdam Antlaşması ile konu daha da ileri bir düzeye taşınarak Tek Pazar ve Para Birliğine ilişkin tedbirler alınırken yüksek düzeyli çevre korumasının sağlanması ve çevre kalitesinin iyileştirilmesi konusunda önlemler alınacağı belirtilmekle birlikte çevre konusunda Avrupa Parlamentosunun rolü de artırılmıştır (Çokgezen, 2007, s. 95).

AB çevre Politikasının şekillenmesinde ilki 1973 yılında başlayan ve şuan 6. sı uygulanan çevre eylem programları önemli yer tutmaktadır. Yine bu programlar ve Avrupa Birliği çevre politikasına yönelik olarak alınan diğer karar ve yapılan antlaşmalar çerçevesinde, Önleme İlkesi, İhtiyat İlkesi, Kaynakta Önleme İlkesi ve Kirlenen Öder ilkesi şeklinde bir takım ilkeler tayin edilmiş ve bu ilkeler Topluluk eylem programlarında amaçlanan hava, su ve toprağın korunması ile yabani bitki ve hayvan türlerinin yaşam alanlarının tahrip edilmesinin önlenmesine yönelik olan direktiflere temel olmuştur (Budak, 2004, s. 393).

AB çevre müktesebatına ilişkin mevzuatın çok kapsamlı olmasından ulusal yasalara aktarılması konusunda karmaşıklıklar ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu konu uzmanlık gerektiren ve uzun zaman alan bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ve diğer teknik nedenlerden ötürü AB Topluluk Müktesebatı'nın çevre faslı, hem yeni hem de eski tüm AB üyelerinin en zorlayıcı buldukları alanlardan birisidir (Çokgezen, 2007, s. 92). AB yönetmeliklerinin belirli bir süre dâhilinde ulusal hukuka uyarlanması gerekli olması ve düzenlemelerin, somut miktar ve zaman verilerine sahip olma niteliği dolayısıyla klasik anlamdaki uluslararası antlaşmalardan önemli ölçüde farklılaşmaktadır (Kraetschell and Renner 1995, p. 38 aktaran: Özel, 2003, s. 226).

Birinci bölümü kısaca toparlayacak olursak, öncelikle çevre tanımı ve çevre kirliliği konusunda düşülen yanılgılara dikkat edilmeli, bunların çok daha geniş bir perspektifi

kapsadığının farkına varılmalıdır. Ayrıca çevre kirliliği olarak sadece hava kalitesinin bozulması değil, su, toprak, gürültü kirliliği konuları da dikkate alınmalıdır. Çevrenin kirlenmesi açısından sanayileşme ve kentleşme göze çarpan unsurlardır. Çevreyi kirleten tüm unsurları göz önünde bulundurduğumuzda oluşan çevre kirliliğini çeşitli göstergeler itibariyle ölçebilmekteyiz ve bu göstergelerden en önemlisi sera etkisi oluşumunda önemli bir paya sahip olan karbondioksit emisyonlarıdır. 1960'lı yıllara kadar ihmal edilmiş olan çevre bozulmaları artık kendini hissettirir duruma gelince ulusal ve uluslararası alanda tartışılmaya başlanmış ve çözüme yönelik anlaşmalar ve kurumsal oluşumlar yaygınlık kazanmıştır. Çevresel sorunların sabit kalmayıp diğer bölgeleri de etkilemesi, özellikle bu toplantılarda küresel işbirliği konusunun ısrarla ele alınmasına ve bu doğrultuda anlaşma maddelerinin belirlenmesine neden olmuştur. Ancak geline nokta ülkeler üzerlerine düşen sorumlulukları yerine getirmede isteksiz davranmaktadır.

## II. BÖLÜM

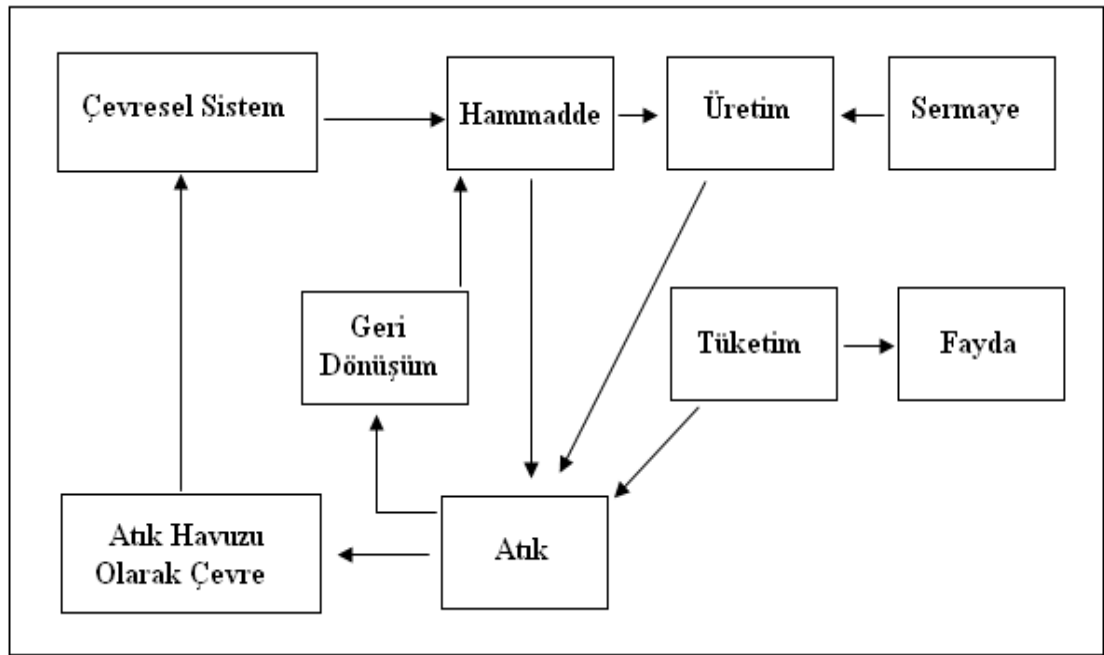
### ÇEVRENİN İKTİSADİ BOYUTU

İktisat bilimi, sınırlı kaynaklarla sınırsız insan ihtiyaçlarını karşılayabilmek, birey bazında faydayı, firma bazında kârı ve nihai olarak da toplumsal refahı maksimum yapabilmek için uğraş veren bilim dalı olarak tanımlanır. Adam Smith'den beri refah göstergesi olarak da mal ve hizmet üretimi yeterli sayılmış; toplumların daha fazla mal ürettikleri zaman daha mutlu olacaklarına inanılmıştır. Tam anlamıyla refahın bazı asgari niteliklere sahip bir çevre gerektirdiği düşünülmemiştir. Oysa kaliteli bir çevre, bir ihtiyacın tatmini olduğuna göre, refahın tamamlayıcı bir elemanı olacaktır (Dura, 1994, s. 69).

Çevre kirliliğinin hemen hemen hepsi üretim ve tüketim faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Üretim için kaynak kullanımı arttıkça bir yandan doğal faktör azalırken diğer yandan üretim ve tüketim sonucunda oluşan atıklar neticesinde kirlilik, dolayısıyla da çevresel maliyetler artmaktadır (Pearce and Turner, 1990, s. 30). Çevre faktörünün iktisat ilmi ile bu kadar iç içe olmasına rağmen çevre sorunları ve çevrenin kirlenmemesi için iktisat bilimi içerisinde çözüm arayışı yıllarca ihmal edilmiştir.

Sekil 2.1'de görüldüğü gibi çevre ve iktisadî sistem birbiriyle iç içe geçmiş bir durum arz eder. Çevre, iktisadî faaliyetlerin sürdürülebilmesi için gerekli hammadde ve diğer girdileri sağlayarak üretim ve tüketimi desteklemekte, ancak bu üretim ve tüketim süreçleri çevre kalitesini bozucu atıklar oluşturmaktadır. Teknolojinin imkânları ile bir kısım atıklar tekrar hammaddeye dönüştürülebilmektedir fakat bazı durumlarda atıkların dönüştürülemez olarak çevresel sisteme geri dönmesi, bizi sürecin başına getirmekte ve bu durum iktisadî faaliyetin de olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir. Çevre ve ekonomi arasındaki karşılıklı bağımlılık çevrenin iktisadî faaliyet için hammadde sağlamasından kaynaklandığı gibi, doğrudan doğruya refahın yaratıcısı olmasından da

kaynaklanır. Bu nedenle iktisadî faaliyetten kaynaklanan çevresel tahribat yine sonuçta refahı ve ekonominin performansını etkileyecektir (Engin, 2007:29). Üretimde, dağılımda ve tüketimde etkinliğin gerçekleşmesinin bir kompozisyonu olarak belirtilen ekonomik etkinliğin tesis edilebilmesi için artık günümüzde bu kompozisyonu kirlletmemeyi ve/veya temizlemeyi de kapsayacak şekilde algılamamız gerekir (Güney, 2004, s. 15 ).



Şekil 2.1. Çevre - İktisat İlişkisi

Kaynak: Engin, 2007: 29.

İktisadi açıdan bakıldığında toplumların çevre kirlenmesiyle karşılaşmasının altında iki temel varsayımın yattığı söylenebilir. Birincisi, doğa faktörünü tükenmez, bitmez ve neredeyse tamamen ücretsiz gören “serbest mal” anlayışıdır. İkincisi ise, bütün ekonomik davranışlara egemen olan “maliyet minimizasyonu” ilkesidir. Bu yaklaşım tarzı çevre mallarının sorumsuz ve aşırı kullanımına ve buna bağlı olarak bu değerlerin bozulmasına yardımcı olmuştur. Böyle bir bozulma ekolojik olarak kalmayıp, ekonomik olarak da etkisini göstermektedir. (Karpuzcu, 1995, s. 341 aktaran: Değirmendereli, 2002:22). Bir malı en düşük maliyetle üreterek karını maksimumlaştırmak isteyen üretici, oluşan üretim artıklarını önleme veya yok etmenin çevreye sağladığı faydaları hesaba katmaktan, genellikle kaçınmıştır. Dolayısıyla firma davranışının temel bir kuralı olan minimum maliyet prensibinin en ucuz üretim faktöründen daha çok

kullanılmasını gerektirmesi, doğal kaynakların israfına ve sömürülmesine sebep olmuştur (Dura, 1994, s. 76).

Bozulmamış bir çevre insanların sağlıklı yaşama gibi önemli bir ihtiyacını tatmin ettiğine göre bir mal veya hizmet olarak kabul edilebilir. İktisat biliminin ortaya çıkışından beri çevrenin bileşenleri olan hava, yeşil alan, güneş ışığı gibi tabiat unsurları birer mal fakat ne yazık ki elde edilmeleri zahmet gerektirmediği ve ihtiyaçlara oranla bol miktarda bulundukları düşünülerek “serbest mal” olarak görülmüştür. Bu ve benzeri statik varsayımlara dayalı ekonomik kararlar yüzünden, hemen bütün ülkelerde tabiat kışkırmaya, çevrenin kalitesi hızla bozulmaya başlamıştır. Dolayısıyla çevre kirliliğinin artmasında, geleceği, yani zaman faktörünü hesaba katmayan bu statik varsayımın da büyük rolü olmuştur (Dura, 1994, s. 70).

Çevrenin “Serbest mal” olarak kabul edilmesi ve bir bedel ödenmemesinden dolayı müsrifçe tüketilmesinin önüne geçilmesi için belirli bir maliyetinin yani fiyatının olması ya da mal ve hizmetlerin fiyatlarının oluşumunda çevre mallarının değerinin fiyatlara dâhil edilmesi çıkış yolu olabilir. Aksi takdirde çevre mallarının aşırı kullanımını ve bunun doğurduğu sorunları önlemek zorlaşacaktır. Çünkü iktisattaki rasyonellik ilkesi gereği her fert, fiyatını ödeyebildiği veya ödemeye razı olduğu mal ve hizmetleri dikkatle seçecek, ihtiyacından fazlasını almayacaktır. Ancak bir malın bedelsiz veya çok düşük bedelli olması durumunda “homo economicus”un aynı dikkati göstermeyeceği, günümüzde yaşanan ekolojik sorunlardan açıkça görülmektedir (Değirmendereli, 2002:23).

İnsanoğlu, yapısı gereği her zaman daha fazlasına sahip olma güdüsüne sahiptir ve ihtiyaçları sınırsızdır. Yine yapısı gereği insanlar bu arzularını yerine getirirken her zaman en az maliyete katlanmaya hatta hiçbir maliyete katlanmamaya çaba gösterir. Bu ise iktisatta rasyonel olmanın yani akıllı hareket etmenin bir ön şartıdır. Böyle olunca çevre, insanların hassasiyet göstereceği bir konu olmaktan çıkar. Çevre sorunları günümüzde dünyayı açıkça tehdit eden bir boyuta ulaşınca da konu tüm boyutlarıyla irdelenerek kalıcı çözüm arayışları içine girilmiştir. Dolayısıyla yıllar önce ileri sürülen varsayım ve yaklaşımlara tutarlı ve dinamik bir boyut kazandırmaya çalışmak gerekmektedir.

Çevre sorunları artık kendini iyice açığa çıkarana ve yaşam için bir tehdit olana kadar çözüm arayışları yıllarca ihmal edilmiş olsa da iktisat biliminde çeşitli konular içerisinde çevre incelenmiştir. Çevreye, teorik iktisadi boyut kazandırması bakımından bu konulara değinmek yararlı olacaktır.

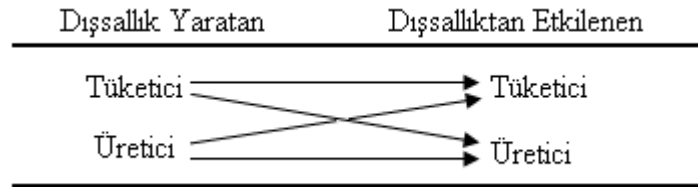
## 2.1. Dışsallıklar

Dışsallık kavramı ilk defa Alfred Marshall tarafından üzerinde durulan bir konu olmuştur fakat daha sonra Marshall'ın ortaya koyduğu teorideki dışsallık kavramını A. C. Pigou 1912'lerde yeni bir biçimde ele almış, değiştirmiş ve ilk kez refah ekonomisiyle dışsal ekonomi arasındaki ilişkiyi kurmuştur (Sönmez, 1987, s. 124).

Dışsallık, bir ekonomik birimin faaliyetlerinin piyasa yoluyla hesaba katılamayacak biçimde başka bir ekonomik birimin faaliyetlerini etkilemesidir (Nicholson, 1988, p. 717). Bir karar biriminin bir başka karar birimine doğrudan sağladığı fayda veya maliyet şeklinde de ifade edebileceğimiz bu husus, eğer faydalanma söz konusuysa pozitif dışsallık ve zarar görme söz konusuysa negatif dışsallık olarak nitelendirilir (Colander, 1993, p. 336). Bir karar biriminin bir başka karar birimine piyasa mekanizması aracılığı ile sağladığı yararın veya yüklediği maliyetin yani fiyatlandırılan bir yararın veya fiyatlandırılan bir maliyetin parasal dışsallık diye nitelendirilmesinden hareketle dışsallık kavramı parasal dışsallığı kapsamaz. Dolayısıyla dışsallık kavramın, bir karar biriminin bir başka karar birimine sağladığı fiyatlandırılmayan yarar veya maliyet biçiminde tanımlanması daha uygun olacaktır (Ünsal, 2005, s. 575).

Dışsallık, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda ortaya çıkmakta ve üretim ve tüketim dışsallığı şeklinde bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Şekil 2.2'de dışsallığın kaynakları özet halinde gösterilmiştir (Edizdoğan, 2004, s. 25). Buna göre dışsallık, üreticiden tüketiciye, üreticiden üreticiye, tüketiciden üreticiye ve tüketiciden tüketicie olmak üzere dördü bir sınıflandırma ile açıklanmaktadır. Akarsuyu kirleten bir üretim tesisinin yörede yaşayan insanları olumsuz etkilemesi üreticiden tüketiciye, yine aynı yörede kurulu bir balık çiftliğini etkilemesi üreticiden üreticiye neden olan bir dışsallıktır. Aynı ortamda sigara kullanan birisinin sigara kullanmayanlar üzerindeki etkisi tüketiciden tüketiciye, bir firmanın ürünleri hakkındaki olumsuz yargının

tüketici tarafından çevreye aktarılması tüketiciden üreticiye neden olan bir dışsallık örneğidir.



Şekil 2.2. Dışsallığın Kaynakları

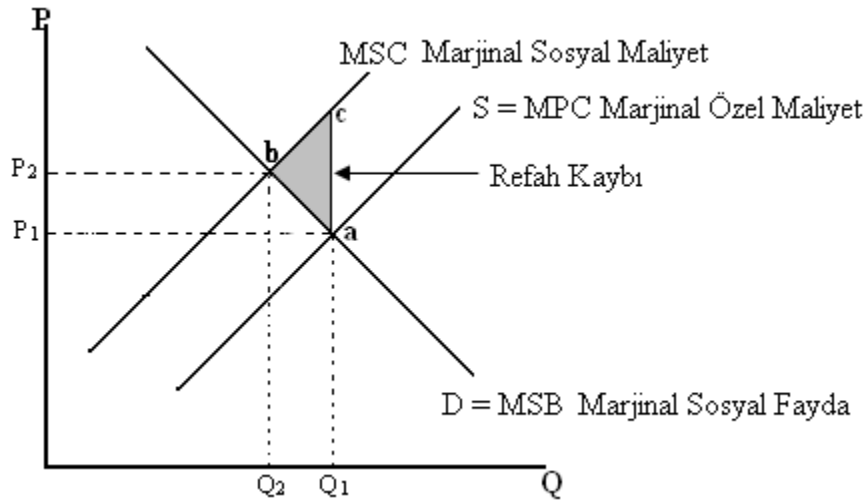
Dışsallığın ekonomik birimler üzerindeki etkisinin niteliğinden hareketle olumlu ve olumsuz veya pozitif ve negatif dışsallık ayrımı yapılmaktadır. Çevre kirliliği insanlar ve toplum üzerinde olumsuz etkilere sebep olduğu için negatif dışsallık; eğitim düzeyi yüksek bireylerden oluşan toplumun bu nitelikten elde ettiği kazançlar ise pozitif dışsallık örneğidir (Colander, 1993, p. 336). Modern iktisat teorisi içerisinde çevre, genellikle bir “yan etki” ya da dışsallık olarak ele alınmıştır. Hava kirliliği, imalat sektörünün yan ürünlerinin atık olarak çevreye bırakılması ya da iktisadî faaliyetlerin diğer biçimleri birer dışsallık olarak görülmüştür (Engin, 2007:12).

### 2.1.1. Dışsallıkların Etkileri

Piyanın işleyişine bırakılmış ve tam rekabet piyasası şartlarının oluşmuş olduğu bir ekonomide bile dışsallıkların olması toplumsal refahın maksimum olmasını engellemektedir. Dışsallık nedeniyle bir ekonomik birime sağlanan faydanın, toplumun tamamı için de bir fayda sağlaması mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla dışsallıklar özel ve sosyal maliyetler ve faydalar arasında bir farklılaşmaya – sapmaya neden olmaktadır (Koutsoyiannis, 1997, p. 594).

Üretim faaliyetinde bulunan birimler kârlarını maksimum yapabilmek için sadece kendi üretim maliyetlerini dikkate alarak fiyat belirlemesi yapmaktadırlar. Eğer bu süreçte çevre kirliliği gibi bir dışsallık söz konusu değilse bu üretim sürecinden elde edilen sosyal fayda sosyal maliyete eşit olacaktır. Ancak dışsallığın olduğu durumda sosyal maliyet, sosyal fayda ve özel maliyetten daha yüksek olacak ve etkinliği bozacaktır. Bu nedenle dışsallıkların varlığı durumunda sosyal optimumun sağlanabilmesi mümkün

olmayacaktır (Bulutoğlu, 1988, s. 12). Şekil 2.3.'te olumsuz bir dışsallığın etkisi gösterilmiştir. Marjinal sosyal maliyet ve marjinal sosyal fayda eğrilerinin kesiştiği nokta, b noktası, sosyal optimumun sağlandığı düzeyi göstermektedir. Üretici birimin katlandığı maliyeti gösteren marjinal özel maliyet eğrisi ile marjinal sosyal fayda eğrisinin kesiştiği a noktası ise piyasanın kendi haline bırakıldığı bir ekonomide oluşacak denge düzeyini göstermektedir. Piyasa kendi haline bırakıldığında b noktasına ulaşamayacaktır (Krugman and Wells, 2004, p. 457). Bırakınız yapsınlar anlayışının hâkim olduğu, düzenlemelerin olmadığı bir ekonomide firmalar üretim düzeylerini marjinal özel maliyete göre belirleyecektir ve bunu gidermek için yaptıkları harcamalar çok küçük düzeyde olacaktır (Samuelson and Nordhaus, 1989, s. 426).



Şekil 2.3. Dışsallığın Etkisi

Bir ekonomide belirli bir üretim düzeyinde bir malın marjinal sosyal maliyeti marjinal özel maliyetinden büyükse o malın üretimi azaltıldığında sosyal refah yükselir. Marjinal sosyal fayda marjinal sosyal maliyetten büyük ise bu defa malın üretimini artırmak sosyal refahı yükseltir (Ünsal, 2005, s. 576). Şekil 2.3.'te marjinal sosyal fayda eğrisi ile marjinal özel maliyet eğrisi a noktasında kesişmiştir. Böyle bir durumda piyasa mekanizması içerisinde olumsuz dışsallıkların varlığında malın üretim maliyetini olduğundan daha düşük göstererek, üretilen malın istenen düzeyden ( $Q_2-Q_1$ ) kadar fazla üretilmesine, dolayısıyla da etkinliğin sağlanamamasına neden olur. Bu etkinsizliğin sosyal maliyeti ise, fazla üretilen mal miktarının ( $Q_2-Q_1$  kadar) marjinal sosyal maliyeti ile marjinal sosyal faydası arasında kalan abc alanına eşit olur.

Hava, deniz, göl, nehir gibi ekolojik değerlerin mülkiyete konu olmaması, faydasının bölünememesi, tüketiminde rakip olunamaması, tüketiminden mahrum bırakılamaması ve pazarlanamaması gibi özelliklerinden dolayı kamusal mal olarak adlandırılır. Dolayısıyla çevresel değerlerin aşırı kullanılacağı aşikârdır ve piyasa sisteminin normal işleyişi içinde kullanımının sınırlandırılması mümkün değildir (Değirmendereli, 2002:22). Bu yüzden çevresel dışsallıkların düzeltilmesi, başka bir deyişle içselleştirilmesi gerekmektedir.

### **2.1.2. Dışsallıkların Düzeltilmesi**

Mal ve hizmetlerin özel fayda ve maliyetlerinin belirlenmesi bu mal ve hizmetlerin neden olduğu dışsallık sorununun tespit edilmesi; marjinal dışsal maliyetin marjinal özel maliyete dahil edilmesi ise dışsallığın düzeltilmesi, içselleştirilmesi olarak ifade edilir (Pearce and Turner, 1990, p. 62). İçselleştirilmenin sağlanması konusunda literatürde piyasa temelli ve devlet müdahalesi gerektiren çözüm önerileri tartışılmaktadır.

Çevre problemlerine neden olan faaliyetler negatif dışsallık olarak karşımıza çıktığı için, burada negatif dışsallıkların düzeltilmesine yönelik yaklaşımlar incelenmiştir.

#### **2.1.2.1. Piyasa Temelli Çözümler**

Dışsallıkların giderilmesi konusunda devletin piyasaya müdahalede bulunmaması gerektiği, bu sorunun piyasanın kendi dinamiklerince çözülebileceğini iddia eden çeşitli yaklaşımlar vardır. Piyasa temelli yaklaşımlarda dışsallıkların ortadan kaldırılmasının yasal olarak herhangi bir yaptırımdan ziyade, ekonomik birimlerin, fayda ya da maliyet yüklenmeleri suretiyle dışsallığı düzeltmeyi özendirilmesi esastır. Dolayısıyla bu yaklaşımlar, mevzuat araçları gibi ekonomik birimleri belli bir davranışta bulunmaya zorlamaz. Bunun yerine gönüllü bir davranış sergilemeye teşvik eder. Buradaki yasal düzenlemenin doğrudan ekonomik faaliyetlere sınırlama getirmesi anlaşılmalıdır. Bunun dışında özel hukuk kuralları gereği kişinin dava açmak suretiyle karşı karşıya kaldığı zararın maddeden tazmin edilmesini talep edebilmesi, dışsallığa neden olanların bu zarardan hukuken sorumlu olabilmesi literatürde piyasa temelli çözümler içinde “yükümlülük kuralları” başlığı altında incelenmektedir (Samuelson and Nordhaus,

1989, p. 429). Bunun dışında kaynakların kullanılacağı alanın ve yasal sahibinin belirlenmesini gerektiren (kaynakların özel mülkiyete konu edilmesi); bunun tesis edildiği takdirde insanların aralarında anlaşarak zararlarını giderebileceğini öne süren “mülkiyet hakları yaklaşımı” da piyasa temelli çözümlerde gerekli görülen varsayımlardır (Nicholson, 1988, p. 724).

#### **2.1.2.1.1. Coasian Yaklaşım**

Coasian yaklaşım, çevreyi kirletenler ile kirlilikten muzdarip olanlar arasında gerçekleşecek olan pazarlık esasına dayanmaktadır. Ronald Coase (1960), makalesinde dışsallıkların varlığında bile tam rekabetçi bir ekonomide kaynak dağılımının etkin bir şekilde sağlanabileceğini iddia etmiştir. Ancak bunun sağlanabilmesi için mülkiyet haklarının iyi tanımlanması gerekmektedir. Coase, bir çiftçinin mülkiyetinde bulunan araziye kirleterek zarar veren tesisin, çiftçinin müsaadesini almak zorunda olduğundan, kirletme hakkına sahip olabilmek için belli bir bedel ödemeye razı olacağını ve çiftçinin de bu durumu kabul edeceğini, optimal çözümün ise aralarındaki pazarlık ile sağlanacağını ifade eder (Coase, 1960, p. 1–44). Coase teoreminin gerçekleşmesi için anlaşma maliyetlerini örnek verebileceğimiz işlem maliyetlerinin yeterince düşük olması gerekmektedir. Fakat pek çok durumda işlem maliyetleri çok yüksek olabilir. Örneğin asit yağmurlarından milyonlarca insan olumsuz etkilenmektedir. Böyle bir durumda bu insanlarla asit yağmuru oluşmasına neden olan kirleticileri üreten firmalar arasındaki anlaşma maliyetleri inanılmaz derecede yüksek olacaktır ve anlaşma sağlanamayacaktır (Krugman and Wells, 2004, p. 461). İşlem maliyetlerinden dolayı özel sektörün kendi arasında çözüm üretmesi imkânsızlaştığında ise devlet müdahalesinin gerekli olduğu gündeme gelmektedir (Krugman and Wells, 2004, p. 461).

#### **2.1.2.1.2. Kaldor - Hicks Yaklaşımı**

Kaldor-Hicks yaklaşımına göre, negatif dışsal ekonomilerin söz konusu olduğu durumlarda, dışsal maliyete neden olan tarafın bundan zarar görene faaliyetinden elde ettiği dışsal faydaya karşılık olarak denkleştirici miktarda ödeme yapması gerekmektedir. Bundan dolayı bu yaklaşıma tazmin prensibi de denilmektedir (Munger, 2010, p. 9). Bu yaklaşım sosyal refahtaki artış ve azalışları inceleyen Nicholas Kaldor

tarafından ilk olarak ortaya atılmış ve daha sonra John Hicks tarafından geliştirilmiştir (Yıldırım, 2004, s. 197).

Kaldor–Hicks yaklaşımının altında, bireylerin fayda ve maliyetlerinin ölçülebileceği, gelecekte oluşacak fayda ve maliyetin bugünkü değerinin iskonto edilerek hesaplanabileceği gibi varsayımları ile birlikte yetkililerin tazminat konusunda düzenlemeler yapacağını ve tazminat ödenmesi konusunda zorlayıcı olacağını belirtmemiz gerekir (Munger, 2010, p. 10). Yaklaşım, tarafların birden fazla olması durumunda, kirliliğe neden olan birimlerin tek tek saptanmasının ve bu zararın tazmininin istenmesinin çoğu kez maliyeti yüksek bir işlem olacağı ve uygulanabileceği konusunda eleştirilmektedir (Güneş, 2000, s. 57 aktaran: Yüksel, 2006:63).

#### **2.1.2.1.3. Çevreye Duyarlı İşletmecilik**

Günümüzde artık tüketicilerin çevre sorunlarına daha duyarlı olması çevrenin korunmasında çevreye dost ürünleri tercih ederek kendi etkinliklerini satın alma kararlarında göstermektedirler. Yeşil hareket diyebileceğimiz bu gelişme özel sektörün amaçlarına ulaşabilmek için çevreci faaliyetleri bir fırsat olarak düşünmeye başlamasına, firmaların, sosyal açıdan daha fazla sorumlu olmak için ahlaki sorumluluğa sahip olmaları gerektiğine inanmalarına, rakiplerin çevresel faaliyetlerinin, firmaların bu konudaki faaliyetlerini de etkilemeye başlamasına ve benzeri nedenlerle çevreci bir üretim ve pazarlama anlayışının yaygınlaşmasına sebep olmuştur (Ayyıldız ve Genç, 2008, s. 507–508).

Yeşil hareketin anlamlı ve değerli fırsatlar yaratabileceği bilgisinin yaygınlık kazanması, özel sektörün çevreci pazarlama faaliyetlerini sürdürmelerine yol açtığı gibi firmaların reklamlarında şu ya da bu şekilde çevreci iddialara yer vermelerine, ürünün ve firmanın çevreye duyarlılığı ile ilgili çevre dostu, doğa dostu, ozon dostu, geri dönüşebilir, yeniden kullanılabilir, doğada kendiliğinden kaybolabilir, enerji tasarruflu vb. iddiaları vurgulamalarına da neden olmuştur. Ancak bazı firmalar ortada gerçekten çevreye duyarlı bir ürün olmadığı halde reklâmlarında çevreci iddialar kullanmış ve çevreci iddialar içeren reklâmlara karşı bir güvensizlik oluşturmuştur (Alniaçık ve Yılmaz, 2010, s. 88). Dolayısıyla Uluslararası standartlar organizasyonu ISO tarafından oluşturulan ISO 14000, ISO 14001 gibi standartlara sahip olmak firmalar için güven

yaratma, imajını artırma, ticaretle ilgili engelleri aşma, tüketiciler tarafından daha çok tercih edilme gibi nedenlerle yaygınlık kazanmaya başlamıştır (Akdoğan, 2003, s. 109). Bu standartların yanında diğer bir uygulama ise “eko label” etiket uygulamasıdır. Belirli şartları sağlayan firmalara ürünlerinde bu etiketi kullanma izni verilmesi yoluyla tüketicilerin güveni kazanılmakta ve satın alınan ürünlerin çevreye dost ürünler olduğu tescil edilmektedir (Nimon and Beghin, 1999, p. 1078).

Lévêque (1996) çalışmasında çevre sorunlarının çözümünde devlet müdahalesinin gereksiz olduğu ve sorunun piyasa içerisinde özel sektörün çevreci işletmecilik anlayışıyla çözülebileceğini iddia etmektedir (Lévêque, 1996, 3). Ancak doğru ekobakış açısına sahip işletmelerin az sayıda oluşu yeşil hareketi bir ya da iki işlevsel alanla sınırlandırmıştır (Polonsky and Rosenberger, 2001 aktaran: Ayyıldız ve Genç, 2008, s. 506).

#### **2.1.2.2. Kamu Ekonomisi Çözümleri**

Stiglitz (1988), Dışsallıkların içselleştirilmesinin piyasaya bırakılması halinde piyasanın bunu başaramayacağını, çünkü bu yaklaşımların üzerinde inşa edildiği varsayımların sağlanamayacağını gösteren üç gerekçe olduğunu belirtmiştir: Birincisi, daha önce negatif dışsallığın kalitesini bozduğu hava, deniz, göl, nehir gibi ekolojik değerlerin kamusal mal olarak nitelendirilmesi ve daha önce bahsedilen özelliklerinden dolayı özel mülkiyete konu olmaması; ikincisi işlem maliyetleri; üçüncüsü piyasanın kendi haline bırakıldığında dışsallıklar ile etkin bir şekilde ilgilenmeyecek olmasıdır (Stiglitz, 1989, p. 219).

Bir ekonomide dışsallıkların bulunması, piyasanın kendi dinamikleriyle sosyal refahı maksimumlaştırmasına engel teşkil etmekte ve dışsallıklar, piyasa başarısızlığına neden olan faktörler arasında gösterilmektedir. Piyasanın kendi başına bu sorunla baş edememesi ise devlet müdahalesini gerektirmektedir (Greenwald and Stiglitz, 1986, p. 230)

##### **2.1.2.2.1. Düzenleyici Vergiler**

Daha önce ifade edildiği gibi olumsuz dışsallığa neden olanlar mecbur kalmadıkça bu zararı üstlenmek istemeyeceklerdir. Dolayısıyla Pek çok iktisatçı dışsallığın

içselleştirilmesi için sebep olunan zarar ölçüsünde kirleticiler üzerine vergi konmasını uygun bir müdahale aracı olarak görürler (Pearce and Turner, 1990, p. 84). Arthur C. Pigou (1920), dışsallığın neden olduğu refah kaybının önlenmesi için dışsallığa neden olan faaliyetin üzerine özel maliyeti sosyal maliyete eşit kılacak kadar bir vergi uygulanmasını savunmuştur. Dolayısıyla bu tür vergilendirmeye literatürde Pigoucu vergilendirme de denilmektedir (Pearce and Turner, 1990, p. 84).

Düzenleyici vergilerde amaca ulaşmak için çıktı başına vergi miktarının marjinal dışsal maliyete eşit olması gerekmektedir. Bundan dolayı aslında düzenleyici vergiler emisyon harçları gibidir. Çünkü bu vergiler dışsallığı içselleştirmek için kullanılmaktadır (Hyman, 1999, p. 103). Dışsallığı gidermede harçlar da sıklıkla kullanılan bir araçtır ve çevre literatüründe “kirleten öder” olarak bilinen ilkeye dayanılarak uygulama alanı bulmaktadır (Engin, 2007:56). Dolayısıyla harçları da bu kategoride sayabiliriz ve pigoucu vergileri aslında bir harç olarak düşünebiliriz (Panayotou, 1995, p. 19). Sonuçta bu başlık altında devletin hangi hukuki şekli kullandığına bakmaksızın, çevre koruma amaçlı olarak uygulamaya koymuş olduğu bütün mali yükümlülükleri düşünebilir ve çevre vergisi kavramını her hangi bir konu bakımından sınırlamadan, bütün kamusal mali yükümlülükleri içeren bir üst kavram olarak kullanabiliriz (Değirmendereli, 2004, s. 497)

Dışsallığın vergilendirilmesi Şekil 2.4.’te gösterilmiştir.  $S = MPC$  eğrisi marjinal özel maliyeti;  $S' = MSC$  eğrisi ise marjinal özel maliyete dışsallığın neden olduğu refah kaybını telafi eden vergi miktarının eklenmesi ile oluşan marjinal sosyal maliyet eğrisidir. abc alanının vergilendirmeden önceki dışsallığın neden olduğu refah kaybı olduğu şekil 2.3’te belirtilmişti. Burada ki taralı alan ise vergilendirme ile birlikte elde edilecek net refah artışını göstermektedir. Başlangıçta üretici  $Q_1$  düzeyinde üretim yapmaktadır ve bu üretim düzeyinde ac arası mesafe kadar dışsallık yaymaktadır. Yine  $Q_1$  üretim düzeyinde marjinal sosyal maliyet marjinal özel maliyetten ac kadar büyüktür. Marjinal sosyal maliyetin marjinal özel maliyete eşit olmasını gerektiren denge durumunun sağlanması için yani dışsallığın giderilmesi için üreticinin maliyetine T kadarlık bir maliyet unsuru eklenmesi gerekir. Bu amaçla T kadarlık bir vergi uygulanması sonucunda üretici arz eğrisi S den  $S'$  konumuna gelir ve marjinal özel maliyet marjinal sosyal maliyete eşit olur. Bu durumda yeni denge b noktasında gerçekleşir ve dışsallığın neden olduğu refah kaybı telafi edilmiş olur. Yani bu vergiler



destekleyebilir. Bunun için kirlenmeyi azaltmanın marjinal sosyal faydası ile firmanın marjinal özel faydası arasındaki fark kadar uygulanan bir sübvansiyon, uygun bir kirlilik düzeyine ulaşılmasını sağlayabilir (Stiglitz, 1988, p. 225).

#### **2.1.2.2.3. Doğrudan Kontroller**

Doğrudan kontroller ile devletin insanları bir şeyleri yapmaya zorlaması anlaşılmaktadır (Colander, 1993, p. 356). Bu konuda, kirlilik meydana getiren faaliyetleri yasaklama, kirlilik meydana getirmeyen teknolojileri kullanmaya zorlama, filtre takılması zorunluluğu, mesleklere göre çalışma saatlerinin düzenlenmesi, yol kullanımını düzenleme, ana merkezlerin trafiğe kapatılması, özel araçların trafiğe sokulmaması gibi düzenlemeler veya standartlar örnek gösterilebilir.

#### **2.1.2.2.4. Pazarlanabilir Haklar**

Bu uygulamanın altında hükümet veya hükümetlerarası merkezi bir otoritenin her yıl ne kadar emisyon salınabileceği ve her bir birimin, her firmanın ne kadar emisyon payının olacağının belirlenmesi vardır (Gür, 2008:80). Piyasa temelli bir araç gibi görünse de merkezi bir otoritenin (genellikle bir kamu kurumu) kotaları tahsis etmesi, gözetmesi ve denetlemesi gerektiği için bu aracın tam anlamıyla piyasa temelli bir araç olmadığı da söylenebilir.

Her firma, payına düşen kotayı kullanabileceği gibi, kotasının fazla gelmesi durumunda talep eden firmalara satma hakkına da sahiptir olmaktadır. Bu alım-satımı iki şekilde yürütmek mümkündür. Birincisi “Emisyon Düşürme Kredileri”dir. Buna göre firmaların, kendilerine tanınan kotayı tam olarak kullanmadığı zaman, aradaki fark kadar “kredi” kullanma hakkı devam eder ve firma bu krediyi başka firmalara satılabileceği gibi, saklayıp aynı ya da başka işletmelerinde de kullanabilir. İkinci yöntem, dönem sonunu beklemeden, firmaların kendilerine tanınan emisyon üst limitinin tamamını ya da bir kısmını alıp satabileceğini ya da düzenlemeler engel değilse gelecekte kullanmak için saklayabilmesine izin veren bir uygulama şeklidir (Engin, 2007:49). Birinci bölümde yer verdiğimiz Kyoto Protokolü ile ülkelere sağlanan esneklik mekanizmaları arasında sayılan emisyon ticareti yöntemi de bu başlık dahilinde bir uygulamadır (Gür, 2008:80).

## 2.2. Kamusal Mal Olarak Çevre

Kamu malları veya ortak mallar diye adlandırabileceğimiz (Sönmez, 1987, s. 107) mallar, piyasa mekanizmasının arzda başarısız olduğu mallardır. Bunlara ulusal savunma, adalet, çevre korunması gibi mal/hizmetleri dâhil edebiliriz (Hyman, 1999, p. 134). Bu tür mallar, tüketicilerin faydalanmasının engellenemediği (dışlanamama) ve birilerinin tüketirken diğerlerinin tüketimini etkilemediği (tüketimde rekabet edilememe) yani aynı anda birçok kişi tarafından kullanılabilen mallardır. Tüketimde rekabetin olmaması nedeniyle piyasalar bu tür malları toplumsal açıdan optimum miktarda üretmediği gibi tüketimde rekabetin olmaması özelliğini de göz önüne aldığımızda bu tür mallar karşısında tüketiciler bir bedel ödemek; üreticiler de bir bedel tahsil edemeyeceği gerekçesiyle bu malları üretmek istemezler (Altıntaş, 2004, s. 210). Dolayısıyla kaliteli bir çevre kamusal bir mal olarak ele alınır, kalitenin sağlanması ve korunması da özel sektörün inisiyatifine bırakılamaz.

Çevre sorunlarının yerel/ ulusal sınırları aşp küresel ölçekte dünyayı tehdit etmesinde dünya ekonomik sisteminin büyük bir rolü olduğu ve ekonomik faaliyetlerin dünya ölçeğinde yaygınlaşması ile çevresel sorunların artışı arasında pozitif ilişki olduğu tartışılmaktadır. Ekonomik faaliyetler yaygınlaşıp sınırları aştıkça da ozon tabakasında incelme, küresel ısınma, sera gazı etkisi, asit yağmurları, yağmur ormanlarının yok olması, doğal dengenin bozulması ivme kazanmış bundan dolayı çevresel kaygı, çevresel eylemde bulunma, çevre politikaları gibi konular da ulusal sınırları aşarak küresel bir sorun halini almıştır (Tuna, 2000, s. 2). Dolayısıyla çevre sorunlarının küresel kamusal bir mal perspektifinde değerlendirilmesi, çözüme yönelik bu boyutun da göz önüne alınması gerekmektedir (Nordhaus, 2007b, p. 28).

Dünya Bankası küresel kamusal malları, kalkınma ve yoksulluğun azaltılmasında önemli olan, yeterli düzeyde sunulabilmesi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin işbirliğine ve ortak eylemde bulunmasına bağlı olan ve sınır aşan dışsallıklara sahip olan kaynaklar, hizmetler, kurallar ve politik sistemler olarak tanımlamaktadır (Binger, 2003, 4). Bu tanımdan hareketle, çevresel sorunların çözümünde ulusal işbirliği ve önlemlerin dışında uluslararası işbirliği ve önlemlerin de gerekli olduğu açıktır. Bu sorunun çözümüne yönelik olarak uluslararası işbirliği konusu ise Stockholm

konferansı, Bruntland raporu, BM Çevre ve Kalkınma konferansı, Kyoto Protokolü ve diğer önemli toplantı ve kararlarda hep altı ısrarla çizilen bir konu olmuştur.

### **2.3. Ekonomik Faaliyetlerin Çevre Bozulmasına Etkileri**

İktisat ile çevre arasındaki ilişki ve çevre konusunun iktisat teorisinde dışsallık ve kamusal mal olarak ele alınması önceki başlıklar altında incelenmiştir. Ancak iktisat ve çevre ilişkisi bu konuların daha da ötesinde incelenmesi ve tartışılması gereken boyutlara sahiptir. Çünkü çevre kalitesinin bozulması doğrudan iktisadi faaliyetlerden kaynaklanmakta; iktisadın nihai amacına ulaşması, yine bu amaçları yerine getirmek için fırsat maliyeti gözönünde bulundurulmadan izlenen yanlış stratejilerden dolayı zorlaşmaktadır. Dolayısıyla izlenecek stratejilerin uzun dönemde ortaya çıkaracakları etkiler hesaba katılmalı ve amaca ulaşmak isterken toplum için yaşanılmaz bir ortam hazırlama tuzağına düşülmemelidir. Bunun için de, aslında toplumun refahını artırmak için girişilen iktisadi faaliyetlerin yine toplumun refahı, hatta canlı yaşamı için hayati öneme sahip sağlıklı ve kaliteli çevreyi nasıl etkilediği konularının tartışılması ve tüm iktisadi aktörlerin bilinçaltına yerleştirilmesi gerekir. Bunun için de özellikle refah artış göstergesi olarak ve diğer makroekonomik amaçların büyümeyle birlikte gerçekleşeceği noktasından hareketle, çoğu toplumun öncelikli olarak iktisadi büyümeyi esas alması nedeniyle büyüme ve çevre ilişkisi özellikle irdelenmesi gereken bir konu olmuştur.

#### **2.3.1. Ekonomik Büyüme ve Çevre**

Ekonomik büyüme, gelişmiş veya gelişmekte olan tüm ülkelerin en öncelikli makroekonomik hedeflerinden biridir. Günümüzde ülkeler ekonomik büyümeyi reel gayri safi yurt içi hâsıladaki artış ile ölçmektedir. Reel Gayri safi yurt içi hâsıla (GSYİH) kavramı, ülke sınırları dâhilinde bir yıl içinde üretilen nihai mal ve hizmetlerin üretildikleri temel bir yılın piyasa fiyatları üzerinden değerini ifade etmektedir. Bu durumda büyümeyi yine üretim ve bunun sonucunda da tüketim miktarının artması olarak ta ifade etmek mümkündür. Bu olguyu gerçekleştirmek için ise toplumdaki mevcut üretim faktörlerinin tümünün üretime katılması (tam istihdam), üretilebilecek mal ve hizmetlerden toplumun ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak olanların üretilmesi (etkin kullanım) gibi amaçlar da gerçekleştirilmeye çalışılır.

Esas itibariyle tam ve etkin kullanım sorunlarını çözerek ekonomik büyümeyi amaç edinmenin arkasında toplumun refahını artırmak vardır. Geleneksel ekonomi anlayışına göre rasyonel hareket eden akıllı davranan birey ve toplumlar için refah düzeyinin artması ise mal ve hizmet tüketimi arttıkça artmaktadır. Bu anlayışın bir neticesi olarak da bir ülkenin gayri safi yurt içi hâsılası ve bunun nüfusa bölünmesi ile elde edilen kişi başına düşen gelir, ulusal refahın ve ekonomik başarının önemli bir göstergesidir ve hâsıla artışı işlerin iyiye gidişinin güçlü bir ifadesidir (Hueting, 1991, p. 194). Çevre koruyabilmek için ihtiyaç duyulan finansmanın sağlanması için üretimin artırılması gerektiği düşüncesi de bu inancın yansımasıdır (Hueting, 1991, p. 195).

Bir ekonomide büyümenin göstergesi olan gayri safi yurt içi hâsıla, tanımından da anlaşılacağı üzere ölçülebilen unsurlardan oluşan nicel bir göstergedir. Oysa bir toplumun refahı, canlı sağlığının ve neslinin devamını sağlamada en hayati unsur olan kaliteli çevre gibi alınıp satılmayan mal ve hizmetlerin de bir fonksiyonudur (Ertürk, 1998, s. 100). Bununla birlikte tüm büyüyen ekonomiler, çevre kalitesinin bozulması sorunuyla karşı karşıyadır ve ülkeler bedavadan büyümenin olmadığını, bunun karşılığında doğal çevreye zarar verildiğinin farkına varmalıdırlar (Barkley and Seckler 1972, p. 11).

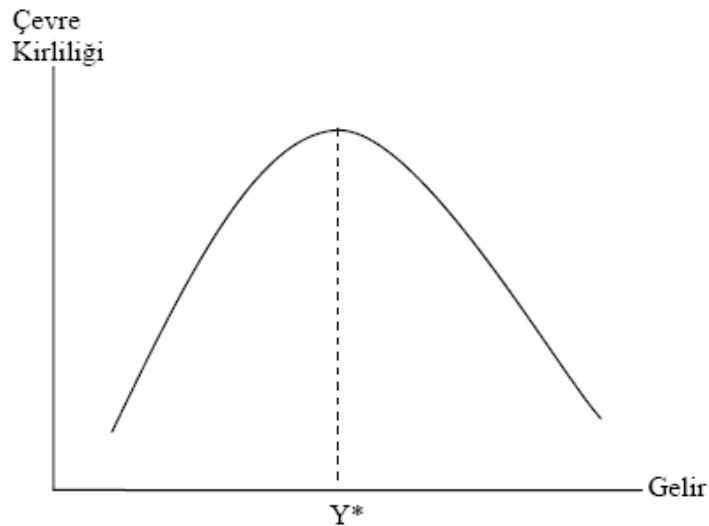
Ekonomik büyümenin bedava olmaması, büyümeyle birlikte üretim ve tüketim faaliyetlerinin artarak çevre kirliliğini artırması arasındaki ilişki ampirik çalışmalara da konu olmuş ve literatüre Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) yaklaşımı temelinde ileri sürülen hipotezi sınavan pek çok çalışma yapılmıştır. Bu yaklaşımın burada yeni bir alt başlık halinde incelenmesi bütünlük açısından uygun görülmüştür.

### **2.3.2. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi**

Ekonomik büyümenin sağlanması için enerji, çeşitli girdi ve doğal kaynakların kullanımının artırılması ve bunun daha fazla atık ve kirliliğe neden olması ekonomik büyüme ile çevre kirliliği arasındaki ilişkinin araştırılması yönünde ilham kaynağı olmuştur. Gelirin artmasına rağmen kirlilik yoğunluğunun atmosferin taşıma kapasitesini aşması çevre kalitesinin bozularak refah düzeyini düşürmesi, dolayısıyla ekonomik aktivitelerin bir risk olduğu tartışılmaktadır (Panayotou, 2000, p. 1). Buna tezat teşkil eden diğer bir husus ise çevre kalitesini artırmanın yolunun ekonomik

büyümeden geçtiği tartışmasıdır. Buna göre daha yüksek gelir ile çevreyi daha az kirleten mal ve hizmetlerin talebi artarak ve çevreyi korumaya yönelik faaliyetlere daha çok kaynak ayırabilme gücüne sahip olunarak çevre kalitesinin kötüleşmesinin önüne geçilecektir. Bu yaklaşım altında uzun dönemde çevre kalitesinin artırılmasında en kesin yol zengin olmaktır (Rothman, 1988, p. 178 aktaran: Panayotou, 2000, p. 1). Ancak burada yine bir ikilem söz konusudur. Birinci yaklaşım “zenginleşmeden vazgeçip çevreyi tahrip etmemek mi”, ikincisinde “zengin olduktan sonra çevredeki bozulmayı telafi etmek mi” tartışması başlamaktadır. Bu da ülkelerin mevcut durum ve önceliklerine göre değişkenlik gösterecek bir konudur.

Simon Kuznets (1955), iktisadi büyüme ile birlikte toplumdaki adil gelir dağılımının önce bozulacağını, ancak belirli bir gelir düzeyini yakaladıktan sonra gelir artışının devam etmesi ile birlikte gelir dağılımındaki adaletsizliğin azalacağını ileri sürmüştür. İktisat literatüründe Kuznets Eğrisi olarak bilinen bu yaklaşım, 1990’lı yıllarla birlikte iktisadi büyüme ile çevre kirliliği ve çevre tahribatı için de kullanılır hale gelmiştir (Temurlenk ve Başar, 2007, s. 1). Ters “U” şeklinde olan bu eğri ile kirlilik ve gelir düzeyi arasındaki ilişki gösterilmekte ve iktisadi büyüme ile birlikte çevre kirliliğinin ve/veya çevre tahribatının artacağı, ancak belli bir gelir düzeyinden sonra kirliliğin azalacağı ileri sürülmektedir. Literatüre “Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE)” olarak giren bu yaklaşımı Grossman ve Krueger ilk olarak 1992’de belirtmiş ve daha sonra 1995’te yeniden şekillendirmişlerdir (Grossman and Krueger, 1995, p. 354). ÇKE, Şekil 2.5’de gösterilmiştir.



Şekil 2.5. Çevresel Kuznets Eğrisi

Çevresel Kuznets Eğrisi yaklaşımında eğrinin  $Y^*$  düzeyine kadar artması, belirtildiği üzere büyümenin artması-çıktı miktarının artması için daha fazla doğal kaynak tüketimi ve çıktıya paralel olarak artan tüketim ve atıkların kirliliği artırması ilişkisine dayanılarak açıklanmaktadır.  $Y^*$  gibi bir gelir düzeyinden sonra neden kirlilik düzeyinin azalacağı konusunda ise gelişmişlik düzeyinin artmasıyla çevresel bilincin artacağı, çevresel düzenlemelerin önem ve yaygınlık kazanacağı, çevre dostu ürünlerin tercih edileceği, mal ve hizmetlerin üretim, tüketim ve atık sürecinde çevreye zarar vermeyecek girdi ve süreçlerin tercih edileceği, çevre bozulmaları ve çevreyi korumaya yönelik daha fazla yatırım yapılabileceği görüşleri ileri sürülmektedir (Grossman and Krueger, 1995, p. 371).

Çevresel Kuznets fonksiyonunun artan ve azalan kısımları ekonomik büyüme ile ortaya çıkan çeşitli etkiler göz önünde bulundurularak açıklanmaktadır ve buna yönelik olarak üç tür etkiden söz edilmektedir (Grossman and Krueger, 1991, p. 3–5). Çıktı miktarının artması için çok daha fazla girdi kullanılması, doğal kaynakların çok daha fazla tahrip edilmesi ve bu süreçte çok daha fazla atık oluşması ölçek etkisi olarak adlandırılır ve ölçek etkisi çevre kalitesini negatif etkiler. Bir diğeri, kompozisyon etkisidir ve bu etki, ekonomik faaliyetlerdeki yapısal değişimi açıklar. Buna göre büyüme ile birlikte gelir artışı olduğunda ekonomik yapıda da bir değişme meydana gelecek ve toplum giderek daha az kirlilik üreten daha çevreci faaliyetlere yönelecektir. Bir diğer etki ise teknoloji etkisidir ve ekonomik büyüme ile daha çok AR-GE harcamalarına kaynak ayrılabilmesini dolayısıyla daha az enerji kullanan, daha az kaynak israfı yapan, daha etkin teknolojik gelişmelerin ortaya çıkacağını ve bunun da çevre kalitesini olumlu yönde etkileyeceğini ifade eder (Dinda, 2004, p. 435). Bir diğer önemli faktör ise insanların temiz çevre taleplerine yönelik gelir esnekliğidir. İnsanların belirli bir gelir seviyesine ulaştıktan sonra çevreye karşı daha duyarlı hale geleceğini, taleplerini daha çevreci mal ve hizmetlere kaydıracağını, bunun finansmanı için de gelirlerinin önemli oranını ödemeye razı olacağı (Roca, 2003, p. 4) hususu büyümeyle birlikte çevre kalitesinin de artacağını göstermektedir (Dinda, 2004, p. 436).

Çevresel Kuznets eğrisi (ÇKE) hipotezini sınanan çok sayıda ampirik çalışma yapılmış ve değişik sonuçlara ulaşılmıştır. Grossman ve Krueger'in (1991) NAFTA için yaptığı, Shafik ve Bandyopadhyay'ın (1992) Dünya Bankası için, Panayotou'nun (1993) İLO için hazırladığı, Grossman ve Krueger (1993), Selden ve Song (1994), Carson et. al. (1997), Cole et. al. (1997), Suri ve Chapman (1998), Atıcı ve Kurt (2007) çalışmaları çeşitli kirlilik ve gelir göstergeleri kullanılarak yapılan ve ÇKE hipotezini doğrulayan çalışmalardır. Vincent (1997), Agras ve Chapman (1999), Egli (2002) çalışmasında kullandığı göstergelerin pek çoğu açısından, Day and Grafton (2003), Focacci (2003), Perman ve Stern (2003), Focacci (2005), Başar ve Temurlenk (2007), Lise ve Montfort (2007), Soytas ve Sarı (2009), Akbostancı ve diğerleri (2009), Aslan (2010) çalışmalarında ise ÇKE hipotezini doğrulayan bulgulara ulaşılamamıştır.

Çevre korumaya yönelik uygulanacak politikaların etkin sonuçlar vermesi ve bu politikaların büyüme gibi diğer amaçlar ile ne ölçüde çeliştiği veya birlikte hareket ettiğinin tespiti için bir ülkedeki yapı ve bileşenlerin oluşturduğu verilerin ÇKE hipotezini destekleyip desteklemediğinin bilinmesi önemlidir. Şayet analiz edilen bir ülke için sonuç ÇKE hipotezini destekliyorsa ekonomik büyümeyi kısıtlamaktan ziyade teşvik etmek daha kaliteli çevre amacına hizmet edecek; Beckerman'ın (1992) iddia ettiği gibi çevre kalitesini geliştirmek için zenginleşmek gerekecektir. Aksi takdirde çevreyi korumak için büyümenin durdurulması ve durağan durum ekonomisine geçiş yapılması gerektiği (Panayotou, 2003, 1) iddiası ve ayrıca ÇKE hipoteziyle çevre kalitesinin artması için gelir artışına çok fazla önem verilmesi, bunun da çevre politikalarının ihmal edilmesi gibi durumu daha kötüye götürebilecek tutum ve davranışlara yol açacağı; pek çok kirleticisi madde oranlarının gelişmiş ülkelerdeki artan çevresel düzenlemeler ve teknolojik gelişme yoluyla zamanla azalmış olduğu dolayısıyla ülke verileri ÇKE hipotezini doğrulasa bile bu hususları ihmal ettiği, salt büyüme amacı ve politikaları ile çevre kalitesinin kendiliğinden düzelmesini beklemenin ekolojik olarak tehlikeli sonuçlara yol açabileceği (Aslan, 2010:68) eleştirileri de dikkate alınmalı, iktisadi amaçlarla birlikte çevre kalitesinin korunması ve geliştirilmesi de göz önünde bulundurularak iktisat politikalarının çevreye duyarlı olarak dizayn edilmesi ve uygulanması daha doğru olacaktır.

### 2.3.3. Dış Ticaret Ve Çevre: Kirlilik Sığınağı Hipotezi

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonra çevre kirliliğinin artması ve küresel bir sorun hale gelmesiyle ulusal ve uluslararası çapta çevre bilincinin ve çevreyi korumaya yönelik çabaların artış gösterdiğini daha önce belirtmiştik. Yine bu dönemde artış gösteren bir başka olay dünya ölçeğinde artan üretim hacminin beraberinde getirdiği ülkeler arasındaki dış ticaret işlemlerinin yoğunluk kazanması ve küreselleşme düzeyinin daha da yükselmesidir (Gül, 2003, s. 2). Bu durum ticaretin ve sermaye hareketlerinin liberalizasyonu ile birlikte daha da yoğun işleyen bir süreci beraberinde getirmiştir. Özellikle Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA), Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT), Dünya Ticaret Örgütü (WTO) gibi oluşumlar bu alandaki kaygıları artırmış Montreal ve Kyoto Protokollerinin yanı sıra sera gazı emisyonlarının küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerindeki etkileri ortaya çıkarılınca tartışma çok daha fazla önem kazanmıştır (Temurshoev, 2006, p. 1).

Küreselleşmeye şiddetle karşı çıkanlar, geline bu noktada üretim, tüketim ve taşımacılık hacminin genişleyerek çevresel bozulmayı daha da artıracaklarını; ayrıca eğer daha sert çevresel tedbirler alınırsa bunun rekabet edilebilirliği güçleştireceği yönünde hükümetleri de endişeye sevk edeceğini ve sıkı tedbirlerin alınamayacağını iddia etmektedirler (Sturm and Ulph, 2002, p. 2). Küresel ticaretin önündeki engellerin istikrarlı bir şekilde azaltılması yoluyla sanayileşmiş ülkeler, önemli uyum maliyeti içeren dayatmacı çevresel düzenlemeler yapmaya başlamıştır. Bunun sonucunda da gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki boşluk genişlemekle birlikte özellikle kirlilik-yoğun üretim sektörlerinde sanayileşmiş ülkelerin uluslararası rekabet edebilirliklerinin sürdürülebilmesi konusunda kaygılarını artırmıştır (Erdoğan, 2009:5).

Yoğun rekabet ortamının oluşması ülkeler ve şirketler arasındaki maliyet savaşlarını hızlandırmakta ve büyük ölçekli şirketleri sahip oldukları avantajları korumak ve/veya yeni avantajlar elde etmek amacıyla üretim süreçlerinin belirli aşamalarını veya tamamını daha az maliyetle üretebileceği ülkelere taşımalarını teşvik etmektedir. Bunu paralel olarak ekonomik büyüme ve dış ticaret kazançlarını artırmaya çalışan ülkeler, çevresel düzenleme ve standartları çok fazla gevşek tutarak dolaysız yabancı sermaye (DYS) yatırımlarından daha fazla pay almayı hedeflemektedir. Hal böyle olunca büyük ölçekli uluslararası şirketler kirlilik yaratan yatırımlarını çevresel düzenlemelerin

gevşek olduğu ülkelere taşımakta ve bu ülkeler çevreyi kirleten sektörler için sığınılacak bir liman haline gelmektedir (Yılmaz ve Ersoy, 2009, s. 1445). Bu durum ise literatürde kirlilik cenneti hipotezi veya bazı kaynaklardaki adıyla kirlilik sığınağı hipotezi kavramı ile açıklanmaktadır.

Kirlilik cenneti hipotezine göre, serbest ticaret altında, çok uluslu şirketlerin kirlilik-yoğun üretim süreçlerini, çevresel düzenlemelerin zayıf olduğu gelişmekte olan ülkelere taşıyacak ve bu ülkeler kirlilik yoğun sektörlerin kümелendiği bir mekân “cennet” haline gelecektir ve gelişmiş ülkeler çevre kalitesi açısından kazançlı çıkarken gelişmekte olan ülkeler kaybedecektir (Temurshoev, 2006, p. 2).

Serbest ticaretin yaygınlık kazanması ve dolaysız yabancı sermaye yatırımlarının artmasıyla değişik yöntem, veri ve ülkeler itibariyle doğrudan veya dolaylı olarak kirlilik cenneti hipotezini test eden uygulamalı çalışmalar da literatürde yerini almıştır. Tobey (1990), Janicke et al. (1997), Mani ve Wheeler (1997) hipotezin doğruluğuna dair önemli kanıtlara ulaşamamışlardır. Temurshoev (2006) hipotezi reddeden bulgulara ulaşmıştır. Birdsall ve Wheeler (1993), Smarzynska ve Wei (2001) çalışmalarında hipotezi doğrulayan bazı bulgulara ulaşmışlardır. Xing ve Kolstad (1998) çalışmalarında zayıf çevresel düzenlemelerin dolaysız yabancı sermaye girişinin önemli bir belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Antweiler et al. (2001) çalışmalarında hipotezin aksine serbest ticaretin çevre için iyi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer bir şekilde Wheeler (2001) çalışmasında ele aldığı ülkeler itibariyle küreselleşme sürecinde kirlilik düzeylerinin azaldığını bulmuştur. Benzer şekilde Gököl ve Yıldırım (2004) çalışmalarında ticaretin serbestleşmesi sürecinde çevre kalitesinin azalmadığı; aksine arttığı sonucunu bulmuştur. Eskeland ve Harrison (2003) çalışmalarında yabancı sermayenin kirlilik yaratan sektörlerde yoğunlaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Merican et al. (2007) çalışmalarında dolaysız yabancı sermayenin kirliliği artırdığını bulmuştur. Dinda (2006) küreselleşmenin artmasıyla gelişmiş ülkelerdeki kirliliğin azaldığını ancak gelişmekte olan ülkelere arttığını bulmuştur. Atıcı ve Kurt (2007) dış ticaret hacminin artması ile kirliliğin arttığı sonucunu bulmuş; Yılmaz ve Ersoy (2009) ise çalışmalarında hipoteze ilişkin değişkenler arasında geçerli bir ilişki bulamamıştır.

Ülkelerin çevre kalitesini bozmamak ve mevcut kaliteyi artırmak gerekçesiyle uygulamaya koyduğu düzenlemeler (standartlar, vergiler, harçlar vb.) kuşkusuz

firmaların üretim maliyetlerinde bir artışa neden olarak düzenlemelerin farklılık gösterdiği diğer bölge ve/veya ülkelerdeki firmalar ile rekabet edebilirliği ve kârlılığını azaltacaktır (Gül, 2002, s. 10). Teorik olarak bu hipotez üzerinde yaygın bir görüş birliği olmasına rağmen ampirik çalışmalar, kullandığı yöntem ve veri çeşitliliğine de bağlı olarak, farklı sonuçlara ulaşmaktadır. Ancak yine bu çalışmaların çoğu çıkan sonuca gerekçe olarak veriler konusunda veya diğer nedenlerden ötürü karşılaşılan aksaklıkları göstermektedir. Dolayısıyla hipotezin daha sağlıklı ve güvenilir bir şekilde test edilmesi daha sağlıklı ve güvenilir verilerle mümkün olacaktır.

#### **2.3.4. Fakirlik Ve Çevre Kirliliği Kısır Döngüsü**

Çevre sorunları zengin gelir durumu iyi olan ülkelerin sorunu olarak düşünülmekte ve kaliteli çevre lüks bir mal olarak algılanmaktaydı. Ancak bu paradigma giderek değişmek zorunda kalmıştır çünkü geçimi sağlayabilmek için fakirliğin neden olduğu pek çok çevresel bozulma artık gözden kaçmayacak kadar aşık bir durum haline gelmiştir (Arief, 2004, s. 2). 1987 yılında yayımlanan Brundland raporu ile gelişmiş ülkeler üzerinde yapılan çevresel bozulmalara yönelik tartışmalar diğer ülkelerdeki fakirlik ve nüfus yoğunluğu gibi faktörlerin çevresel bozulma üzerindeki etkilerine doğru kaymıştır. Raporda fakirliğin, çevresel bozulmanın önemli bir nedeni olduğu belirtilmekle birlikte fakirliğin yaygın olduğu bir dünyada her zaman çevresel felaketlerden muzdarip olunacağı belirtilmiştir (Finco, 2009:2–4). Fakirlik, insanların çevreye bağımlılığını arttırmakta ve zorunlu olarak insanları aşırı ölçüde doğal kaynak kullanımına yönelmektedir. Fakirliğin hızlı nüfus artışı ile birleşmesi halinde çevreye verilen zarar daha da artmaktadır (Küçükaya, 2008:13). Özellikle fakir ülke vatandaşlarının ihtiyaçlarını karşılayacak alternatif kaynakların çok sınırlı olması ve bu nedenle doğal kaynakların ve çevrenin yoğun bir şekilde kullanılması doğanın kendini yenileyebilme kapasitesinin sınırlarını aşan bir boyut kazanmıştır (Arief, 2004, s. 2).

Fakirlik çevresel bozulmayı artırırken çevresel bozulmanın da fakirliği artırdığı ve bu iki olgu arasında birbirini besleyen bir mekanizma olduğu açıktır (Duraiappah, 1996, p. 6). Şöyle ki, yoksul ülkelerde insanlar geçinmek için doğadan daha fazla yararlanması ve doğayı tahrip etmesi çok daha fazladır. Dolayısıyla bu süreçte ortaya çıkan çevresel bozulmalar zaten miktar bakımından fazla olmayan bu kaynakların daha çabuk yok olmasına neden olarak kuraklık, kıtlık ve orman alanlarının azalması vb. gibi doğrudan

veya dolaylı etkiler yoluyla fakirliği daha da istenmeyen boyutlara taşıyacaktır. Olayın insani boyutu bir tarafa, çevresel bozulmaların lokal düzeyde kalmayıp tüm dünyayı tehdit eden bir realite olması nedeniyle bahsedilen düzeydeki gelişmemiş ülkelerin fakirlik sorununa çözüm bulmak gelişmiş ülkelerin her şeyden önce kendi çıkarına olan bir durumdur. Nitekim Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası vb. uluslararası kuruluşlar çeşitli protokol ve uygulamalarıyla sorunun en azından hafifletilmesine yönelik çalışmalara önayak olmaktadır.

#### **2.4. Sürdürülebilir Ekonomik Kalkınma**

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren salt büyüme amacının ve bu doğrultuda gerçekleştirilen politikaların yol açtığı ve açmaya da devam edeceği sakıncaların farkına varan iktisatçılar artık mevcut tanım ve anlayıştan vazgeçerek büyümenin maliyetlerini de dikkate alan yaklaşım sergilemeye başlamışlardır. Bu süreçte 1962 yılında Rachel Louise Carson tarafından çevresel kirlenmeyi konu alan “Sessiz Bahar” (Silent spring) adlı çalışma mevcut sanayileşme uygulamalarının çevreye verdiği zararlar üzerinde yoğunlaşarak, 1972 yılında Roma Kulübü’nce yayımlanan “Büyümenin Sınırları” (Limits to Growth) adlı çalışma, ekonomik gelişme ile çevre arasındaki ilişkiyi çarpıcı bir şekilde gündeme getirerek mevcut gelişme politikalarının varlığının devam etmesi halinde yaşanacak kıtlık ve kirlilik nedeniyle insanlığın büyük bir tehdit ile karşı karşıya olduğunu vurgulamıştır. Benzer bir şekilde 1973 yılında E. F. Schumacher, mevcut düşünce yapısının yol açtığı sorunlar üzerinde durarak, doğal kaynakların ekonomide kullanılan sermayenin önemli bir kısmını oluşturduğu halde maliyet unsuru olarak görülmedikleri ve ekonomik süreklilik kavramları üzerinde duran “Küçük Güzeldir” (Small is Beautiful) adlı eserini yazmıştır. Daha sonra ise birinci bölümde bahsedilen ve Brundland Raporu olarak da bilinen “Ortak Geleceğimiz” (Our Common Future) adlı çalışma ile artık eski geleneksel büyüme anlayışı terk edilerek sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma kavramının tartışılması yaygınlık kazanmıştır (Bozdoğan, 2005, p. 1015).

Sürdürülebilir kalkınmanın çeşitli tanımları vardır ancak kullanılan en yaygın tanımı, Ortak Geleceğimiz adlı çalışmadaki ifadedir (<http://www.iisd.org>). Buna göre sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından mahrum etmeksizin karşılamaktır (T.Ç.V. 1991, s. 71). Bu

tanımla sürdürülebilir kalkınmadan kastın, canlı yaşamının ve bu süreçte insanların refah düzeyini artıracak çeşitli aktivitelerin, dünyadaki mevcut sınırlı kaynakları yok olma tehlikesi ile karşı karşıya bırakmadan karşılanması yanı sıra bunu karşılayabilmek için de evreni oluşturan canlı cansız tüm objelerin birbirine bağlı ve birbirini etkileyen bir sistem olduğu, dolayısıyla bu sistemi bozmamak, varlığını devam ettirmek için uğraş verilmesi gereken çok boyutlu bir bakış açısı olduğu anlaşılmaktadır.

İktisattaki bu anlayış değişikliği ile artık insan refahının sadece çıktı miktarı ve tüketimin artmasıyla daha iyiye gideceğinin aksine, refahın Şekil 2.6’da özetlendiği gibi sadece tüketim unsurları değil, iletişim, sanat, boş zaman, eğitim, kaliteli çevre ve sağlık, özgürlük, insan hakları, politik katılım gibi diğer çeşitli ihtiyaçların da bir fonksiyonu olduğu kabul gören bir yaklaşım haline gelmiştir (Aslan, 2010:114).



Şekil 2.6. İnsan Refahının Temel Bileşenleri

Sürdürülebilir kalkınma kavramı ile öne çıkan neyin sürdürüleceği, neyin kalkındırılacağı veya geliştirileceği ve bunların ne kadarlık bir zaman periyodu için düşünüleceği konuları tartışılmış ve Birleşmiş Milletler Araştırma Birimi (1999) bu duruma Tablo 2.1’de olduğu gibi bir görsellik kazandırmıştır.

Tablo 2.1. Sürdürülebilirlik ve Kalkınma/Gelişim Unsurları

| NE SÜRDÜRÜLECEK?                                                                                                                                  | NE KADAR SÜRELİĞİNE?                                                                                                              | NE KALKINDIRILACAK? (GELİŞTİRİLECEK)                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>DOĞA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toprak</li> <li>• Biyoçeşitlilik</li> <li>• Ekosistem</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 Yıl</li> <li>• Şimdilik</li> <li>• Şimdi ve Gelecekte</li> <li>• Her zaman</li> </ul> | <p><b><u>İNSANLAR</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çocuk Sağlığı</li> <li>• Yaşam Beklentisi</li> <li>• Eğitim</li> <li>• Eşitlik</li> <li>• Fırsat Eşitliği</li> </ul> |
| <p><b><u>YAŞAM DESTEĞİ</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosistem Hizmetleri</li> <li>• Kaynaklar</li> <li>• Çevre</li> </ul> | <p>(Bağlaçlar ile) sadece genellikle fakat ve veya</p>                                                                            | <p><b><u>EKONOMİ</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zenginlik</li> <li>• Üretken Sektörler</li> <li>• Tüketim</li> </ul>                                                  |
| <p><b><u>TOPLUM</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Kültürler</li> <li>•Gruplar</li> <li>•Yerler</li> </ul>                       |                                                                                                                                   | <p><b><u>TOPLUM</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurumlar</li> <li>• Sosyal Sermaye</li> <li>• Eyaletler</li> <li>• Bölgeler</li> </ul>                                 |

Kaynak: Kates; Parris and Leiserowitz, 2005, 11.

İnsan refahını daha iyi düzeye çıkaran öznel veya nesnel çok daha değişik faktörler sıralanabilir ancak 2002 yılında Birleşmiş Milletler öncülüğünde Güney Afrikanın Johannesburg şehrinde düzenlenen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi ile şekillenen ve sürdürülebilir kalkınmanın esas itibarıyla yukarıda sayılan faktörleri de kapsayan üç farklı boyutu vardır (Kates; Parris; Leiserowitz, 2005, p. 12). İnsan refahının ekonomik açıdan çeşitli durum ve göstergeler itibarıyla ele alındığı *Ekonomik Boyut (Ekonomik Sürdürülebilirlik)*; sağlık, doğal kaynakların tükenmemesi, kaliteli çevre, biyolojik çeşitlilik vb. durumlar açısından ele alındığı *Çevresel Boyut (Çevresel Sürdürülebilirlik)* ve beşeri sermaye, kültürel sermaye, toplumsal huzur ve barış, sosyo-politik kurumların varlığı, eşitlik, adalet vb. durumlar açısından ele alındığı *Sosyal Boyut (Sosyal Sürdürülebilirlik)*, sürdürülebilir kalkınmanın üç temel unsurudur (Munasinghe, 2007).

Sürdürülebilir kalkınma, boyutları göz önüne alındığında doğadaki canlı ve cansız tüm varlıkların yok olmaması ve geliştirilmesinin yanı sıra sosyo-kültürel ve politik değerlerin de bir fonksiyonu olması nedeniyle tam olarak ölçülmesi gerçekten çok zordur. Ancak tam olarak ölçümü yapılamasa da ülkelerin sahip olduğu çeşitli göstergeler itibariyle nispi karşılaştırmalar yapılmaktadır. Birleşmiş Milletler, OECD ve UNECE'nin 2008 yılında yayımlanan “Sürdürülebilir Kalkınmanın Ölçülmesi” başlıklı raporda, tablo 2.2’de gösterildiği şekliyle, sürdürülebilir kalkınma göstergeleri olarak pek çok ülke tarafından kabul edilen ve esas alınan değişkenler verilmiştir.

Tablo 2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

|    |                                                  |    |                                                    |
|----|--------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| 1  | Kişi Başına GSYİH                                | 2  | Sera Gazı Emisyonları                              |
| 3  | İşsizlik Oranı                                   | 4  | Atık Toplama ve Yok etme                           |
| 5  | İstihdam Oranı                                   | 6  | Yenilenebilir Kaynaklardan Elde Edilen Enerji Payı |
| 7  | Yoksulluk Riski                                  | 8  | Biyoçeşitlilik                                     |
| 9  | Net Borç Stoku                                   | 10 | Hava Kirliliği                                     |
| 11 | Resmi Kalkınma Yardımı                           | 12 | Ozon Öncülleri Emisyonu                            |
| 13 | AR-GE Harcamaları                                | 14 | Orman Alanları ve kullanımı                        |
| 15 | Enerji Tüketimi                                  | 16 | Su Kalitesi                                        |
| 17 | Enerji Kullanımı ve Yoğunluğu                    | 18 | Su Kullanımı Yoğunluğu                             |
| 19 | Yolcu Taşımacılığı                               | 20 | Gübre ve Tarım İlaçları (pestisit) Kullanımı       |
| 21 | Yük Taşımacılığı                                 | 22 | Balık Stokları ve Güvenli Biyolojik Sınırlar       |
| 23 | Eğitim düzeyi                                    | 24 | Korunan Alanlar                                    |
| 25 | Yaşam Beklentisi (veya Sağlıklı Yaşam süresi)    | 26 | Organik Tarım                                      |
| 27 | Seçilen Bazı Hastalıklardan Dolayı Ölüm Oranları |    |                                                    |

Kaynak: Report of the Joint UNECE/OECD/Eurostat Working Group on Statistics for Sustainable Development, Measuring Sustainable Development, 2008, <http://www.oecd.org/>, (Erişim Tarihi 09.02.2011).

Tablo 2.2’den de anlaşılacağı üzere ülkeler arası nispi karşılaştırmaları yapabilmek ve mevcut durumu görebilmek için gözlenebilen ve ölçülebilen göstergelerin temel alındığı gözden kaçırılmamalıdır. Kuşkusuz tablo 2.2’ye ilave olarak, toplumdaki suç oranları,

adil gelir dağılımı, Atık geri dönüşümü, aktif toplumsal katılım vb. göstergeler de ilave edilebilir. Ancak ilgili raporda belirtilen içeriğe sadık kalma düşüncesi ve diğer pek çok kaynağa göre daha detaylı bir sıralama olması nedeniyle bu şekilde verilmesi uygun görülmüştür.

Ele aldığı göstergeler ve kapsadığı boyutlar itibariyle sürdürülebilir kalkınma kavramı, iktisadi amaçlara ulaşmak için seçilen bir yaklaşım tarzı olmaktan ziyade çok kapsamlı bir yaşam felsefesi olarak hayatın her alanına sirayet etmesi, dünyamız ve canlı neslinin durumunu kötüleştirecek pek çok problemin bertaraf edilmesine yardımcı olacaktır.

Çevre bilincinin oluşmaya başladığı yıllarda, üretim ve tüketim sürecinin yol açtığı kaynak tüketimi ve kirlenme dolayısıyla “eğer çevre korunmak isteniyorsa ekonomik büyümeyi sağlayacak faaliyetlerde sınırlamaya gidilmeli” iddiası tartışılmış, ekonomik büyümeden fedakârlık yapılması gerektiği savunulmuştur. Ancak Ekolojik Modernizasyon kavramı bu duruma yönelik farklı bir bakış açısı getirmiştir (Orhan; Karahan, 2003, 3–5).

Ekolojik Modernizasyon kavramı, Avrupa Birliği Dördüncü Çevre Eylem Programını ile literatüre giren bir kavramdır ve sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının bir çeşit versiyonudur (Pepper, 1999, p. 2). Bu yaklaşım, çevreyi kirletmeyen, emisyon oranlarını düşüren, daha az kaynak kullanarak verimliliği artıran ve atıkları geri dönüştürebilen çevre dostu teknolojik kalkınmayı ifade etmektedir (Christoff, 1996, p. 480). Aynı zamanda Ekolojik Modernizasyon, serbest piyasadaki rekabetçi ortamda pozisyonlarını koruma yada geliştirmeyi amaçlayan, fark yaratmak isteyen, çevreyi kirletmeyen teknolojilerle üretilen ve atıkları geri dönüştürülen ürünlerin artık tercih edilir hale gelmesinin yanı sıra ISO 14000 gibi kalite standardı almak ve tüketiciler üzerinde daha olumlu intiba bırakarak ve ihracat için şart koşulan çevresel standartları yerine getirerek satışlarını artırmak isteyen üreticilerin hem sayılan bu gerekçeler hem de daha az girdi kullanan ve daha verimli çalışarak maliyetleri daha çok düşüren üretim faktörlerini tercih etmesi üretim artışı ve büyümeyi sağlarken çevrenin de kirletilmediği anlayışına dayanır. Bu yaklaşımı savunanlar çevre korumayı ekonomi üzerinde bir yük olmaktan ziyade ekolojik modernizasyonun ekonomik büyümenin kaynağı ve uzun vadeli kalkınmanın bir ön koşulu olarak değerlendirirler (Orhan; Karahan, 2003, 8).

Ekolojik modernizasyon, sürdürülebilir kalkınmanın bir türüdür denilse de, sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı çok daha kapsamlıdır ve bu yaklaşımla ulaşmak istenen amaçlar sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının ulaşmak istediği amaçlardan sadece birkaç tanesidir.

Ekolojik modernizasyon, aslında daha önce dışsallıkların çözümünün piyasaya bırakılması konusunda çevreye duyarlı işletmecilik anlayışıyla örtüşen bir yaklaşımdır. Ancak literatürde bu şekliyle tartışıldığı ve sürdürülebilir kalkınma kavramı ile ilişkilendirildiği için konuyu sürdürülebilir kalkınmanın bir alt başlığı şeklinde vermenin daha doğru olacağı düşünülmüştür.

## **2.5. Çevresel Bozulmaların Ekonomik Etkileri**

Daha önceki başlıklar altında iktisadın nihai amacının bireysel ve toplumsal refahı maksimum yapmak olduğu ve kaliteli çevrenin de refahın önemli bir göstergesi olduğunu belirttik. Ancak iktisatta nihai amaç için ulaşılması gereken büyüme, istikrar, istihdam vb. çeşitli amaçlar vardır ve çevresel bozulmalar çok üst sınıra ulaşmadan önceki süreçte bile bu amaçlar ile tezat teşkil etmektedirler.

Ekonomik büyüme ile çevre kirliliği arasındaki ilişkinin bir yönünü (büyümenin çevre kirliliğini nasıl etkilediğini) daha önce belirttik ancak bir başka yönü de çevresel bozulmalar sonucu oluşacak küresel ısınma ve iklim değişikliğinin büyüme, istikrar ve istihdam gibi makroekonomik amaçları nasıl olumsuz etkileyeceği hususudur.

Çevrenin bozulmasıyla birlikte ortaya çıkacak iklim değişikliği ve küresel ısınmanın muhtemel etkileri göz önüne alındığında senaryo çok daha vahim bir boyut kazanmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli IPCC'nin, iklim değişikliği ve küresel ısınma sonucu yaşanabilecek olası etkileri tablo 2.3'te verilmiştir.

Tablo 2.3. Küresel Isınma Sonucu Olması Muhtemel Etkiler

| <b>2 °C' ye Kadar Sıcaklık Artışında Ortaya Çıkabilecek Etkiler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürün Miktarında Dengesizlik ve azalma: 10-30 milyon daha insan için açlık tehlikesi,</li> <li>• Sıcak hava dalgaları, yetersiz beslenme, su baskını, kuraklık ve bulaşıcı hastalıkların yaygınlaşması,</li> <li>• Kuraklık sonucu su yetersizliği sorunundan dolayı 0,4–1,7 milyar insan için su sıkıntısının baş göstermesi,</li> <li>• Kaynak yetersizliği sonucu çatışma ve/veya göç sorunları,</li> <li>• Kasırgaların şiddetinde artış,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2-3 °C'ye Kadar Sıcaklık Artışında Ortaya Çıkabilecek Etkiler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yukarıdakilerin hepsi ve bunlara ek olarak;</li> <li>• 0-3 milyon insanın daha su tehlikesi ile karşı kaşıya kalması,</li> <li>• 10 milyona kadar daha insan için açlık sorunu,</li> <li>• Grönland ve Batı Antartikadaki buzulların büyük ölçüde çözülmesi ve böyle deniz seviyesinin birkaç metre yükselmesi,</li> <li>• Muson yağmurlarında azalma,</li> <li>• Kış yağmurlarının giderek daha fazla artması Kuzey Amerika ve Avrupa Kıtasında sel olaylarının artması,</li> <li>• Çok sayıda insanın yaşamını yitirmesi, mahsul yetersizliği, orman kaybı ve yangınlara yol açacak sıcak hava dalgalarının sıklığında artışlar,</li> <li>• Gittikçe daha geniş alana yayılan kuraklık,</li> <li>• Daha fazla çatışma ve göç,</li> <li>• Dünyadaki tüm türlerin %20-30 gibi oranının yok olma tehdidi altına girmesi,</li> </ul> |
| <b>3-4 °C'ye Kadar Sıcaklık Artışında Ortaya Çıkabilecek Etkiler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yukarıdakilerin hepsi ve bunlara ek olarak;</li> <li>• Grönland ve Batı Antartika buz kütlelerinin neredeyse tamamen çözülmesi ve deniz seviyesinin 12 metre yükselme ihtimalinin artması,</li> <li>• Bugün karbonu emen karasal ekosistemlerin, gerçek bir karbon kaynağına dönüşüp ısınma oranını hızlandırması,</li> <li>• Yüksek enlemlerdeki birtakım bölgelerde mahsulün azalması ve küresel gıda üretiminde düşüş,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| <b>4-5 °C'ye Kadar Sıcaklık Artışında Ortaya Çıkabilecek Etkiler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yukarıdakilerin hepsi ve bunlara ek olarak;</li> <li>• Mahsülün yüksek enlemli bölgelerdeki en elverişli yerlerde bile düşmesi, ve gıda yetersizliğinin çok ciddi boyutlara gelmesi,</li> <li>• 120 milyona yakın daha insanın açlık tehlikesi ile karşı karşıya kalması,</li> <li>• 1,1 ila 3,2 milyar insanın daha su sıkıntısına maruz kalması,</li> <li>• Yüksek enlemlerdeki ormanların ve Amazon yağmur ormanlarının neredeyse tümünün yok olması,</li> <li>• Yetersiz beslenme, salgın hastalıklar, sıcak hava dalgaları, seller ve kuraklıklardan kaynaklanan insan ölümlerinde son derece önemli artışların yaşanması...</li> </ul> |

Kaynak: IPCC, aktaran: Walker and King, 2009, p. 104.

Tablo 2.3 incelendiğinde bu öngörülerin gerçekleşmesi halinde ekonomik büyüme bir yana insanlar artık bir gün sonrasına nasıl çıkacaklarının hesabını yapıyor olacağı sonucuna ulaşmak sürpriz olmamaktadır.

Stern (2007) çalışmasında çeşitli yöntemler kullanarak iklim değişikliğinin geldiği ve ilerleyen yıllarda geleceği noktaları tespit etmiş ve olası muhtemel tehditleri önlemek için bugün harekete geçildiğinde küresel yıllık kişi başına düşen tüketimin %1'inden fedakarlık etmenin yeterli olacağını aksi takdirde, çözüm sonraya bırakıldığında, bu etkileri gidermek için her yıl küresel tüketimin %20'lik kısmı kadar fedakarlık yapmak gerekeceğini öne sürmüştür. Ayrıca tablo 2.3'e bakıldığında ortaya çıkacak kuraklık, doğal kaynakların ve çeşitli canlı türlerinin yok olması gibi olası durumlar ile birlikte düşünüldüğünde ileride fedakarlık yapacak bir hasıla/tüketim düzeyinin olacağı da müphem bir konudur.

Su baskınları, zamansız kendini gösteren soğuk veya sıcak hava, kuraklık bitkilerin ve tarımsal ürünlerin gelişimini olumsuz yönde etkilemekte ve hava koşullarının alışılmışın dışında seyrettiği dönemlerde bu tür tarımsal ürünlerden istenen verim alınamamakta dolayısıyla fiyat istikrarı olumsuz etkilenmektedir. Bu sürecin daha da baskın bir şekilde kendini gösterdiği durumlarda ise fiyatlardaki yükselmelerin ve oluşacak ekonomik krizin ne denli önemli olacağı aşikardır. Zira tarımsal ürün fiyatlarındaki

dalgalanmalar ve ekolojik bozulmalar yaygın kabul gören önemli kriz nedenleridir (Aktan ve Şen, 2002, s. 7). Ayrıca arzı yetersiz hale gelen doğal kaynakların girdi maliyetlerini artırarak üretim miktarının daha az fiyatın ise daha yüksek seyredeceği sürpriz olmayan bir durumdur. Maliyetlerin artmasıyla birlikte sanayi kuruluşları eksik kapasite ile çalışarak veya tamamen üretimi durdurması istihdamı da olumsuz etkileyecektir (Başol ve Gökalp, s. 46).

Küresel ısınma ve iklim değişikliği sürecinde hava koşullarının çok değişiklik göstermesi nedeniyle tarımsal üretimde meydana gelecek ürün yetersizliği sıkıntısı ülkeleri bu ürünler konusunda ithalata mahkûm ederek ödemeler dengesi konusunda da dengesizlikler meydana getirerek ekonomi üzerinde doğrudan bir etkiye daha sahip olacaktır.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerin çevre bozulması sonucu ortaya çıkacak etkilerden çok daha fazla etkilendiği ve etkilenmeye de devam edeceği bilinmektedir. Çünkü gelişmekte olan bölgeler çoğunlukla güney de sıcak bölgelerde olmaları nedeniyle aynı zamanda coğrafik dezavantaja sahiptir. Dolayısıyla küresel ısınma bu ülkelerde daha fazla kaynağın yok olmasına neden olacak ve daha yüksek maliyetleri gerektirecektir (Stern, 2007, p. 7). Buradan da daha önce belirtildiği gibi fakirlik ve çevre kirliliğinin birbirini etkileyen kısır döngülü bir süreç olduğu sonucu tekrar teyit edilmektedir.

Tamamen kaldırmak belki imkansız ama bahsedilen bu olumsuz etkileri yavaşlatmak veya mümkün olan en az düzeye indirebilmek bile aslında ülkeler için, fosil yakıtların kullanımının azaltılması, yeni enerji kaynakları için gereken yatırımlar gibi uygulamaya sokulan politikaların olumsuz etkilediği kesimlerden gelecek tepkiler nedeniyle maliyetli bir durumdur (Nordhaus, 2007a, p. 14). Ayrıca yürürlüğe konacak uygulamalar, olumsuz etkilenecek kişi ve sektörler üzerindeki etkilerini hemen gösterirken sorunun çözümü biraz daha uzun bir zaman periyodunda gerçekleşeceği için olumsuz etkileneceklerden gelecek tepkiler nedeniyle siyasi kayba maruz kalmak istemeyen politika yapıcıların daha isteksiz davranmalarına yol açabilir. Örneğin günümüzde çok yaygın hale gelen otomobil kullanımını azaltmak için benzin fiyatlarının yükseltilmesi veya doğrudan miktarının kısıtlanması toplumda büyük bir tepkiye yol açacaktır. Ancak daha önce bahsedilen Stern'in (2007) çalışmasında ulaştığı sonuç itibarıyla bugün katlanılacak fedakarlık çeşitli ekonomik, siyasi bahane ve

korkularla hep ertelendiği takdirde ileride çok daha fazla fedakarlık yapılmasını gerektirecektir. Belki de sorun telafisi olmayan bir noktaya gelecektir. Dolayısıyla rasyonel hareket edecek karar birimlerine, sorunun gerçekten en uygun şekilde çözülmesine vesile olacak çevre politikalarına ve bu politikaların kağıt üstünde kalmadan tavizsiz bir şekilde uygulanmasına ihtiyaç vardır.

İkinci bölümü kısaca toparlayacak olursak, çevre ve iktisat kavramlarının aslında birbiri ile çok yakından alakalı bir konu olduğu, çevre kirliliğinin neredeyse tamamı iktisadi faaliyetlerden kaynaklandığı, kaliteli çevrenin iktisat biliminin nihai amacının önemli bir bileşeni olduğu açık bir şekilde görülmektedir. İktisat teorisinde çevre kirliliği dışsallık başlığı altında incelenmiş dışsallıkların bertaraf edilmesi için piyasa ve kamu ekonomisi yaklaşımıyla çözüm önerilerine değinilmekle yetinilmiştir. Aynı zamanda çeşitli özellikleri gereği çevrenin tam kamusal bir mal olduğu ve çevreye ilişkin bozulmaların etkileri sabit kalmayıp sınır ötesi sorunlara yol açtığı için çevrenin küresel kamusal bir mal olduğu yakın zamanlarda literatürde tartışılmaya başlanmıştır. Küresel kamusal bir malın istenen standartlarda olması için öncelikli gerek şart ise uluslararası işbirliğidir. Ülkelerin refah artışını sadece ekonomik büyüme de araması ve politikalarını sadece bu amaca yönelik oluşturması ise refahın aslında en önemli göstergesi olan fakat ihmal edilen çevre üzerinde ciddi bozulmalara yol açmıştır. Ekonomik faaliyetlerin çevre üzerinde nasıl etkilere yol açtığı sorunları hissedilince sadece çıktı miktarına odaklanan ekonomik büyüme anlayışı özellikle son yıllarda artık sürdürülebilir ekonomik kalkınma temelinde değişikliğe uğramıştır. Ülkelerin eylemlerine pek yansımaya da salt büyüme amacının sebep olduğu çevresel bozulmaların bilincine varılmış olması ve sürdürülebilir kalkınmanın söylemlerinin yaygınlaşması önemlidir. Gerekli adımların atılması konusunda daha fazla geç kalınması, ortaya çıkması tahmin edilen gelişmeler göz önüne alındığında canlılar için yaşama imkanını her geçen gün zora sokmaktadır.

### **III. BÖLÜM**

#### **ÇEVREYİ KORUMAYA YÖNELİK POLİTİKALAR**

Çevre politikaları, çevreyi güvence altına almak, çevresel değerleri sürdürülebilmek, insanların üretim ve tüketim faaliyetlerinden kaynaklanan zararları ortadan kaldırmak için hedefleri belirlemek ve bu hedeflere ulaşmak için alınması gereken önlemler ve bu önlemlerin getirdiği maliyetlerin nasıl paylaşılacağı ile ilgilidir. İktisat biliminin ulaşabilmek için uğraş verdiği nihai amacın toplumsal refahı maksimize etmek olduğunu daha önce belirtmiştik. Devletin bu amaca ve bunun alt dalları olan diğer amaçlara ulaşmak için belirlediği taktik ve stratejiler ise iktisat politikası olarak adlandırılır. Bununla birlikte iktisat politikası devletin ve onun tarafından bağlayıcı kural ve düzenlemeler getirebilme yetkisi verilmiş kurumların ekonominin akışı üzerindeki yönlendirici etkilerini içerir (Putz, 1994, p. 21). Dolayısıyla çevrenin korunması ve kalitesinin artırılmasına yönelik olarak, ekonomik karar birimlerini belirli bir şekilde davranmaya veya davranmamaya zorlayan her türlü müdahale ve düzenleme iktisat politikası tanımının içerisinde yer almaktadır (Dağdemir, 2003, s. 159).

Çevrenin iktisadi boyutu ve etkileri ikinci bölümde açıklanmış ve iktisat ile çevrenin çok sıkı bir ilişki içinde olduğunun altı çizilmiştir. Benzer bir şekilde çevreyi korumaya ve kalitesini yükseltmeye yönelik taktik ve stratejilerin yani politikaların da bir iktisat politikası olduğu ve aralarındaki bu sıkı ilişkinin politik bağlamda da mevcut olduğu göz ardı edilmemelidir.

#### **3.1. Çevre Politikalarında Karar Süreci ve Oyun Teorisi**

Oyun teorisi iktisatta genel itibariyle firmalar, tüketiciler ve hükümetler gibi karar birimlerinin stratejik durumlarda nasıl davrandıklarını ve/veya davranacaklarını inceler (Ünsal 2005, 465). Modern oyun teorisinin kurucuları olarak sayılan Von Neumann ve

Morgenstern eserlerinde temel amaçlarının “*sosyal bir ekonomideki katılımcılar açısından rasyonel davranışı tanımlayan ve o davranışın genel niteliklerinden çıkarılan matematiksel olarak tümel ilkelerin bulunması*” olarak belirterek oyun teorisini, rasyonel tercih bilimi olarak benimsemişlerdir (Aktan ve Bahçe, 2007, s. 8).

Çevre ekonomisi bağlamında düşündüğümüzde, çevre sorunlarını dışsallık olarak ele alıp dışsallıkların içselleştirilmesinde de vergilerin kullanılması durumu ele alınabilir. Bu durumda dışsallık yaratanlar birim başına marjinal dışsal maliyet kadar vergi ödeyecekleri için, oyun teorisi açısından politika yapıcılar ve dışsallık yaratan kirleticiler arasında izlenecek stratejiler ve alınacak kararlar açısından açık bir örnek durum söz konusudur (Endres, 2004, p. 125). Oyun teorisi temelli pek çok model, ülkelerin milli refah fonksiyonunu maksimize etmeye yönelik karar ve davranışları tercih ettiğini varsayar ve bu yaklaşımın uygulanacak politika ve araçların seçiminden çıkar sağlayacak olanları hesaba katmaz (Böhringer; Finus; Vogt, 2002, aktaran: Endres, 2004, p. 138). Bütün bu anlatılanlardan hareketle bir ülkedeki diğer ekonomi politikaları gibi çevreyi düzenlemeye ve geliştirmeye yönelik politikalar ve araçların tercihi de aslında birer oyundur ve bu oyunda yer alan ve bundan etkilenen oyuncuların oyunun karar verme ve daha sonraki aşamalarında stratejik ve rasyonel davranması gerekir (Aktan ve Bahçe, 2007, s. 14). Dolayısıyla, ulusal ve uluslararası düzeyde çevre politikaları oluşturulurken, bu politikaların ekosistemler üzerindeki etkilerinin saptanması, her bir politikanın kısa ve uzun dönemli fayda ve maliyetlerinin belirlenmesi ve maliyetlerin bugünkü ve gelecek nesiller arasında nasıl dağıtılacağının tespit edilmesi gerekmektedir (Mutlu, 2006, s. 63).

### **3.2. Çevre Politikalarında İlkeler**

Çevre sorunlarının ve çevreye yönelik hassasiyetin artış göstermesi, çevreyi korumaya yönelik somut adımları beraberinde getiren pek çok antlaşma ve ortak eylem programlarının hayata geçirilmesine neden olarak bu süreçte “ortak hareket etme” anlayışı çerçevesinde oluşturulan politikalarda uyulması gereken temel ilkelerin de ortaya çıkmasını sağlamıştır. Çevreyi korumaya yönelik oluşturulacak politikalarda karar birimlerine yol gösterici olan ve politikaların özünü oluşturan bu ilkeleri beş başlık altında inceleyebiliriz.

- Sürdürülebilir kalkınma ilkesi
- Kirleten öder ilkesi
- İhtiyat ilkesi
- Önleme ilkesi
- İşbirliği ilkesi

Sayılan bu ilkelerin ne anlam ifade ettiğini ayrı ayrı başlıklar altında incelenmesi gerekli ve yararlı görülmüştür.

### **3.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma İlkesi**

İkinci bölümde sürdürülebilir kalkınma olarak ayrı bir başlık altında incelediğimiz konu esasında bu ilkeyi kapsayan yaklaşımlardan oluşmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının, canlı cansız tüm objelerin birbirine bağlı ve birbirini etkileyen bir sistem olduğu, dolayısıyla bu sistemi bozmamak, varlığını devam ettirmek için uğraş verilmesi gereken, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları olan çok yönlü bir bakış açısı olduğunu belirtmiştik.

Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının doğada bulunan tüm unsurları hesaba kattığı ve bu unsurların hem mevcudiyetini korumak hem de niteliğini artırmak için çaba sarf edilmesi gerektiği üzerinde yoğunlaşan bir anlayış olduğu göz önüne alındığında oluşturulacak politikalarda da bu yaklaşımın ruhuna uygun hareket edilmesi ve politikaların bu temeller üzerine inşa edilmesi gerekecektir. Aksi takdirde kendi içerisinde veya sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının diğer boyutlarıyla tezatlık meydana getirecek politikalar sürdürülebilir kalkınma ilkesini ihlal etmiş olacaktır.

Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı temelinde politikalar oluşturmak ve bu yaklaşımı hakim kılmak her ne kadar arzu edilen bir durum olsa da uygulama da özellikle gelişmekte olan ülkelerde çevre hakkında bilgi ve deneyim eksikliği, potansiyel çevre sorunlarının bilinmemesi, kurumsal ve organizasyonel zorluklar, kamu kurumları arasında etkin bir koordinasyonun tesis edilememesi, kaynak yetersizliği (bilgi, uzmanlık, finansal vb.), siyasi iradenin yetersizliği, halkın katılımının sınırlı olması gibi çeşitli problemlerden dolayı istenen sonuçlara ulaşılamamaktadır (Partidario, 1996, p. 39).

### 3.2.2. Kirleten Öder İlkesi

Kirleten öder ilkesi esas itibariyle çevrenin kirlenmesine yol açanların topluma ve çevreye yükledikleri bu maliyetlere katlanması gerektiğini ve oluşan bu maliyetin bu kişilerce tazmin edilmesini içerir. Bu ilke, 1970'lerin başında, çevre sorunlarının uluslararası platformda tartışılmaya başlandığı ve çözüm arandığı dönemde Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından gündeme getirilmiş, çeşitli toplantılarda alınan kararlarda da yer alarak yaygınlık kazanmıştır. Temel amaç ise ülkeler arasında koordinasyon sağlamak ve çevrenin korunması konusunda farklı politikalar uygulayarak oluşabilecek rekabet avantajlarını ve ticaret akımlarındaki sapmaları minimuma indirmektir (OECD, 1992, s. 5).

Kirliliğe yol açan bu kişiler (kirletenler), faaliyetleri sırasında veya sonrasında doğrudan veya dolaylı olarak çevre kirliliğine, ekolojik dengenin ve çevrenin bozulmasına neden olan gerçek ve tüzel kişilerdir (2872 sayılı Çevre Kanunu, Madde 2). Yasal olarak sorumlu tutulacak kişiler bu şekilde bir sınırlandırılmaya tabi tutulsa da Goullioud'un deyişiyle "Her otomobil sahibinin, her yöneticinin, oyuncağına pil koyan her çocuğun çevrenin bozulmasında payı vardır" (Turgut, 1995, s. 612) . Dolayısıyla kirleten öder ilkesi çerçevesindeki yükümlülük ve sorumlulukların gerçek sahiplerine dağıtılması büyük öneme sahiptir. Bu nedenle kirliliğin ortaya çıkmasına diğerlerine göre, hem daha çok, hem doğrudan katkıda bulunan kişilerin gözden kaçırılmaması ve sorumluluğun gerçek sahiplerine dağıtılması büyük öneme sahiptir. Çünkü bu kişiler kirliliğe yol açtıkları faaliyet ile herkese ait olan ortak değerleri bedava kullanarak kazanç sağlamaktadırlar ve dahası bu kişiler genelde sosyal tabakada üst gelir grubuna dahil oldukları için kirliliğin olumsuz etkilerinden çeşitli yollarla kaçma şansına da sahiptirler (Turgut, 1995, s. 612).

Çevresel dışsallıkların içselleştirilmesi de diyebileceğimiz kirleten öder prensibi, doğal kaynaklar söz konusu olduğunda ise "kullanan öder" şeklinde bir yaklaşımı gerektirmekte ve bu ilke ise, bir doğal kaynağın kullanımı için bu kaynağın toplam kullanım değerine eşdeğer bir bedel tahsil edilmesini içermektedir (Dağdemir, 2003, s. 150).

Kirleten öder ilkesinin uygulamada yol açacağı çeşitli sorunlar vardır. Çevresel zararların bir kısmı somut olarak tanımlanabilir ve maddi hasar tespit edilebilirken etkisi uzun dönemde ortaya çıkan ve kısa vadede anlaşılamayan zararların parasal değerini hesaplamak imkansız olabilmektedir. Benzer şekilde bir diğer sorun ise sınır ötesi oluşabilecek tahribatlarda da zararın hesaplanması ve sorumlusunun belirlenmesidir (Dağdemir, 2003, s. 150). Uygulamada karşılaşılabilecek zorluklarına rağmen ilkenin taviz vermeden uygulanmasıyla kirliliğe yol açanların bunun sonucuna katlanmak zorunda kalması, bu kişileri yol açtıkları kirliliği azaltmaya yönelik adımlar atmaya, daha az kirleten teknolojileri satın almaya ve daha bilinçli davranmaya zorlaması düşünülmektedir.

### 3.2.3. İhtiyat İlkesi

Kirleten öder ilkesinin dışsallıkları içselleştirilmesi bağlamında iktisadi temeline karşılık, ihtiyat ilkesi daha çok hukuki bir temel üzerine kuruludur. İhtiyat ilkesi, çevre sorunları yaratacak durumları önceden öngörüp, olası zararları önlemeyi ve çevreyi uzun vadede güvence altına almayı hedeflemektedir. Bu nedenle, uygun tedbirlerin alınıp kirlilik nedenleri ortadan kaldırılmalıdır (Mutlu 2006, 64). Esas itibarıyla ihtiyat ilkesi sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile birlikte düşünülebilecek bir yaklaşımdır. Dolayısıyla çevre politikaları, çevresel bozulmaların kaynak ve nedenlerini önceden görebilmeli bunlara engel olabilmelidir. Çevresel zarar tehdidi varsa gerekli bilimsel kesinlik olmasa bile ihtiyatlı olmak için gerek duyulan önlemler alınmalıdır (Güzel, 2001, 1).

İhtiyat ilkesi Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinde özellikle iktisadi boyutu da vurgulanarak şu şekilde belirtilmiştir: “Taraflar, iklim değişikliğinin nedenlerini önceden tahmin etmek, önlemek veya en aza indirmek ve zararlı etkilerini azaltmak için önleyici önlemler almalıdır. Ciddi veya önlenemez hasar tehlikesi olan durumlarda, tam bilimsel kesinliğin yokluğu, iklim değişikliğine ilişkin politikalar ve önlemlerin mümkün olduğu kadar etkin maliyetli ve en az harcamayla küresel yarar sağlayacak şekilde olmaları gerektiği de dikkate alınarak, bu önlemlerin ertelenmesine neden olarak kullanılmamalıdır. Bunu başarmak için bu tür politikalar ve önlemler değişik sosyo-ekonomik bağlamları dikkate almalı, kapsamlı olmalı, ilgili tüm sera gazı kaynaklarını, yutaklarını, haznelerini ve uygulamayı kapsamlı ve bütün ekonomik

sektörleri içermelidir.” Rio Bildirisinde ise “Ciddi tehditlerin ve tamiri mümkün olmayan zararların bulunması halinde bilimsel belirsizlik, önlemlerin alınmasını engelleyebilecek bir neden olarak kullanılmamalıdır.” şeklinde bir kapsam çizilerek ihtiyat ilkesinin, kapasiteleri doğrultusunda, devletler tarafından yaygın bir şekilde kullanılacağı belirtilmiştir.

İhtiyat ilkesinin ortaya çıkmasındaki temel düşünce toplumsal yaşamın çeşitli sorunları karşısında ortaya çıkabilecek etkiler konusunda belirsizlik olmasıdır. İlkenin anlamına ilişkin en açık nokta, onun belirsizlik olgusunun çevrenin korunması çabalarını önlememesi için getirilmiş olduğu ve bu bağlamda söz konusu olgunun eski dönemlerde sıkça yapıldığı gibi bir özür aracı sayılmasına artık izin verilemeyeceğidir (Turgut, 1996, s. 76).

Goklany (2000) çalışmasında ihtiyatlılık ilkesini hayata geçirirken belirli önceliklerin ve kriterlerin olması gerektiğini vurgulayarak şu sıralamayı yapar:

**Kamu Sağlığı Kriteri:** İnsan sağlığını tehdit eden unsurlar daha öncelikli olmalıdır.

**Aciliyet Kriteri:** Diğer şeyler sabit kabul edildiğinde acil ele olarak ele alınması gereken tehditler öncelikli olmalıdır.

**Belirsizlik Kriteri:** Olası zararı diğerlerine göre daha belirgin olan tehditler öncelikli olmalıdır.

**Beklenen Değer Kriteri:** Eşit düzeyde olan tehditler söz konusu ise bunlardan beklenen değeri daha yüksek olanlara öncelik verilmelidir.

**Adaptasyon Kriteri:** Eğer bir tehdidin olumsuz etkisi ile baş edecek teknoloji mevcut ise, tehdidi etkisiz bırakacak ölçüde, olumsuz etki azaltılabilir.

**Geri Dönülmezlik Kriteri:** Telafisi mümkün olmayan (geri dönülmez) olumsuz sonuçları olan tehditlere büyük öncelik verilmelidir.

Goklany’e göre, ülkelerin bu ihtiyat ilkesini uygularken yukarıda belirtildiği gibi önceliklerini belirli bir sıraya koyarak bir hiyerarşi oluşturması gereklidir (Goklany, 2000, p. 3).

Olumsuz sonuçlardan sonra pişmanlık duymaktansa ihtiyat ilkesini hayata geçirerek güvende olmak çok daha makul kabul edilmekle birlikte bu ilke, insan davranışları ve bu davranışların yol açtığı zararlar arasında kesin bir bağlantı olmasa bile, olası zararlara karşı önlem almada ve sürdürülebilir kalkınma anlayışı çerçevesinde topluma sunulan planlarda hükümetlerin işlerini daha da kolaylaştıracaktır (Douma, 1996, p. 8).

#### **3.2.4. Önleme İlkesi**

Önleme ilkesi çevresel zararın tam olarak etkisinin çıkmasından önce gerekli önlemlerin alınmasını ifade etmektedir (Çokgezen, 2007, s. 102). Avrupa Birliğinin çevre ile ilgili olarak uyguladığı politikalarla belirginlik kazanan bu ilkenin, çevre sorunlarına oluşum aşamasında müdahale etmeyi içermesi ihtiyat ilkesinden ayrı bir boyutu olduğunu göstermektedir (Mutlu, 2006, s. 64). Önleme ilkesinin uygulanabilmesi için bilgi ve verilerin tüm karar birimleri için ulaşılabilir ve kullanılabilir olması, gerçek durumun karar alma sürecinin erken bir aşamasında değerlendirilmesi gerekmektedir (Sarıkaya, 2004, s. 3).

#### **3.2.5. İşbirliği İlkesi**

İşbirliği ilkesi özellikle küresel kirliliğin önlenmesi konusunda ön plana çıkan bir ilkedir. Çevre sorunlarının etki alanlarının çok geniş olmasından ötürü, çevre politikalarının uygulanması ve istenen sonuçları vermesi bakımından hem ulusal hem de uluslararası düzeyde işbirliği yapılması ve koordinasyon sağlanması önem arz etmektedir. Ulusal düzeyde yerel yönetimlerin, merkezi hükümetin, sivil toplum kuruluşlarının, sanayi, ticaret, turizm sektör temsilcilerinin işbirliği yapması; uluslararası düzeyde ise Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü, Dünya Ticaret Örgütü, Dünya Sağlık Örgütü vb. kurumlar aracılığıyla ülkeler arası işbirliğinin yapılması ve çevreye karşı her kesimin hassas davranması gerekmektedir (Mutlu, 2006, s. 64).

1972 yılında düzenlenen Stockholm konferansı ile çevrenin korunması ve iyileştirilmesi bakımından tüm insanların kabulleneceği, çeşitli yol gösterici bakış açılarının geliştirildiği ilkeler çerçevesinde “Hedefe ulaşabilmek için tüm insanlar ve toplumların her seviyedeki kurum ve kuruluşlar sorumluluklarını kabullenerek eşit ve ortak bir çaba

sarf etmelidir. Gelişmekte olan ülkelere aktarılacak kaynaklar için uluslararası işbirliğine ihtiyaç vardır.” maddesi ile işbirliği ilkesi özellikle uluslararası düzeyde yapılan toplantı ve alınan kararlarda çevre politikalarına ilişkin olarak önemli bir yaklaşım haline gelmiştir.

### **3.3. Çevre Politikasında Kullanılan Araçlar**

Politika yapıcılar, belirlenen amaçlara ulaşmak için uygulamaya koyacakları alternatif araçlar arasında kısa ve uzun vadede maliyet-faydalarını göz önünde bulundurmak koşuluyla bir seçim yapmak zorundadır. Söz konusu çevrenin korunması ve geliştirilmesi olunca da kullanılan araç aynı olsa da bu aracın uygulanacağı konu fazla olduğu için çok sayıda değişik uygulama şekilleri ile karşılaşılmaktadır.

Çevreye yönelik hassasiyetin artmasıyla birlikte sorunların çözümü ve önlenmesi için birçok araç geliştirilmiş ve farklı uygulama alanları oluşturulmuştur. Araçların gelişimi çevresel sorunlara bakış açısı; uygulanış biçimleri ve kullanım dozu ise sorunun büyüklüğü ve aciliyetine göre değişik şekiller almaktadır.

Çevre politikası kapsamında uygulamaya konulan araçlar ortak bir amaca ulaşmayı gerçekleştirmek için tercih edilse de niteliği, uygulanma şekli ve etkileri bakımından esas itibarıyla ekonomik araçlar ve hukuki araçlar olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Ayrıca bu iki grubun dışında tutulabilecek bazı yaklaşımlar da mevcuttur. Dolayısıyla bunları diğer araçlar başlığı altında incelemenin faydalı olacağı düşünülmüştür.

İkinci bölümde dışsallıkların içselleştirilmesinde kullanıldıkları gerekçesinden hareketle bazı araçlara piyasa çözümleri ve kamu kesimi çözümleri gibi farklı bir sınıflandırma içerisinde detaya girmeden genel özellikleri itibarıyla değinilmişti. Burada ise çevrenin korunmasında kullanılan bu araçların ekonomik ve hukuki boyutu esas alınarak farklı durumlarda kendilerini nasıl gösterdiği konuları üzerinde durulacaktır.

#### **3.3.1. Ekonomik Araçlar**

Ekonomik araçlar, kirlilik kontrolü veya kaynak kullanımı konusunda açık direktiflerden ziyade piyasa üzerindeki etkiler bakımından karar birimlerinin

davranışlarını şekillendiren araçlardır (UNEP, 2002, s. 1). 1970 ve 1980'in ilk yıllarında uygulanan çevre politikası araçları genellikle yasal düzenlemeler, teknolojik önlemler (arıtma tesisleri, biyolojik mücadele ve emisyon azaltma faaliyetleri) ve ekolojik önlemler (alternatif enerji kaynakları, ekolojik planlama, eğitim) gibi kurallarla yönlendirilmiştir (Özdemir, 2009, s. 7). Ekonomik araçların kullanılmasının tercih edilmesindeki iktisadi mantık negatif bir dışsallık olan çevre kirliliğinin içselleştirilmesine de dayandırılmaktadır (Austin, 1999, p. 3).

Ekonomik araçlar (malî), hukukî veya düzenleyici de diyebileceğimiz diğerk araçlara göre bazı açılardan avantajlı olduğu gerekçesiyle savunulmaktadır. Austin (1999) bu gerekçeleri şu şekilde sıralar: Ekonomik araçlar düzenleyici araçlara göre hedeflenen kirlilik düzeyine ulaşmada daha az maliyetlidir ve düzenleyici araçlara uyumun yüksek finansal yüküne göre önemli avantajlara sahiptir. Ekonomik araçlar birey ve firmalara nasıl davranmaları konusunda bir bağımsızlık hakkı vermekte ve ülkelere gelir sağlamaktadır. Ayrıca bir bütün olarak ele alındığında büyük miktarda kirlilik kaynağı oluşturan ama küçük ve dağılmış olarak bulunan kirlilik kaynakları ile mücadele etme de düzenleyici araçlar çok daha kesin ve gözle görülen kaynakları dikkate aldığı için ekonomik araçlar böyle durumlarda esneklik sağlamaktadır (Austin, 1999, p. 2). Ekonomik araçları tablo 3.1'deki başlıklar altında inceleyebiliriz.

Tablo 3.1. Çevre Politikasının Ekonomik Araçları

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Çevre Vergileri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Emisyon Vergileri</li> <li>•Ürün Temelli Vergiler</li> <li>•Atık Vergileri</li> <li>•Vergi Farklılaştırması</li> </ul> | <b>Harçlar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kullanıcı Harçları</li> <li>Kirlilik Harçları</li> <li>Ürün Harçları</li> <li>İdari Harçlar</li> <li>İyileştirme Harçları</li> </ul> | <b>Sübvansiyonlar</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            | <b>Fonlar</b>         |

Kaynak: UNEP, Economic Instruments for Environmental Protection, 2002

#### 3.3.1.1. Çevre Vergileri

Çevre kirliliğine yol açan faaliyetlerin topluma olan maliyetini gidermek veya minimize etmeye yönelik olarak pek çok iktisatçı zarar ölçüsünde kirleticiler üzerine vergi konmasını uygun bir müdahale aracı olarak görmektedir (Pearce and Turner, 1990, p.

84). Dolayısıyla çevre vergilerini genel olarak devletin çevre koruma amaçlı olarak uygulamaya koymuş olduğu mali yükümlülüklerdir şeklinde tanımlayabiliriz. OECD'nin 1997 yılında yayınlanan bir raporunda çevre vergileri için, bu vergilerin amacının sadece çevreyi korumak, bunun için de üretim ve tüketim tercihlerinde çevre lehine bir fark yaratmak olduğu; çevre vergilerinin amacının diğer vergiler gibi mali, yani bütçeye ek gelir yaratmak, olmadığı vurgulanmıştır (Özdemir, 2009, s. 14).

Çevre vergileri tablo 3.1'de gösterildiği gibi uygulandıkları vergi konusuna göre yani verginin uygulandığı faaliyet türüne göre farklı sınıflandırılmaktadır. Dolayısıyla ayrı başlıklar altında ele alınması uygun görülmüştür.

#### **3.3.1.1.1. Emisyon Vergileri**

Emisyon vergileri literatürde karbon vergileri olarak da bilinmektedir. Karbon vergileri sera gazları içerisinde karbondioksit gazının küresel ısınmayı körükleyen en etkili gaz olduğu için esas olarak karbondioksit yayan faaliyetler üzerine uygulanmaktadır. Küresel ısınma ve iklim değişikliğini hafifletmek için kullanılan bu vergiler aynı zamanda çevresel ve ekosistemi tehdit eden diğer riskleri de azaltmaktadır. Örneğin fosil yakıt kullanımının azalması ile karbondioksitin yanı sıra azot oksit'ler ve kükürt dioksit gazlarının da salınımı azaltılmış olacaktır (Ekins, 1999, p. 44). Karbon vergileri karbondioksit kaynağı olan fosil yakıtların kullanımı üzerinde her bir yakıtın içerik miktarına göre değişik yöntemler ile uygulama alanı bulmaktadır (Gür, 2008:41). Yine değişik sera gazı oluşturan azot oksitler, kükürt dioksit gazları veya ozon tabakasının incelmeye ve delinmesine neden olan kloroflorokarbon gazlarına yönelik vergi uygulamalarını da bu başlık kapsamına dahil edebiliriz.

#### **3.3.1.1.2. Ürün Temelli Vergiler**

Kullanıldıkları veya ortama bırakıldıklarında bünyelerindeki zararlı özellikleri nedeniyle çevreye zarar veren ürünler üzerinden alınan verilerdir (Kovancılar, 2000, aktaran: Değirmendereli, 2004, s. 498). Batarya, Akümülatör, ambalaj maddeleri vergileri bu tür vergilere örnek gösterilebilir. Tanımdan hareketle kullanım sonucu çevrenin kalitesini bozacak pestisit olarak bilinen tarım ilaçları üzerinden alınan vergileri de bu gruba dahil edebiliriz.

### 3.3.1.1.3. Atık Vergileri

Atık vergileri, çevreye bırakılan atıklar üzerine uygulanan vergilerdir. Atık miktarını azaltıcı bir etki göstermesi yoluyla atıkların azaltılmasını, sürdürülebilir atık yönetimini ve atık geri dönüşümünü teşvik eder. Ayrıca atıklardan kaynaklanan kirlilik ve metan gazı salınımı da azalmış olur (Ekins, 1999, p. 45).

### 3.3.1.1.4. Vergi Farklılaştırması

Vergi farklılaştırması yöntemi değişik bir konu veya yeni bir vergi türü olmaktan ziyade uygulamada olan bazı vergilerin farklı bir şekilde uygulanması esasına dayanmaktadır. Çevreyi kirleten ürünlerden mevcut bazılarının diğerlerine göre daha yüksek oranda vergilendirilmesi şeklinde uygulama alanı bulmaktadır (Değirmendereli, 2004, s. 498). Özellikle doğaya salınan kurşun düzeyini düşürerek hava su ve toprak kalitesini korumayı amaçlayan bu uygulama için kurşunsuz benzine göre kurşunlu benzine daha yüksek oranda vergi uygulanması örnek gösterilmektedir (Ekins, 1999, p. 45).

### 3.3.1.2. Harçlar

Harçlar, hukuki tanım itibarıyla vergilerden ayrı bir araç olarak uygulansa da, esas itibarıyla vergilere benzer şekilde çevre kirliliğine yol açarlardan alınması gereken parasal karşılıkları ifade eder. Çevre literatüründe “kirleten öder” ilkesine dayanılarak uygulanan harçlar, pek çok ülkede uygulama alanı bulmakla birlikte, genellikle yerel yönetim birimlerince tahsil edilmekte ve çevreye verilen zararın tazminini amaçlamaktadır (Engin, 2007:56). Çevre harçları nadiren vergilerden ayrı olarak ele alınsa da literatürde sıklıkla birbiri yerine kullanılmaktadır (Panayotou, 1995, p. 19).

Harçlar da vergiler gibi çeşitli uygulamalar açısından farklı kategorilere göre sınıflandırılmaktadır. Dolayısıyla harçları da ayrı başlıklar altında incelemek yararlı görülmüştür.

### **3.3.1.2.1. Kullanıcı Harçları**

Kullanıcı harçları çevresel kaynaklardan yararlananlardan bu yararlanmanın karşılığı olarak alınan parasal tutarlardır ve harç ödeyenlere ödemelerinin karşılığı kadar çevresel kaynak veya hizmetlerden yararlanma hakkı verir (Gür, 2008:46). Kullanıcı harçları elektrik, su, atık su, trafiğe giriş, parklar ve sahillerin kullanımından dolayı alınan harçları kapsamaktadır. Bu harçlar genellikle yerel yönetimler tarafından katı atık ve atık su problemlerinin düzeltilmesi için kullanıldığından ve pek çok durumda düz oranlı şekilde uygulandığından dolayı kirliliği azaltmak yönünde yönlendirici bir araç olma konusunda başarısız olmaktadır (Nicolaisen; Dean; Hoeller, 1991, p. 20).

### **3.3.1.2.2. Kirlilik Harçları**

Kirlilik harçları, çevreye doğrudan bırakılan zararlı maddeler karşılığında yapılan ödemelerdir. Çevreye bırakılan katı atıklar olduğu gibi sera etkisi yaratan gazların salınımı için de uygulanmakta ayrıca kirlletici maddenin içerdiği zararlı bileşenlerin yoğunluk düzeyine göre farklı miktarlarda uygulama alanı bulmaktadır (Engin, 2007:57). Değişik sınıflandırmalara göre emisyon harçları olarak da incelenen bu yaklaşım ile tahsil edilen bedeller ile kirliliğin yol açtığı zararın telafi etmek amaçlanmakta ve zararın boyutu bir önceki yıldaki emisyon miktarı ve bunu telafi edecek parasal tutardan yola çıkılarak da belirlenebilmektedir (Tietenberg, 1990, p. 20). Emisyon harçları önceden belirlenen kirlilik hedefine ulaşmak için maliyet etkin bir kontrol sistemi uygulamayı kolaylaştırır. Ancak bunun sağlanması için kontrol mekanizmasının doğru harç miktarını ve doğru miktarı bulmak için zaman içinde karşılaşılabilecek hata sürecini bilmesi gerekir (Tietenberg, 1990, p. 21).

### **3.3.1.2.3. Ürün Harçları**

Ürün harçları gerek üretim süreci, gerek kullanım süreci ve gerekse de doğaya atıldığı süreçte kirliliğe yol açan ürünler karşılığında tahsil edilen parasal miktarlardır ve gübreler, pestisit, kimyasallar, batarya, geri dönüşümsüz kutu ve ambalajlar gibi sayılabilecek farklı ürün ve kullanım alanları için uygulanan harçlardır (Austin, 1999, p. 5). Ürün harçları, ürün fiyatlarını nispi olarak farklılaştırarak çevreye zararı olacak ürünlerin kullanımını caydırmayı ve/veya çevreye verilen zararın düzeltilmesi

konusunda zararlı ürünlerin daha çok finansman sağlamasını amaçlamaktadır (Barde, 1994, p. 11).

Girdi olarak kullanılan ürün veya nihai ürün ile yol açacağı kirlilik arasındaki bağlantı ne kadar iyi bilinirse ürün harçlarının etkinliği de o kadar iyi olur. Benzin üzerine uygulanan bir harç aslında karbon emisyonunu da azaltmış olacaktır. Burada doğrudan emisyonun değil de benzinin konu alınması, ürün harcı uygulaması ile emisyon harcı uygulamasını birbirinden ayırmakta ancak benzin veya sebep olduğu emisyonu harç uygulanması çok küçük bir farklılık oluşturmaktadır (Austin, 1999, p. 5).

#### **3.3.1.2.4. İdari Harçlar**

İdari harçlar esas itibarıyla kirletme ruhsatları verilmesi, bu sistemin gözetilmesi ve denetimi gibi konuları kapsamaktadır. Kirlilik üretecek bir tesisin kurulması, için verilen ruhsatlar karşılığında bunların izleme ve denetleme maliyetlerini de kapsayacak şekilde tahsil edilmektedir (Nicolaisen; Dean; Hoeller, 1991, p. 20). İdari harçlar, kirlilik üretecek bir sürecin idari birimlerce ruhsat veya lisansa bağlanması ve bu faaliyete ihtiyaç duyanlara belirli bir meblağ karşılığında ruhsat veya lisans verilmesi esasına dayanan farklı alanlara uygulanabilmektedir.

#### **3.3.1.2.5. İyileştirme Harçları**

Çevreye atılan kirletici atıkları önlemeye ve çevre kalitesini iyileştirmeye yönelik olarak yapılan yatırım ve diğer temizlik hizmetlerinin karşılığı olarak tahsil edilen harçlardır ve aynı zamanda dolaylı kullanıcı harcı ya da pasif kullanıcı harcı olarak da bilinmektedir (Panayotou, 1995, p. 20). Yerel yönetimlerce çöplerin toplanması ve değerlendirilmesi atık sular için taşıma ve arıtma tesisleri yapılması karşılığında ödenen harçlar bu tür hizmetlerin bir bedeli olarak algılanmakta ve kirlilik oluşturan faaliyetlerde azaltmaya gitme konusunda yönlendirici olamamaktadır (Engin, 2007:57).

#### **3.3.1.3. Sübvansiyonlar**

Devlet, kirlenmeye uygulayacağı vergi harç gibi araçlardan ziyade kirlenmeyi azaltıcı faaliyetleri özendirmek amacıyla bu tür harcamaları sübvansiyonla destekleyebilir

(Stiglitz, 1988, p. 225). Sübvansiyonlar temiz teknoloji teçhizatının kullanımının yaygınlaştırılması için de kullanılmaktadır. Eğer bu ürünler yüksek maliyet gerektiriyor ve/veya diğer ülkelerdeki daha gevşek kontrollerden ötürü rekabet açısından firmaların aleyhine bir durum teşkil ediyorsa önemli bir politika aracı haline gelmektedir (Umur, 2006:30).

Sübvansiyonlar, hızlandırılmış amortisman, kısmen masraflara katılma, yatırım vergi indirimleri, düşük faizli krediler verilmesi, vergi muafiyetleri ve vergi farklılaştırması uygulamalarıyla kirliliğe neden olanları bu kirlilikleri azaltmaları ve/veya yok etmesi için yatırımlar veya gerekli teçhizatı alma konusunda teşvik edici olmaktadır (Bernstein, 1995, p. 15).

Vergiler ve harçlar kirliliğe yol açan ve çevreye zarar verenler için bu zararlarını tazmin etme mahiyetinde katlanmaları gereken bir ceza aracı olarak kullanılırken sübvansiyonlar çevre kirliliğini azaltmaya yönelik girişimlerde bulunanlar için ödül olarak kullanılmaktadır. Diğer bir deyişle vergi ve harç uygulamalarında özel kesimden kamuya doğru bir gelir transferi söz konusu iken sübvansiyon uygulamasında kamu kesiminden özel kesime doğru bir gelir transferi söz konusudur (Austin, 1999, p. 6). Dolayısıyla firmalar, diğer araçlara göre sübvansiyon yöntemi ile daha kazançlı olurlar (Stiglitz, 1988, p. 229).

Genel olarak pozitif dışsal etkilere neden olan faaliyetler için kullanılan sübvansiyonlar aslında negatif vergi olarak görülebilir. Ancak sübvansiyonların bu şekilde vergiler yoluyla finanse edilmesi vergilerin toplandığı alanlar üzerinde değişik etkiler meydana getirebilir. Örneğin gelir vergileri ile finanse edilmesi gelir vergisi mükelleflerini olumsuz etkilerken çevre vergileri ile finanse edilmesi durumunda olumlu etkiler söz konusu olabilir. Diğer yandan sübvansiyonların vergiler, harçlar, fonlar ile finanse edilmesi, kirlilik kontrolü ve çevre kalitesini iyileştirme harcamalarının da birer sübvansiyon olarak algılanması hatasına düşürmemelidir. Bu çerçevede bunlar sadece hükümet harcamalarının bir parçasıdır (Panayotou, 1995, p. 25).

Çevre kirliliği gibi negatif dışsallıkların düzeltilmesi için sübvansiyonların kullanılmaması gerektiği, çünkü uzun dönemde sübvansiyonların piyasaya yanlış sinyal verdiği iddia edilmektedir. Şöyle ki, “sübvansiyonlar ile ortalama maliyet düşürülmekte

ve bir kazanç artışı oluşmaktadır. Dolayısıyla sübvansiyon edilen sektörün üretim ölçeğinde ve miktarında bir artış söz konusu olmaktadır. Üretim artışı daha fazla kaynak kullanımı ve atık ile sonuçlanacaktır. Yine ülke gelirlerinin bu alanlara aktarılması vergilendirilen alanlarda refah kaybına neden olacaktır. Ayrıca sübvansiyon uygulaması ile kirlilik oluşturan sektörlerin cezalandırılmasından ziyade ödüllendirilmesi söz konusudur (Özdemir, 2009, s. 17) ve bu da kirleten öder ilkesini ihlal edecektir” şeklinde eleştiriler yapılmaktadır. Ancak, çevre politikası bağlamında verilen sübvansiyonlar kirliliği azaltan teknoloji ve yatırımların maliyetini azaltarak kullanımının yaygınlaştırılması; daha çok kirlilik oluşturan üretim sürecinden daha az kirlilik üreten bir sürece geçmeyi amaçladığı için (Panayotou, 1995, p. 25) etkin ve kontrollü bir şekilde uygulandığı takdirde istenen sonuçlara ulaşmada yardımcı olacaktır.

Gelişmiş ülke deneyimleri çevre korumaya yönelik olarak uygulanan sübvansiyonlar konusunda gelişmekte olan ülkelere şu ilkeleri önermektedir (Panayotou, 1995, p. 26):

- Sübvansiyonların kullanılması minimize edilmeli ve geçiş dönemi süresince kullanılmak kaydıyla sınırlandırılmalıdır.
- Sübvansiyonlar, uyumu geciktirmekten ziyade hızlandırmada teşvik edici olması için zamanla aşamalı olarak azaltılmalıdır.
- Sübvansiyon uygulaması belirli bir yatırım veya teknolojiye ziyade çevresel spesifik bir sonuca bağlanmalıdır.
- Sübvansiyon uygulamasının kirleten öder ilkesini ihlal etmemesi için kirleticilerden alınan harçlarla finanse edilmeli ve spesifik çevresel amaçlar için kullanılmalıdır.

Karar birimlerince, uygulamada yol açacağı etkiler açısından, diğer araçlara göre avantajları, dezavantajları ve ülkelerin yapısal özellikleri de göz önünde bulundurularak oluşturulacak tespitlere göre sübvansiyonların uygulanıp uygulanmayacağının belirlenmesi gerekmektedir.

#### **3.3.1.4. Fonlar**

Fonlar belirli alanlarda kullanılmak amacıyla oluşturulan kaynakları ifade etmektedir. Bu şekilde oluşturulan parasal gücün, çevre kalitesini düzeltmek ve iyileştirmek

amacıyla kullanılmasıyla da çevresel fonlar oluşmuş olur (Değirmendereli, 2004, s. 510).

Çevresel fonlar vergiler, harçlar ve sübvansiyonlar gibi bilinen ekonomik araçlar sistemini genişletmektedir ve aynı zamanda milli çevre politikası uygulamaları için de kullanılabilecek bir araçtır (UNIDO, [www.unido.org](http://www.unido.org)).

Çevre fonları esas itibariyle tahsis edilmiş fonlar, güdümlü (yönetilen) kredi fonları ve yeşil fonlar olmak üzere üç farklı uygulama yöntemiyle uygulanmaktadır (World Bank, 1998, p. 1):

**Tahsis edilmiş fonlar**, vergiler harçlar ve diğer konusu çevre olan gelir unsurlarının hükümet tarafından fon için tahsis edilmesi ile oluşturulur. Bu yöntem genellikle çevresel sorunların ve finansman ihtiyacının yaygın olduğu geçiş ekonomilerinde uygulanmaktadır. Bu fonlar genellikle çevre ile ilgili karar biriminin gözetiminde, bütçe dışında oluşturuldukları için şeffaf değildir ve finansmana katılanların karar sürecine katılımı sınırlıdır.

**Güdümlü Kredi Fonları**, hibe yapan ulusal hükümetler veya dünya bankası gibi kurumlar tarafından küçük ticari veya yerel yönetimlerin çevre sorunlarını azaltma projelerini finanse etmek için doğrudan finansman yönteminin işlem maliyetlerinden kaçınmak için oluşturulur. Bunlara bazen hibeyi alan hükümet tarafından veya yükleyeceği maliyet koşullarına göre teknik yardım, piyasadan daha düşük oranda faiz vb. gibi diğer kaynaklarla ilaveler yapılabilir.

**Yeşil Fonlar**, çevresel harcamaları finanse etmek için uluslararası ölçekte hibe sağlayan kurumlar kontrolünde olan ve bu kurumların katkılarıyla oluşturulan fonlardır ve gelişmiş ülkelerin bu fonlara katılımı, bu fonlar ile çeşitli ülkelerdeki çevresel yatırımlardan sağlanacak sınır ötesi faydalar ölçüsünde değişiklik göstermektedir.

Fonların oluşturulmasına karar verilmesi aynı zamanda politikacıların uzun vadede öngörülmüş olan politika amaçlarına ulaşmada istekli olduklarını göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında ise oluşturulan bir çevre fonunun günden güne kaynak oluşturmanın dışında amaca ulaşmaya da hizmet etmesi gerekmektedir. Ancak uygulamada pek çok

kamu fonları seçim vb. gibi politik değişikliklerden etkilenmekte ve yarıda kalabilmektedir (R.E.C. 2006, p. 8).

Çevre fonlarının uzun vadeli olması, fonun etkin sonuç vermesinin temel karakteristik özelliğidir ve çevre fonları ne kadar uzun dönemli olursa amaçlarına ulaşmada da o kadar başarılı olur. Ancak uzun vadeli oluşturulacak bu fonların kabul görmesi için şu şartları sağlaması gerekir (R.E.C. 2006, p. 8):

- Fonun finansmanına katlananların güvenilir bir şekilde fonu takip edebilmesi gerekir.
- Çevre yatırımları genellikle büyük meblağ gerektiren altyapı yatırımları şeklinde olmalı en az iki nesle hizmet etmelidir.
- Çevre bakanlığı veya bu işle ilgili kurumlar çevresel tehditlere karşı çevresel kalkınma hamleleri planlayabilmeli ve uygulayabilmelidir.
- Fon kullanımında, çevre politikası amaçlarında yapılan değişiklik ve güncellemelere karşı esnek bir mekanizma sisteminde oluşturulmalıdır.

Sübvansiyonlar tüm vergi mükelleflerinin üzerine yayılarak bireyler ve firmalar üzerindeki ekonomik yükü azaltsa da büyük meblağlar gerektiren yatırımlarının mevcut vergi mükelleflerinin üzerine yüklenmesi kabul edilir bir yöntem değildir. Çünkü bu yatırımlar en az 50 yıl veya daha fazla değer yaratmakta nesiller arası bir faydalanma sağlamaktadır. Çevresel fonlar ise bu tür yatırımlara kredi ve kaynak oluşturmada önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca uzun dönemli stratejiler ve çevresel fonların oluşturulması hükümetler hakkında, kısa vadeli politik çıkarların aksine uzun dönemde çevre kalitesini geliştirme ve topluma daha iyi yaşam standardı yaratma konusunda olumlu intiba bırakabilmektedir (R.E.C. 2006, p. 8).

### **3.3.2. Hukuki Araçlar**

Hukuki araçlar, yasal yollar kullanılarak oluşturulan her türlü sınırlamaya olanak sağlayan araçları kapsamaktadır. Yasaların çizmiş olduğu sınırların ihlal edildiği durumda cezai müeyyideler söz konusu olmaktadır. Bu araçlara başvurulmasının temel amacı, devletin zor kullanma yetkisini kullanarak somut emir ve yasaklamalar getirerek

uyulması gereken bu emir ve yasaklar dışında başka bir seçenek tanımadan çevre kalitesini geliştirmektir.

Doğrudan kontroller olarak da bilinen hukuki araçlar başlıca emir ve yasaklar ile çevresel standartlardan oluşmaktadır. Ancak günümüzde yoğun bir şekilde uygulama alanı bulan çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) de ayrı bir araç gibi kullanıldığı için ayrı bir başlık altında kısaca bahsedilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

### **3.3.2.1. Emir ve Yasaklar**

Emir ve yasaklar başlığı altında da incelenen bu araçlar devletin insanları bir şeyleri yapmaya veya yapmamaya zorlaması şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Colander, 1993, p. 356).

Emir ve yasaklar kullanılan en eski ve en yaygın araçlar olmakla birlikte bazı durumlarda kullanılması zorunludur ve bunun yerine ikame edilecek başka bir araç söz konusu değildir. Aksi takdirde telafisi mümkün olmayan sonuçların ortaya çıkmasına neden olur. Örneğin içme suyu havzalarının yakını, ormanlık alan veya verimli tarım arazileri üzerine yerleşim alanı yapılması veya fabrika tesis vb. yapılar bu kaynakların yok olmasına neden olacaktır (Değirmendereli, 2004, p. 491). Benzerlik gösteren durumlarda ekonomik araçların kullanılması işe yaramayacağı için emir ve yasakların kullanılması kaçınılmaz olacaktır. Filtre takma zorunluluğu, bazı yakıtların kullanılmasının yasaklanması, merkezi alanların araç trafiğine kapatılması, ağaç kesiminin, belirlenen alanların dışına atık bırakmanın yasaklanması vb. durumlar da yine bu araçların sıklıkla kullanıldığı alanlardır. Emir ve yasaklara uymamanın müeyyidesi ise para cezası, kapatma cezası ve çalışma ruhsatının iptali gibi uygulamalar şeklinde kendini göstermektedir.

### **3.3.2.2. Standartlar**

Dünya genelinde ele alındığında standartlar, hukuki araçlar içinde en baskın olan araçlardır ve çevresel amaçlar doğrultusunda çeşitli faaliyetlerde müsaade edilebilecek miktarları, belirlenen usullerin kullanımı, olması gereken belirli nitelikleri veya bazı maddelerin havaya, suya, toprağa bırakılabilecek yoğunluğunu düzenlerler (Bernstein,

1995, p. 5). Dolayısıyla standartlar düzenledikleri alanlara göre kalite standartları, atık-emisyon standartları, teknoloji standartları, ürün standartları şeklinde değişik düzenlemeleri içermektedir.

**Kalite Standartları**, ortamın kalitesini korumaya yönelik getirilen standartlardır. Kirletici maddelerin bırakılacağı ortamın taşıyabileceği, çevrenin ve insan sağlığının tehlike altına girmeyeceği optimal kirlilik düzeyi belirlenir ve daha fazla kirletici madde salınmasına izin verilmez.

**Atık-Emisyon Standartları**, Kirlilik kaynaklarından çevreye salınacak atık veya emisyonun aşılması gereken maksimum miktarını düzenleyen standartlardır. Kalite standartları ortamın kalitesine yönelik iken atık-emisyon standartları her bir kirletici kaynaktan çıkacak kirlilik miktarına yöneliktir.

**Teknoloji Standartları**, üretim veya tüketim sürecinde kullanılan makine teçhizatın kullanımına yönelik olarak dizayn edilen daha az kirlilik üreten çevre dostu teknolojilerin kullanılmasını içeren standartlardır.

**Ürün standartları**, kirletici etkisi olan ürünlere ve ambalajlarına yönelik olarak bunların içerdiği bazı çevreye zararlı maddelerin miktarına kısıtlayan uygulamalardır. Belirlenen standartları sağlamayan ürünlerin yurt içinde satışına izin verilmemekle birlikte ihraç edilecek ülkeler tarafından da ülkeye girişine izin verilmemektedir.

Esas olarak yukarıda açıklanan farklı uygulamaları içeren standartlar arasında birinin kullanılmasının diğerinin kullanılmasına engel teşkil eden bir durum yoktur ve bir kombinasyon oluşturacak şekilde birlikte veya ayrı ayrı uygulanmalarına bir engel söz konusu değildir (Barde, 1994, p. 7).

### 3.3.2.3. ÇED

1972 Stockholm konferansı ile çevreye yönelik hassasiyet küresel anlamda bir ivme kazanmış, insanlığı tehdit eder bir boyut kazanan çevresel sorunlara karşı ve çevre kalitesini geliştirmeye yönelik adımlar atılması gerektiği konusunda ülkeler arasında bir mutabakata varılmıştır. Varılan mutabakat üzerine çevreyle ilgili atılacak adımlarda koordinasyon sağlaması amacıyla Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuş ve UNEP'in de öncelik verdiği konulardan biri Çevresel Etki Değerlendirmesi

(ÇED) olmuştur. Dolayısıyla da pek çok ülke tarafından kullanılan bir uygulama haline gelmiştir.

ÇED, özel ya da kamu kurum ve kuruluşlarının gerçekleştirmeyi planladıkları projelerin çevreye olabilecek olumlu ya da olumsuz etkilerinin belirlenmesi, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi yada çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen kuruluş yeri teknoloji alternatiflerinin belirlenip değerlendirildiği bir rapordur ve projenin tüm uygulama aşamalarında bu etkilerin ve önlemlerin izlenmesi ve denetlenmesini de içeren bir süreci kapsar. İlgili kurum ve kuruluşların bu raporu hazırlayıp uygunluk onayı alması gerekmektedir (2872 sayılı Türk Çevre Kanunu, m. 10). Görüldüğü gibi ÇED, aslında daha önce bahsedilen yatırımlar neticesinde ortaya çıkması muhtemel çevre sorunlarına karşı ihtiyat ilkesinin uygulamadaki bir yansımasıdır.

### 3.3.3. Diğer Araçlar

Çevre politikası araçları olarak ekonomik ve hukuki araçlar şeklinde yapılan sınıflandırmanın dışında tutulabilecek araçlar da vardır. Bu araçları tablo 3.2'deki başlıklar altında inceleyebiliriz.

Tablo 3.2. Diğer Çevre Politikası Araçları

| Pazarlanabilir Haklar | Depozito Sistemi     | Yükümlülük Kuralları |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Mülkiyet Hakları      | Ahlaki Değer Yaratma |                      |

Şimdi bu araçların hangi durumları ele aldığı ve uygulanış biçimlerini inceleyelim.

#### 3.3.3.1. Pazarlanabilir Haklar

Pazarlanabilir haklar, çevrenin aşırı kullanımı nedeniyle verilen zararı optimum düzeye getirmek için kullanılan politika araçlarından biridir. Kamusal otoritenin, optimum kirlilik düzeyini belirleyerek bunu firmalar arasında paylaşırması mantığından hareket etmektedir (Stavins, 1998, p. 4). Her bir firma kotası miktarında emisyon salma hakkına sahipken kotasının kullanmadığı miktarını diğer firmalara satabilmektedir. Firmalar arasında ihtiyaç duyulan kirletme hakkı kotaları alım satımına konu olduğunda bir piyasa

oluşacak ve bu piyasa da arz ve talebe göre bir fiyat oluşacaktır. Dolayısıyla bu uygulama bir piyasa oluşturma mekanizmasıdır (Panayotou, 1995, p. 13). Ancak merkezi bir otoritenin (genellikle bir kamu kurumu) kotaları tahsis etmesi, gözetimi ve denetimi gerekli olduğu için bu aracın tam anlamıyla piyasa temelli bir araç olmadığı da söylenebilir. Dolayısıyla pazarlanabilir hakların harçlara benzer bir tarafı da vardır (Austin, 1999, p. 5).

Emisyon ticareti veya ticari kirlilik ruhsatı olarak da bilinen bu uygulama sadece hava kirliliği değil değişik uygulama alanları için de kullanılabilir. Bu doğrultuda suya atılacak zararlı cisimler için veya biyoçeşitliliği sürdürmek için aşırı avlanmayı önlemeye yönelik kotalar tahsis edilmesi ve benzeri durumlar örnek gösterilebilir (Panayotou, 1995, p. 13). Öte yandan hava kirliliğine ilişkin olarak, uygulanacak hava sahasının belirlenmesi, hava kalitesinin izlenmesi, kotaların tahsisi, bunların alım satımının ve kullanımının takibi, kirlilik türüne bağlı olarak müsaade edilebilir miktarların tespiti ve karbondioksit gibi küresel bir kirlleticinin sabit kalmadığı ve başka alanlara hareket etmesi bu yaklaşımının uygulanmasında karşılaşılabilecek problemlerdir (Panayotou, 1995, p. 13).

### **3.3.3.2. Depozito – Geri Ödeme Sistemi**

Depozito sistemi, tüketiciler veya kullanıcılar çevreyi kirlileme potansiyeli olan bir ürün satın aldıklarında ürünün normal fiyatının üzerinde bir bedel ödemesi ve daha sonra zarar verici maddenin geri dönüşümü için belirlenmiş uygun merkezlere teslim edilmesi sonucunda fazla ödenen bedelin teslim edilmesini içeren bir yöntemdir ve bu yöntemin uygulanmasında devlet veya resmi bir otoritenin sistemi oluşturmaya ihtiyacı vardır (Bernstein, 1995, p. 6). Depozito sistemi ile ilgili olarak bilinen en yaygın uygulama ürünlerin ambalaj ve kutularına yönelik olan, bunların geri iadesini gerektiren uygulamadır.

### **3.3.3.3. Yükümlülük Kuralları**

Yükümlülük kuralları hukuki araçlardan ayrı tutulsa da düzenlemenin esası yine hukuk kurallarına dayanmaktadır. Yasa koyucunun doğrudan düzenleme yaparak sınırlar getirmesi yerine kirlilik yaratan birimlerin diğer insanlar üzerinde açtığı zarardan yasal

olarak sorumlu tutulmasını düzenlemesidir (Samuelson and Nordhaus, 1989, p. 429). Bu şekilde kurallar oluşturularak toplumda zarar görenlerin zarar verenlere dava açarak tazminat talebinde bulunma hakkı kirletici maddelerin salınmasına neden olanlar üzerinde caydırıcı bir etki yaratacaktır (Stavins, 1998, p. 26).

#### **3.3.3.4. Mülkiyet Hakları**

Dışsallıkların içselleştirilmesi konusunda ileri sürülen Coase teoreminin de önemli bir varsayımı olan bu tür düzenlemeler kaynakların kullanılacağı alanın ve yasal sahibinin belirlenmesini gerektirir. Yani kaynakların özel mülkiyete konu edilmesi söz konusudur ve zarar gören tarafın zararının tazmin edilmesi esasına dayanır (Nicholson, 1988, p. 724). Bu yaklaşımda öncelikle esas olan konu ise yetkili otoritenin yasal zemin ölçüsünde mülkiyet haklarını açık bir şekilde tesis etmesidir. Kişilerin mülkiyetine konu olan kaynakların bir başkası tarafından zarara uğratılması yani kirletilmesi durumunda, taraflar aralarında anlaşarak zarara uğrayan tarafın mağduriyeti giderilecektir. Çevreye zarar verenlerin böyle bir yükümlülüğten ötürü bir maliyete katlanmalarının söz konusu olması ise kirlilik yayan faaliyetler için caydırıcı bir unsur olacaktır.

#### **3.3.3.5. Ahlaki Değer Yaratma**

Çevre problemleri insanların davranışları sonucu oluşmaktadır ve insanların davranışları toplum içinde çeşitli vasıtalarla oluşmuş olan insani değerlerin bir ürünüdür (Kassiola, 2003, p. 17). Bu nedenle çevre sorunlarının ahlaki boyutunu öne çıkaran ve insanların doğal çevreye, diğer varlıklara ve gelecek nesillere karşı ahlaki sorumluluk duymasını sağlayacak destekleyici politikalar gerekli olacaktır ve bununla insanı, çevre ile olan ilişkisinde ahlaki değerlerin oluşturduğu vicdan duygusunun otokontrolü ile baş başa bırakacaktır (Dağdemir, 2003, s. 194). Bu mekanizmanın, yani çevrenin kalitesini geliştirmek ve korumak için gerekli olan tutum ve davranışların, eylemlerin, değer yargılarının herkeste oluşturulması için de eğitimin ve çevre bilincinin önemi kendini göstermektedir (İleri, 1998, s. 8). Dolayısıyla eğitim de çevreyi kullanmada önemli bir araç olarak kullanılabilir.

### 3.4. Çevre Politikalarının Ekonomik Etkileri

Çevreyi korumaya yönelik olarak uygulamaya geçirilen politikalar ile birlikte çevre kalitesi geliştirilebilir, belki de sera etkisi azaltılarak küresel ısınma iklim değişikliği ve ozon tabakasının incilmesi durdurulabilir. Ancak uygulanan bu politikaların çevrenin dışında, ekonomi üzerinde ortaya çıkarabileceği bazı durumlar da söz konusu olabilmektedir. Çünkü ekonomik sistemi oluşturan unsurlar ile ekolojik sistemi oluşturan unsurlar arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Yani ekonomik faaliyetler sonucu meydana gelen çevresel bozulmaların iyileştirilmesi için uygulamaya konulacak ekonomik, hukuki ve diğer araçlar ve bunların dozunun yine ekonomik faaliyetler üzerinde bir takım etkileri söz konusu olacaktır. Dolayısıyla çevreyi kirlletmenin bir maliyeti olduğu gibi çevreyi korumanın da bir maliyeti olacaktır.

Çevre politikalarının üzerine maliyet yükleyeceği ve ekonomik faaliyetleri etkileyeceği durumlar genellikle üretim-büyüme, istihdam, rekabet gelir dağılımı ve fiyatlar üzerindeki yaratacağı etkiler itibariyle incelenmektedir.

#### 3.4.1. Çevre Politikalarının Büyüme Üzerindeki Etkileri

Sübvansiyonların kullanıldığı çevre politikaları hariç tutulduğunda uygulamaya geçirilen çevre politikaları hiç kuşkusuz iktisadi aktörler üzerine ekstra maliyet yükleyerek bir işi yapma veya yapmama konusunda bir baskı oluşturmaktadır. İktisat literatüründe ekonomik aktörler üzerinde bu tür maliyet artırıcı politikaların kullanılması yatırım, üretim ve tüketim kararlarını değiştirerek ekonomi üzerinde daraltıcı bir etki meydana getirmektedir.

İkinci bölümde büyüme ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi inceleyen çevresel Kuznets eğrisi hipotezinde büyümenin hangi mekanizmaları harekete geçirerek çevre kirliliğine neden olduğu belirtilmişti. Burada ise çevreyi korumak için uygulamaya geçirilen politikaların doğuracağı olası etkiler ele alınmaktadır. Uygulamaya geçirilen politikalar ekonomik aktörlerin yatırım, üretim ve tüketim kararlarını olumsuz etkileyecektir. Şöyle ki, kararların uygulamaya geçirilmesi halinde çevresel yükümlülükler ekstra maliyet artışı getirecek, yatırım, üretim ve tüketim miktarları üzerinde azaltıcı bir etki doğurarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyecektir. Aynı zamanda uygulamaya

sokulan araçlar neticesinde getirilen daha sıkı çevresel yükümlülükler, firmaları bu yönde yatırım yapmaya yönlendirirken AR-GE için ayırabilecekleri kaynakların azalmasına ve dolayısıyla teknolojik gelişmenin de yavaşlamasına neden olabilir (Christainsen and Tietenberg 1985: aktaran: Dağdemir, 2003, s. 226). Stern (2007) çalışmasında çevresel bozulmaların çok daha ileri gitmeden bugün harekete geçildiğinde küresel hasılanın % 1'i kadar bir düşüş yaşanacağını, daha ileri aşamalar da bunun % 20'lere dayanacağını belirtmektedir.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerin çevre bozulması sonucu ortaya çıkacak bu tür etkilerden çok daha fazla etkilendiği ve etkilenmeye de devam edeceği bilinmektedir. Çünkü gelişmekte olan ülkeler coğrafik dezavantaja da sahip olmaları nedeniyle çevresel bozulmalardan çok daha fazla etkilenecek ve mevcut bazı kaynaklarını da kullanamaz hale geleceği için daha yüksek maliyetlere maruz kalacaklardır (Stern, 2007, p. 7). Ancak gelişmiş ülkeler için çevre kalitesinin iyileştirilmesi çok daha öncelikli bir sorun iken diğer ülkelerde ise çevresel koruma yerine ekonomik büyüme ve gelişme daha öncelikli kabul edilmekte, yine bu ülkelerde yoksulluk, açlık, hastalıklar, temel sağlık hizmetleri ve eğitim gibi konular çevre korumaya göre daha öncelikli sorunlar olarak görülmektedir (Tuna, 2000, s. 3). Dolayısıyla çevresel düzenlemeler ve yükümlülüklerin karar birimleri ve nihai olarak ta ekonomi üzerindeki daraltıcı etkisi de göz önüne alındığında ülkelerin önceliklerine ve özel durumlarına göre şekil almaktadır.

Çevresel düzenlemelerin üretim ve tüketim faaliyetinde bulunanlar üzerinde hiç kuşkusuz bir maliyet unsuru olacağı bellidir ancak önlemlerin alınmadığı takdirde de karşı karşıya kalınacak riskler göz ardı edilecek türden riskler değildir. Dolayısıyla pek çok bilim adamı, endüstri ve büyüme modellerinin enerji etkin ve çevreye dost modellere dönüştürülmesi ve sürdürülebilir kalkınma anlayışının fiiliyata geçirilmesi bağlamında çevre politikalarının bir fırsat olduğunu ileri sürmektedir.

### **3.4.2. Çevre Politikalarının İstihdam Üzerindeki Etkileri**

Çevresel düzenlemelerin getireceği maliyet ve yükümlülükler büyümede olduğu gibi istihdam açısından da benzer tartışmaları beraberinde getirmiştir. Özel sektör temsilcileri katı çevresel düzenlemelerin kendilerini fabrikalarını kapatmaya zorladığını sıklıkla belirtmektedirler. Pek çok iktisatçı da bu konuda iş dünyasının çekincelerine

katılmakta ve kapasite artırımı veya ürün çeşitlendirme ve geliştirilmesine harcanacak paraların kirlilik kontrol mekanizmalarına harcanacağını dolayısıyla bunun da zamanla büyümeyi ve istihdamı azaltacağını ifade etmektedir (Repetto, 1995, p. 2).

OECD'nin 1985 tarihinde yayınlamış olduğu bir raporda çevresel düzenlemelerin firmalar üzerinde oluşturacağı maliyetlerin işsizlik rakamlarını olumsuz etkileyeceğini belirtilerek kirlilik kontrolü için yapılan zorunlu harcamaların etkisiyle birlikte ilk başlarda istihdamda bir artış olabileceği fakat bu iyimser durumun geçici olduğunu vurgulamıştır. Çünkü girişimciler tarafından emek faktörüne ödenen reel ücretin emek piyasasının kendi dinamikleri içerisinde azaltılması söz konusu olmadığı sürece firmalar yüksek maliyetle üretim yapmak zorunda kalacak ve bu durumda izleyen dönemlerde işsiz sayısının artması sürpriz olmayacaktır (Dağdemir, 2003, s. 243).

Çevresel bozulmalarla birlikte yeni sektörlerin oluşacağı ve bu sektörlerde çalışacak kişi sayısının artacağı için istihdama katkısı olacağı iddia edilebilir. Örneğin hazır su sektörünün genişlemesi ve burada çalıştırılacak işgücü ihtiyacının artacağını düşünelim. Bu durumda bir istihdam artışının olacağı tartışılmazdır. Fakat insanlar artık hazır su kullanmak ve önceki yıllara göre gelirlerinin daha fazla bir kısmını su almak için harcamak zorunda kalması bazı ihtiyaçları da kısmayı gerektirecektir. Burada kısıllacak ihtiyaçlar kişisel tercihlere bağlı olarak değişmekle birlikte iktisat teorisinin genel önermesi çerçevesinde değerlendirildiğinde, talep esnekliği yüksek olan mal ve hizmetlerden olacaktır. Buna da en iyi örnek olarak kültürel ihtiyaçlar gösterildiği için insanların bu tür ihtiyaçlara taleplerini azaltması durumunda ise bu tür mal ve hizmetleri üreten sektörlerde talep yetersizliğinden dolayı bir daralma yaşanacak ve bu da istihdam edilen işgücü sayısında düşüşe neden olacaktır (Repetto, 1995, p. 21). Yine kamunun özel sektörden tahsil ettiği vergilerle çevre kalitesini artırmaya yönelik yaptığı yatırımlar neticesinde artacak istihdam da bu doğrultuda ele alınabilir. Klasik iktisatçıların da üzerinde durduğu gibi kaynakların özel sektörden çekilip kamu tarafından kullanılması sadece harcamayı yapan kişinin değişmesinden başka bir anlam ifade etmeyebilir. Çünkü kamunun oluşturduğu bu istihdam artışı çevresel yükümlülüklerden dolayı özel sektörde oluşabilecek daralma neticesinde istihdam açısından beklenen etkiyi yapamayabilecektir. İnsanların işsiz kalarak beslenme ve barınma ihtiyaçlarını karşılayamaz duruma gelecekleri sorunu varken çevre kalitesinin iyileştirilmesi konusu onlar için hiçbir anlam ifade etmeyebilir. İkinci bölümde

belirtildiği üzere gelir açısından ifade edildiğinde insanlar için temiz çevre lüks bir maldır ve bu mallara olan talep belirli bir gelir düzeyini temin ettikten sonra ortaya çıkmaktadır.

Artan çevre sorunlarıyla baş etmek ve sebep olacağı risklerden güvende olmak için çevre politikalarının gerekliliği ile birlikte özellikle artan işsizlik oranları birlikte düşünüldüğünde her ikisi de ihmal edilmeyecek derecede önem arz etmektedir. Dolayısıyla istihdam ve çevre düzenlemeleri arasında ters yönde çalışan bir ilişkiyi, trade off'u, birlikte hareket eden bir fonksiyon haline getirme arayışları baş göstermiştir. Bu noktada ekonominin durgunluk ve resesyona sürüklendiği bir ortamda toplam talebi uyararak çarpan etkisiyle üretim ve istihdam artışı sağlayacak Keynesyen iktisadi görüşün önerileri doğrultusunda çevresel yatırım projelerine öncelik veren kamu harcamaları çözüm olarak görülebilir (Dağdemir, 2003, s. 251). Bunun yanında özel sektörü dışlamadan, firmalar üzerinde yaratılan baskıyı diğer yükümlülüklerini hafifleterek dengelemeyi öneren çifte kazanç hipotezi karşımıza çıkmaktadır. Literatürde geniş yankı uyandırmış bu yaklaşımı ayrı bir alt başlık altında incelemek gerekli görülmüştür.

#### **3.4.2.1. Çifte Kazanç Hipotezi**

Pigoucu vergilendirmede elde edilen vergi gelirleri göz ardı edilmiş ve gelirlerin iktisadi faaliyetlerde ne gibi etkiler doğuracağı üzerinde durulmamıştır (Kargı ve Yüksel, 2010, 195). Vergiler üzerinden alındığı faaliyetin daha pahalıya mal olmasına neden olur ve ekonomi üzerinde de daraltıcı etkiye sahiptir. Ancak çevre kalitesini geliştirmeye yönelik olarak David Terkla'nın (1984) kısmi denge analizine dayanan çalışması ile literatüre giren "çifte kazanç hipotezi (double dividend hypothesis)," (Cao, 2007:18) duruma farklı bir bakış açısı ve öneri getirmiştir.

Çifte kazanç hipotezi, çevre kalitesini artırmak için çeşitli faaliyetler üzerine vergiler konması ve buradan elde edilen gelirlerin diğer vergilerin azaltılmasının yol açacağı maddi kayıpların finansmanın da kullanılmasını öneren bir mekanizmadır (McKitrick, 1997, p. 417). Çevre kalitesini bozan faaliyetlerin vergilendirilmesi ile bu tür faaliyetlerin kısıtlanması ve/veya ortadan kaldırılması birinci kazancı; fon ihtiyacını buradan elde edilen gelirler karşılayarak ekonomi üzerinde maliyet teşkil eden diğer

vergilerin hafifletilmesi yoluyla ekonomi üzerinde genişletici bir etki yaratılması ise ikinci kazancı oluşturmaktadır (Cao, 2007:18). Çifte kazanç hipotezinin bu önerisi ile çevre vergilerinden elde edilecek gelirler devlet bütçesinin gelir ve harcama dengelerini değiştirmeksizin, vergi sisteminde mevcut ve saptırıcı etkileri olduğu düşünülen diğer vergilerin yükünü hafifleterek ikame edilecek yeni bir kaynak olarak görülmektedir (Dağdemir, 2003, s. 252).

Özellikle emek ve sermaye üzerindeki vergilerin çok yüksek olduğu yönünde tartışmalar dikkate alındığında vergi yükünün üretim faktörleri arasında dengesiz bir dağılım sergilediği sonucu ortaya çıkmakta ve bu da doğal kaynakların verimsiz ve mürşifçe kullanılarak çevrenin bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca yeni yatırımları ve istihdamı caydırarak ekonomik ve çevresel kayıplara neden olmaktadır. Bu noktada çifte kazanç hipotezi ile çevreye zarar veren ekonomik faaliyetlerin vergilendirilerek, piyasalar üzerinde saptırıcı etkileri olan diğer vergilerin hafifletilmesi bu vergileri ödemek durumunda olan kişi veya kurumlara bir gelir transferi niteliği taşıyacak, devlet bütçesinin gelir ve harcama dengelerini değiştirmeksizin çevresel ve ekonomik refah artışı sağlanabilecektir (Dağdemir, 2003, s. 253). OECD de (1996) raporunda çevre vergileri ile elde edilen gelirin emek vergilerinin hafifletilmesinde kullanılarak istihdam üzerindeki yükün hafifletilmesinin ve bu sayede istihdamın artırılmasının daha etkin bir yöntem olduğunu belirtmektedir (Hur, 2000, 2).

### **3.4.3. Çevre Politikalarının Rekabet Üzerindeki Etkileri**

Ülkelerin çevreyi korumaya yönelik olarak ulusal politikaların yanı sıra üye olduğu uluslararası kuruluşlar öncülüğünde taraf olduğu anlaşmalar gereği bir takım yükümlülüklerini yerine getirmesi çabaları sonucunda önce bahsedilen çevre politikası araçlarından bir veya birden fazlasını uygulamaya sokabilir. Çevre politikalarının büyüme ve istihdama olduğu gibi aynı mekanizmalar üzerinden yine firmalar ve ülke açısından rekabet edebilirlik düzeyini de etkilemektedir. Çevre politikaları bağlamında getirilen ve firmalara maddi külfet yükleyen yükümlülükler firmaların maliyetlerini artıracaktır. Daha pahalıya mal edilen bir malın doğal olarak daha pahalıya satılmak zorunda kalınması ise tüketiciler tarafından talep kanunu gereği daha az satın alınmak istenecektir veya ilgili ürün talebinin fiyat esnekliğine göre belki de hiç satın alınmak istenmeyecektir.

Firmalara maddi külfet yükleyen çevresel düzenlemelerin rekabet gücü üzerinde yaratacağı etki, tüm sektörleri değil daha çok kirliliğe neden olan ve/veya doğal kaynakların girdi olarak yoğun kullanıldığı sektörler için daha yüksek olmaktadır. Bu etkiyi belirleyen çeşitli faktörler aşağıda belirtilen maddeler şeklinde sıralanabilir (OECD<sup>3</sup> aktaran: Gül ve Ekinci, 2002, s. 5–6):

**Çevresel Maliyetler:** Rekabetçi etki, firmaların üretim faaliyetlerinin türüne ve faaliyet alanına göre ortaya çıkan negatif dışsallıklara (kirlilik düzeyi, atık miktarı, çevresel değerlerde yarattığı bozulma gibi.) ve toplam yatırımlar içerisinde çevre koruma maliyetlerinin payına göre değişir.

**Çevresel Olmayan Faktörler:** Sektörlerin veya firmaların emek, sermaye ve teknoloji gibi çevresel olmayan alanlarda zayıf veya kuvvetli olmasına bağlı olarak rekabetçi etki de değişiklik gösterir.

**Sektör Türü:** Rekabetçi etki, sektörlerin üretim faaliyetlerinde çevresel düzenlemelerin kamçılacağı teknolojik gelişmelerden yararlanıp yararlanmamasına göre değişir.

**Ürün Farklılaştırması:** Sektörlerin ve firmaların rekabet gücünü etkileyen diğer bir faktör de ürün farklılaştırmasıdır. Sektörün rekabet gücü temelde fiyatlara dayanmıyorsa, firmalar çevre-dostu ürünler üretmek suretiyle pazarlama ve dolayısıyla rekabet gücü kazanabilirler.

**Uluslararası Rekabet:** Rekabetçi etki, sektörlerdeki uluslararası rekabetin boyutu ve içeriğine göre ve sektörün temelde küresel piyasalara ya da yerel piyasalara yönelmesine göre değişir.

**Firmanın Büyüklüğü:** Çevresel düzenlemelerin doğurduğu rekabetçi etki firmanın büyüklüğüne, üretimde ölçek ekonomilerinin varlığına ve çevresel destekleme yatırımlarında finansal ve teknik kaynakların varlığına göre değişir.

---

<sup>3</sup> Environmental Policies and Industrial Competitiveness

**Sermayenin Devir Hızı:** Rekabetçi etki, sektördeki sermaye devir hızına ve yüksek oranda çevresel maliyetlere katlanılıp katlanılmamasına göre değişir (Gül ve Ekinci, 2002, s. 5–6).

Çevre politikalarının rekabet üzerindeki etkisini çeşitli açılardan sınıflandırmak da mümkündür. Çevresel yükümlülüklerin mikro açıdan firmalar bazında maliyetleri farklılaştırmasını firmalar arası rekabeti; sektör bazında maliyetleri farklılaştırmasını sektörler arası rekabeti bozarken makro açıdan ele alındığında ülkeler arasındaki maliyet yapılarını farklılaştırarak ülkelerarası rekabeti bozmaktadır. Rekabetin bozulmasıyla ticaret akımları, sermaye hareketleri, etkinlik ve verimlilik açısından dezavantajlı durumlar kendini gösterecektir (SQW, 2006, p. 2). Aynı zamanda bu durum eğer daha sert çevresel tedbirler alınırsa bunun rekabet edilebilirliği güçleştireceği yönünde hükümetleri endişeye sevk ederek çevre konusunda gerekli tedbirlerin gerektiği ölçüde alınamayacağını ifade etmektedirler (Sturm and Ulph, 2002, p. 2).

İktisatçılar, rekabet edebilirliği sıkı düzenlenmiş endüstrilerin gevşek düzenlenmiş endüstrilere göre net ihracat açısından zarar görüp görmemesi; Sıkı düzenlenmiş endüstrilerin üretimlerini düzenlemelerin gevşek olduğu ülkelere taşıyıp taşınamaması; Sıkı düzenlenmiş endüstrilerin düzenlemelerin gevşek olduğu ülkelerde yatırım yapıp yapmadıkları; Sıkı düzenlenmiş endüstrilerdeki verimlilik gibi temel göstergelerin olumsuz etkilenip etkilenmediği hususları açısından incelemektedirler (Repetto, 1995, p. 5).

Makroekonomik dengeler açısından artan maliyetler neticesinde ülkelerin rekabet edebilirliği ve dış ticaret gelirleri azaldığı takdirde bu etkileri bertaraf etmek ve ödemeler dengesini sağlayabilmek için ülkeler döviz kurunda veya reel ücretlerde ayarlamalara gidebilecektir (Repetto, 1995, p. 5). Aynı zamanda bu olumsuz etkiyi telafi edebilmek için belli sektör ürün veya girdiler için vergi oranlarının düşürülmesi veya vergi istisnası, vergi iade mekanizması veya sağlanan vergi gelirleri ile belirli sektörlerle teşvikler verilmesi gibi uygulamalara başvurulmaktadır (Özdemir, 2009, s. 22). Çevre vergilerinin istihdam üzerindeki etkileri incelenirken bahsedilen çifte kazanç hipotezinin, elde edilen gelirlerin olumsuz etkilenen sektörlerin üzerindeki başka

yükümlülüklerini kolaylaştırmak için kullanılması önerisi bu uygulamalar açısından benzerlik göstermektedir.

Çevresel düzenlemelerin yukarıda belirtilen mekanizmalar üzerinden rekabet edebilirliği olumsuz etkilemesinin yanı sıra uzun dönemde endüstrileri daha etkin ve rekabetçi bir yapıya zorlayarak özellikle araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin artması ve bunun yeni teknolojileri beraberinde getireceği; yeni teknoloji ile hammadde enerji gibi kaynaklarda daha fazla tasarruf ve maliyet avantajı sağlanacağı; ayrıca üretilen malların çevre dostu imajına sahip olmasıyla ulusal ve uluslararası piyasada tüketiciler tarafından daha çok tercih edileceği dolayısıyla rekabet etme gücünün de uzun dönemde artacağı şeklinde olumlu görüşler de mevcuttur (Dağdemir, 2003, s. 267).

#### **3.4.4. Çevre Politikalarının Gelir Dağılımı Üzerindeki Etkileri**

Çevre politikalarının nihai amaca ulaşmak için mevcut üretim ve tüketim yapısında değişiklikler meydana getirmeye yönelik araçlar kullanması neticesinde fiyat mekanizmasıyla üretici ve tüketicilerin doğrudan veya dolaylı bir şekilde etkilenmesi gelir dağılımını da etkilenmektedir. Ayrıca kullanılan araç ve bunların dozu etkinin boyutunu değiştirmektedir (Gür, 2008:152).

Çevre politikalarının uygulanması sürecinde kullanılan araçların gelir dağılımı üzerindeki etkileri değişik mekanizmalar üzerinden gerçekleşmektedir. Örneğin vergi harç ve benzeri yükümlülükler neticesinde enerji fiyatlarının yükselmesi ulaşım, ısınma, üretim gibi çeşitli faaliyetleri çok daha pahalı hale getireceği gibi diğer malların fiyatlarını da etkileyerek daha fazla para harcamayı gerektirecek ve geliri azaltacaktır. Bu fiyat artışı tercihleri ve yaşanan bölgenin de değişmesine neden olabilecektir. Doğrudan ilgili bu malın fiyatında meydana gelecek artış özellikle ilgili girdi olarak kullanıldığı pek çok malın fiyatını artırdığı gibi rakip malların da üreticilerine fiyatları artırma konusunda ilham kaynağı olacaktır. Firma sahiplerinin de aslında hane halkı kümesinin elemanları olduğu düşünülürse bu kişilerde doğrudan veya dolaylı fiyat artışlarından olumsuz etkilenecektir (Körström, 2003, p. 17).

Çevresel yükümlülükler neticesinde fiyatı artırılan mal ve hizmetler özellikle bu mal ve hizmetlerin kullanıcısı olan düşük gelir grupları üzerine daha ağır bir yük yükleyerek

gelirlerini daha fazla etkileyecektir. Getirilen önlemlere paralel bir şekilde firmalar da teknolojilerini yenilemek zorunda kalacaklarından emeğe karşın sermaye faktörünün kullanımı artacaktır ve bunun sonucunda ücretliler grubunda gelir azalışı meydana gelerek gelir dağılımı olumsuz etkilenecektir (Don, 2011, p. 2).

OECD (2007) raporunda, uygulama düşük gelir grupları üzerindeki olumsuz etkileri hafifletmek için muafiyetler ve/veya düşük oranların kullanılmasının vergilerin çevresel etkinliğini azaltacağı; bunun yerine hükümetlerin sosyal güvenlik veya vergi sistemi aracılığıyla düşük gelir gruplarının maruz kaldığı etkileri giderecek doğrudan telafi etme yöntemlerinin kullanılması sayesinde vergilerin fiyat mekanizmasıyla istenen sonuçlara ulaşmada etkin sonuçlar vereceği ve düşük gelirli grupları üzerindeki olumsuz etkilerin de giderileceğini belirtmektedir. Bu doğrultuda hükümetlerin elinde örneğin gelir vergisi gibi düşük gelirli grupları daha az vergilendirmesi, hiç vergilendirmemesi veya transfer harcamalarının bu doğrultuda kullanılması şeklinde değişik alternatifler vardır.

#### **3.4.5. Çevre Politikalarının Fiyatlar Genel Seviyesi Üzerindeki Etkileri**

İkinci bölümde çevresel bozulmaların ekonomik etkileri incelenirken karşılaşılmaması muhtemel gıda ve kaynak kıtlığı neticesinde fiyatlar genel seviyesinin yükseleceği özellikle iklimsel değişimler sonucunda tarımsal ürün arzında oluşacak dalgalanmaların önemli kriz nedenleri olduğu belirtilmişti. Burada ise çevresel bozulmaların önüne geçmek için uygulamaya sokulan politikalar ve bu politikaların uygulanması için kullanılan araçların fiyatlar genel seviyesini nasıl etkilediği incelenmektedir. Ortaya çıkacak etki fiyatlar genel düzeyinde artış şeklinde olacağı için kullanımı fiyatlarda artışa yol açacak araçlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Enflasyon ile vergiler arasındaki ilişki incelenirken enflasyonun vergi gelirleri üzerindeki yıkıcı etkisinin yanı sıra vergilerin de enflasyon üzerindeki artırıcı etkileri göz ardı edilmemelidir. Girdi miktarlarındaki kıtlıktan ve fiyatlarındaki artışlar neticesinde artan üretici maliyetleri, fiyatları yukarı doğru itecektir. Vergilerde üreticilerin ürettikleri malların maliyetini artıran bir girdi, bir unsur olarak düşünüldüğünde maliyetlerin ittiği bir fiyat artışı söz konusu olacak ve ekonominin geneli itibarıyla düşünüldüğünde fiyatlar genel seviyesi yani enflasyon yükselecektir (Nowotny, 1980, p. 1034). Çevre politikaları kapsamında getirilen yükümlülükler de

firmalar üzerinde aynı etkiyi yaratacağı için üreticiye yükledikleri maliyet ölçüsünde fiyatlar genel seviyesini artırıcı bir etkiye neden olacaktır. Burada da temel mekanizma, çevresel yükümlülükler neticesinde artan maliyetlerin ekonomideki makro değişkenler üzerinde gösterdiği etkiler şeklinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla çevresel yükümlülükler büyüme, istihdam, rekabet, gelir dağılımı, fiyatlar genel seviyesi gibi temel makroekonomik amaçlarda uygulanma dozlarına ve piyasa yapısına göre sapmalara neden olabilecektir. Ancak toplumsal refahın maksimizasyonu hedefleniyorsa refah göstergesi olarak sadece ekonomik göstergeler ele alınamayacağı için hükümetlerin ülkedeki diğer ekonomi politikaları gibi çevreyi düzenlemeye ve geliştirmeye yönelik politikalar ve araçların tercihi ve bu tercih sonucunda, nihai amaç doğrultusunda, bundan etkilenecek diğer amaçlar ve aktörlerin sebep olacağı gelişmeleri göz önünde bulundurarak stratejik ve rasyonel bir biçimde davranması gerekir.

Üçüncü bölümü kısaca toparlayacak olursak çevreyi korumaya yönelik izlenecek stratejilerin ve bu stratejiler doğrultusunda uygulamaya konulacak araçların seçimi, sebep olacağı muhtemel etkiler açısından önemlidir. Aynı zamanda izlenecek stratejilere yön verme açısından sürdürülebilir kalkınma, kirleten öder, ihtiyat vb. çeşitli ilkeler yol gösterici olmaktadır. İlke ve amaçların belirlenmesi tek başına yeterli olmamakta, ayrıca kullanılabilecek araçların türleri ve yol açacağı etkiler de dikkate alınmalıdır. Amaçlar ve kullanılan araçlar arasında denge gözetilmediğinde uygulanan politikalar ekonomi üzerinde çeşitli mekanizmalar üzerinden bozucu etkilere yol açacaktır. Özellikle yanlış uygulanan çevre politikaları ile ekonomik büyüme, istihdam, rekabet edebilirlik, gelir dağılımı ve fiyat istikrarı gibi makroekonomik değişkenler olumsuz etkilenecektir.

## **IV. BÖLÜM**

### **TÜRKİYEDE ÇEVREYLE İLGİLİ GELİŞMELER VE ÇEVRE POLİTİKALARININ ETKİNLİĞİ**

Çevre kirliliğinin tüm dünyayı tehdit eden küresel bir sorun haline gelmesiyle çevresel hassasiyetin, çevreyi korumaya ve geliştirmeye yönelik politikaların ağırlık kazanması, uluslararası kuruluşların da yönlendirmesiyle ülkelerin önemli gündem maddeleri ve yerine getirilmesi gereken sorumlulukları haline gelmiş ve çeşitli adımları atmalarına yol açmıştır. Türkiye de bu sorumluluk gereği anayasal, yasal ve kurumsal oluşumlara başvurarak çevre sorunlarına kayıtsız kalmamıştır.

Gelişmiş ülkelerdeki duruma benzer şekilde Türkiye’de de sanayileşme ve artan kentleşme çevre sorunlarının hissedilmeye başlamasını tetiklemiştir ancak Türkiye’de gelişmiş sanayi ülkelerine nazaran çevre sorunlarının insan sağlığını tehdit eder boyutlara ulaşması daha geç olmuştur (Ökmen, 2004, s. 356). Türkiye’de çevre konusunda hassasiyetlerin oluşmaya başlaması özellikle 1972 yılında düzenlenen ve Avrupa Birliği çevre politikasının oluşmasında da önemli rol oynayan Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı sonrasında ortaya çıkmıştır. Konferansın etkisiyle, Türkiye’nin ulusal çevre politikası, “çevrenin korunmasına ilksin tedbirlerin ekonomik kalkınmayı engellemeksizin mevzuata dâhil edilmesi şartıyla ” ilk kez 1973 – 1977 dönemini kapsayan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı içerisine yansıtılmıştır (Civelek, 2006:9). Daha sonraki dönemlerde yine her beş yıl için hazırlanan ve şuan 9. su yürürlükte olan kalkınma planlarında çevreyle ilgili plan ve hedefler dünyadaki gelişmelere paralel olarak daha kapsamlı ve artan bir önemde yer bulmuştur. Beşinci kalkınma planına kadar çevre kirliliğinin azaltılmasına ilişkin hedefler belirlenirken beşinci plandan itibaren doğal kaynakların etkin kullanımı ve gelecek kuşaklara aktarılmasının da gerekli olduğu, yani sürdürülebilir kalkınmayı hedef alan planlar yapılmıştır (Karacan, 2007, s. 716). Ancak, 2000 yılına kadar yapılan kalkınma

planlarında çevre ile ilgili maddeler ikinci plana atılmış, ulusal kalkınmanın çevresel politikalarla sekteye uğrayacağı düşünülmüştür (Çokgezen, 2007, s. 106).

Kurumsal gelişmeler açısından bakıldığında 1978 yılında T.C. Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı kurulmuş, yine aynı tarihte Türkiye ile Avrupa Topluluğu arasında “Türkiye'nin Avrupa Çevre Ajansı ve Avrupa Bilgi ve Gözlem Ağı'na Katılımı Antlaşması” onaylanmıştır. Ancak antlaşma 01.05.2003 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Civelek, 2006:11). 1984 yılında Çevre Müsteşarlığı, Başbakanlığa bağlı bir Genel müdürlüğe –Çevre Genel Müdürlüğü’ne dönüştürülmüş; 1991 yılında Çevre Bakanlığı ve 2003 yılında da Çevre ve Orman Bakanlığı şeklinde bir örgütlenmeye gidilmiştir.

Yasal zeminin güçlendirilmesi açısından bakıldığında ise 1980 yılının dönüm noktası olduğu söylenebilir. 1982 yılında çevre, ilk defa anayasada düzenlenmiş, “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir” ifadesi kullanılmıştır. 1983 yılında 2872 sayılı Çevre Kanunu çıkarılarak izleyen süreçte 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 gibi doğrudan çevreye yönelik yasal zeminin güçlendirilmesine başlanmıştır. 1980’lerden günümüze kadar olan çevre politikalarında çevre konusunun 1982 Anayasası’nda çevreyle ilgili kararlar, çevre hakkının gündeme alınması, Çevre hakkında kabul ettiği ilkeler ve Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) yönetmelği ekili olmuştur (Güçlü, 2007:163). Bunlara ek olarak Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Trafikte Seyreden Motorlu Taşıtlardan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolüne Dair Yönetmelik, Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği, Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve burada saymadığımız çevreyle ilgili daha pek çok yönetmelik çıkarılmıştır.

Türkiye’nin çevreye yönelik olarak 40 civarı uluslararası sözleşme ve 30 civarında ise protokole taraf olmasının yanında bazı deklarasyonlara, karar metinlerine ve uluslararası

organizasyonların uygulamalarına katılmasının yanı sıra taraf olduğu sözleşme ve protokollerin ulusal yasa ve yönetmelikler gibi geçerli olması da (Karacan, 2007, s. 699) çevre hassasiyetinin arttığını gösteren önemli gelişmelerdir.

Türkiye'nin Avrupa Birliği üyeliği için çevre konusunda da atması gereken adımlar vardır. Nitekim 29 Aralık 2009 tarihinde Brüksel'de gerçekleştirilen Hükümetlerarası Katılım Konferansında 27 no'lu Çevre Faslı'nın müzakerelere açılması resmen ilan edilmiştir. Bu doğrultuda atılması gereken adımlardan biri de AB mevzuatının ulusal yasalara uyarlanmasıdır. Mevcut AB mevzuatının tümünün ulusal yasalara aktarımı zor olmakla birlikte uzmanlık da gerektiren uzun bir süreçtir. Şöyle ki Türk Hukuku'na uyarlanması gereken 300 den fazla yasa olması, yapılması gereken işin boyutu hakkında bir ipucu verecektir. Dolayısıyla Çevre faslı hem eski hem de yeni AB üyelerinin en çok zorlandığı alanlardan biridir (Sarigül, 2006, s. 10). Bu zorluğun yanı sıra çevre faslının dinamik bir süreç olması işin boyutunu çok daha genişletmektedir. Sarigül (2006) bu noktaya şu şekilde dikkat çekmektedir: “AB'nin çevre mevzuatının hareket halindeki bir trene benzediğini unutmamalıyız. AB içerisinde çevreye olan ilgi büyüğünden ve standartlar her geçen gün daha sıkı hale geldiğinden mevzuatınızı uyarlayacağınız tarihe kadar yeni bir yasama veya yasa değişikliği olabilir.” Nitekim Türkiye'nin 2007 yılında hazırladığı İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi'nde çevreyle ilgili tüm politikaların AB çevre politikaları ile uyumlu hale getirilmesinin amaçlandığı ve bu doğrultuda politikaların “kirliliğin kontrolünden” ziyade “kirliliğin önlenmesi”, kirliliğin kaynağında önlenmesi, atıkların azaltılması, mevcut en iyi tekniklerin uygulanması, enerjinin verimli kullanımı, denetim sisteminin etkin uygulanması kavramlarına ve “kirleten öder” ilkesine dayandığı belirtilmiştir.

Çevre konusunda kullanılan araçlar açısından bakıldığında çevre vergileri AB ya da diğer OECD ülkelerindeki uygulanma şekliyle Türkiye'de uygulama alanı bulamamaktadır. AB komisyonundaki bir raporda çevre vergileri “çevreye zararlı bir birimi ya da parçasını kendisine vergi konusu olarak almış vergilerdir” şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımdan hareketle de, zehirli gaz ve su emisyonları, enerji ürünleri, taşımacılık, atık su, tarımsal girdiler, atıklar, atık toplama hizmetleri, piller, araba lastiği, ambalaj malzemesi, ozon tabakasına zararlı ürünler doğal kaynak vergileri ve kirlilik çevre vergilerine konu edilmektedir (Ferhatoğlu, 2003, s. 3). Türkiye'de ise tahsili yerel yönetimlere bırakılmış çevre temizlik vergisi dışında konusu doğrudan

çevre olan vergi bulunmamaktadır. Bunun Dışında doğrudan olmasa da dolaylı olarak Motorlu taşıtlar vergisi, özel tüketim vergisi ve bunun kapsamına kaydırılan akaryakıt tüketim vergisi ve taşıt alım vergisi çevre vergisi grubuna dahil edilebilmektedir. Ancak bu vergilerin ilk planda mali amaçlarla uygulamaya konulması ve hasılatlarının çok az bir kısmının çevreyi korumak maksadıyla kullanılması bu vergilerin “yönlendirici-denetleyici” niteliklerinin Avrupa Birliği ülkelerindekine benzer biçimde ortaya çıkmasına engel olmaktadır (Ferhatoğlu, 2003, s. 7).

Türkiye’de çevreyi korumaya yönelik olarak ekonomik araçların doğrudan kullanımından ziyade daha çok yasal düzenlemeler veya doğrudan kontroller diyebileceğimiz araçların daha çok kullanıldığı göze çarpmaktadır. Ancak bu araçların da uygulanma sıkıntısı olduğu iddia edilebilir. Çünkü belirlenen amaçların gerisinde kalınmıştır. Nitekim sekizinci beş yıllık kalkınma planında “Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı doğrultusunda, insan sağlığı ve doğal dengeyi koruyarak sürekli ve ekonomik kalkınmaya imkan verecek, doğal kaynakların yönetimini sağlayacak, gelecek kuşaklara daha sağlıklı bir doğal, fiziki ve sosyal çevre bırakacak yönde bir gelişme kaydedilememiş ve çevre politikalarının ekonomik ve sosyal politikalara entegrasyonu sağlanamamıştır.” ifadesine ve dokuzuncu kalkınma planında ise benzer nitelikte ifadeler yer verilmiştir.

AB, adaylığa kabul ettiği Türkiye’nin çevre politikalarına yön vermekte ve bu konuda çok fazla yasal, kurumsal değişimi gerektirmektedir. Bu konuda 2005 yılında yayınlanan Genişleme Stratejisinde ise Türkiye’nin çevre konusunda sınırlı ilerleme sağladığı; atık yönetimi ve gürültü dışında, müktesebatın iç hukuka aktarılması konusunda genel düzeyin düşük olduğu; uygulamanın zayıf kaldığı belirtilerek Türkiye’nin çevre politikasını diğer politikaların saptanması ve uygulanmasıyla bütünleştirecek yeni bir yaklaşım biçimini bir an evvel benimsemesi ve hayata geçirmesi gerektiği yani geline noktanın yetersiz olduğu belirtilmiştir. 2007 yılında ise İlerleme Raporu yayımlanmış ve merkezi düzeyde idari kapasitenin artırılmasında ilerleme olduğu ancak yatay mevzuat, hava kalitesi, kimyasallar, doğanın korunması ve atıklara ilişkin atılan adımların yetersiz olduğu; endüstriyel kirlenme ve risk yönetimi, su kalitesi, gürültü ve Ulusal Çevre Ajansı’nın kurulması konusunda ise hiçbir ilerleme kaydedilmediği belirtilmiştir.

Türkiye'nin BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine taraf olmasının da etkisiyle sera gazı emisyonlarını azaltma yükümlülüğüne binaen küresel ısınma ve iklim değişikliğinin tetikleyicisi olmakla birlikte önemli bir hava kirliliği göstergesi olan sera gazı emisyonlarını azaltma taahhüdü vardır. Bu doğrultuda dokuzuncu beş yıllık kalkınma planının 461. Maddesi uyarınca ulusal politika olarak iklim değişikliği eylem planı stratejisi hazırlanmasına karar verilmiş ve konuyla ilgili yapılan çalıştayda karbon dioksit emisyonunu azaltmak amacıyla kömürle çalışan mevcut enerji santrallerinin rehabilitasyonu, yeni bir nükleer enerji biriminin inşası, ev aletlerinin etiketlenmesi, doğal gazın yaygın kullanımının teşvik edilmesi, sanayide doğal gaz ikame politikası, binalarda ısı yalıtımı yönetmeliği ve enerji denetimleri gibi politikalar sonuç olarak yayınlanmıştır. Ayrıca dokuzuncu kalkınma planında faaliyetlerinin kapsamı çevre üzerinde doğrudan etkisi olan enerji, madencilik, ulaştırma, turizm, sanayi ve tarım gibi sektörlerin tamamını içine almaktadır.

Enerji ihtiyacının fosil yakıtlar ile temini sonucu oluşan sera gazları ve bunlar içerisinde en önemlisi olan karbon dioksit, enerji politikasının da çevreyle ilgili paralel bir şekilde dizaynı ve yürütülmesini gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla sunulan İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi'nde Enerji verimliliğini artırmak ve tasarruf önlemlerini teşvik etmek, Enerji arzı içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırmak, Yüksek karbon içerikli yakıtlardan düşük karbon içerikli yakıtlara geçişi sağlamak ve emisyon azaltımı ile ilgili önlemleri uygulamak ve konutlardaki ısınmadan kaynaklanan hava kirliliğini azaltmak için doğal gaz kullanımının yaygınlaştırılması amaçlanmıştır. Söz konusu bildirimde 2006 yılı sonu itibarıyla nüfusun %80'inin doğal gaz kullanıma geçmesi hedeflenmiş ancak 2010 yılı doğal gaz piyasası sektör raporuna göre doğalgaz dağıtım bölgelerindeki toplam ulaşılabilir abone sayısının %53'üne ulaşıldığı belirtilmiştir ([www.epdk.gov.tr](http://www.epdk.gov.tr)).

Enerji ve tabii kaynaklar bakanlığı, izlenecek politikalarda çevresel kirlenmenin azaltılması amacının da dikkate alınacağını belirtmektedir. Bu doğrultuda enerji verimliliğinin artırılması daha ön plana çıkmış ve enerji verimliliği stratejisi oluşturulmuştur. Buna göre 2007 tarihli İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildiriminde ulaşılmak istenen sonuçlar şu şekilde rapor edilmiştir:

- Enerji verimliliğine yönelik hedeflerin ve bu amaçla gerçekleştirilen faaliyetlerin son kullanıcı sektörlerde sağlanacak enerji tasarrufunu belirlemek suretiyle ulusal enerji planlarına dâhil edilmesini sağlamak,
- AB müktesebatıyla uyumlaştırma çerçevesinde teknik ve mali destek sağlamak,
- Yasal ve idari seviyelerde enerji verimliliği konularında görüş ve karar alışverişine uygun bir platform oluşturmak,
- Uluslararası kuruluşlar ile Uluslararası Finansal Enstitülerinden (IFI) finansman sağlayıcılarını teşvik edici enerji verimliliği stratejileri benimsemek ve projenin uygulanmasında siyasi isteklilik göstermek,
- Strateji esasında ilgili kurumlar arasında bütüncül ve uyumlu işbirliği oluşturmak, ilgili AB araçlarından/programlarından finansman ya da eş finansman alabilecek yenilikçi enerji verimliliği projelerinin geliştirilmesi için kamu-özel sektör işbirliğini teşvik etmek,
- Bu strateji kapsamında, genel enerji verimliliği politikasıyla uyumlu hedefe yönelik ve bütüncül projeler geliştirilmesine analiz ve temel sağlamak.
- Devletin enerji verimliliği stratejisinin geliştirilmesi ve uygulanması yardımı,
- Stratejinin uygulamaya konulması için kurumsal düzenlemelerin yapılması,
- Binalarda enerji verimliliğinin teşvik edilmesi,
- Sanayi sektöründe enerji verimliliğinin teşvik edilmesi,
- Belediyelerde enerji verimliliğinin teşvik edilmesi,
- Ulaştırma sektöründe enerji verimliliğinin teşvik edilmesi.

Belirlenen bu politikaların ne ölçüde yeterli düzeyde hayata geçirilip geçirilmediği özellikle sonraki dönemlerde yayınlanacak rapor ve amaç değişkenin gerçekleşmeleri sonucuna dayanılarak tespit edilebilecektir. Ancak özellikle bu çalışmada ampirik uygulama için seçilen zaman aralığı itibarıyla değerlendirildiğinde, geline nokta kalkınma planları ve ulusal bildirimde de belirtildiği üzere yeterli değildir.

Çevre kirliliğinin ciddi sorun haline gelmesinde fosil yakıtların hammadde, enerji, ısınma ve ulaşım gibi pek çok ihtiyacı gidermeye yönelik olarak kullanımının yaygınlaşması ve bunların yanmasıyla ortaya çıkan karbon emisyonlarının, özellikle de karbondioksit gazının rolü çok fazladır (Tuna, 2000, s. 7). Dolayısıyla çevre kirliliğinin yol açtığı küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi tehditler karbondioksit emisyonu ile

özdeş hale gelmiştir (Çepel ve Ergün 2007b). Buradan hareketle karbon dioksit emisyonlarını önemli bir kirlilik nedeni olarak düşünürsek bu değişkene ait gerçekleştirmeleri ekonometrik yöntemlerle analiz ederek değişkenin izleyeceği seyre göre bu değişkeni değiştirmeye yönelik şokların-politikaların etkisini öngörebiliriz.

Ülkelerin amaçlarını belirleyerek çeşitli politikaları uygulamaya koyması gerekli olmakla birlikte yeterli değildir. İstenen sonuca ne ölçüde ulaşıldığı ve hedeflerden sapmaların nedenlerinin tespit edilmesi, diğer öncelikler ve etkiler de göz önünde bulundurularak, gerekiyorsa kullanılan araçların seçiminde, bileşiminde ve dozunda revizyona gidilmesi daha gerçekçi ve samimi bir davranış olacaktır. İstenen sonuca ne ölçüde ulaşıldığının somut tespiti için de kirliliğe yol açan unsurların ölçümlerine ve ölçümlerden hareketle yapılan analizlere başvurmak değişkenlerin gelecekte göstereceği performans ve izleyeceği seyri öngörmek karar verme açısından faydalı olacaktır. Buradan hareketle bu çalışmada Türkiye'nin yıllar itibariyle gerçekleşen karbondioksit emisyonu birim kök yöntemiyle durağan olup olmaması açısından incelenecek ve çıkan sonuçlara göre değerlendirmeler yapılacaktır. Ama öncelikle bu alanda yapılmış olan diğer çalışmalar ve ulaşıtları sonuçlara yer vermek daha uygun olacaktır.

#### **4.1. Karbondioksit Emisyonunun Durağanlığına İlişkin Uygulamalı Literatür Taraması**

Çeşitli değişkenlerin belirli dönemler itibariyle ölçülen gerçekleştirmelerini analiz eden zaman serisi analizleri esas itibariyle iki açıdan önem taşımaktadır. Eğer tek bir değişkene ait seriyi inceliyorsak o seriye ait gözlemlerin dinamik veya zamana bağlı yapısını anlamaya çalışmak; birden fazla değişkene ait serileri inceliyorsak seriler arasında öncelleştirme, geciktirme ve geri besleme ilişkilerini ortaya koymak amaçlanır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 42). Durağanlık analizi de tek bir değişkene ait seri için yapılan ve o seriye ait gözlemlerin dinamik veya zamana bağlı olarak izleyeceği seyir hakkında bilgi sahibi olmak ve serilerin yakınsayıp yakınsamadığını test etmek için kullanılan bir yöntemdir.

Uygulamalı literatürde belirli dönemler itibariyle ölçülen çevre kirliliği değerlerini birim kök/durağanlık analizi yöntemiyle test eden, incelediği ülkeler ve zaman aralığı itibariyle değişik sonuçlara ulaşan pek çok çalışma vardır. List (1999), 1929-1994

yıllarında Amerika'daki bölgelerin kişi başına sülfürdioksit ( $\text{SO}_2$ ) ve nitrojenoksit ( $\text{NO}_2$ ) emisyonlarını birim kök yöntemiyle test etmiş yakınsama olduğuna dair kanıtlara ulaşmıştır. Strazicich ve List (2003), sanayileşmiş 21 ülkenin 1960–1997 yılları arasında gerçekleşen kişi başına karbondioksit emisyon ölçümlerini hem kesit hem de zaman serisi analizleri ile incelemiş her iki analizinde de kişi başına düşen karbondioksit ( $\text{CO}_2$ ) emisyonunun yakınsadığı sonucuna ulaşmıştır. Lanne ve Liski (2003), 16 gelişmiş ülkenin 1870–1998 yılları arasındaki kişi başına  $\text{CO}_2$  emisyon ölçümlerini yapısal kırılmaları da dikkate alarak test etmiştir. Özellikle aşağı yönlü bir kırılma olup olmadığı sonucuna odaklanılan bu çalışmada ulaşılan temel ampirik sonuç yapısal kırılmanın olmadığı şeklinde iken serilerin durağan olmadığı yani yakınsamadığı da gözlenmiştir. Stegman (2005) Türkiye'nin de dahil olduğu 97 ülke için 1950–1999 yılları arası ve daha sonra aynı çalışmada yine Türkiye dahil olmak üzere bu sayıyı sınırlayarak 26 ülke itibarıyla kişi başına  $\text{CO}_2$  emisyonlarını bölüşüm analizi (distributional analysis) ile incelemiş ve ülkeler arasında mutlak anlamda bir yakınsamaya dair küçük kanıtlar olduğu sonucuna ulaşmıştır. Nguyen-Van (2005), 100 ülke'nin 1966–1996 kişi başına  $\text{CO}_2$  emisyonlarını parametrik olmayan yöntemle test etmiş, tüm ülkeler itibarıyla yakınsamaya dair küçük kanıtlara rastlanırken sanayileşmiş ülkeler itibarıyla yakınsamanın daha belirgin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aldy (2006) Türkiye'nin de bulunduğu 23 OECD ülkesinin 1960–1999 yılları arasındaki kişi başına  $\text{CO}_2$  emisyonlarını analiz ederek yakınsamayı tespit etmiş ancak esas odaklanmak istediği sonuç itibarıyla analizini 88 ülke çerçevesinde genişlettiğinde yakınsamanın olmadığı aksine ıraksamaya dair bazı kanıtlar olduğu sonucunu elde etmiştir. Aldy (2007) Amerika için 1960–1999 yılları arasında üretim kaynaklı kişi başına  $\text{CO}_2$  emisyonu ve tüketim kaynaklı  $\text{CO}_2$  emisyonlarını eyaletler bazında analiz etmiş ve üretim kaynaklı  $\text{CO}_2$  emisyonlarının ıraksadığı sonucuna ulaşırken tüketim kaynaklı  $\text{CO}_2$  emisyonlarının yakınsadığına dair bir kanıt bulamamıştır. Ayrıca gelecekteki dağılımlara yönelik yaptığı tahminlerin yakınsama meylı gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Ezcurra (2007) parametrik olmayan yöntemle 1960–1999 arası yıllarda kişi başına  $\text{CO}_2$  emisyonlarını Türkiye'nin de dahil olduğu 87 ülke için test etmiş ve ülkeler arası  $\text{CO}_2$  emisyon farklılığının azaldığı ve yakınsamanın olduğu sonucuna ulaşmıştır. Panopoulou ve Pantelidis (2007), Türkiye'nin de olduğu 128 ülkenin  $\text{CO}_2$  emisyonlarını panel veri analiziyle test etmiş ve yakınsama olduğuna dair kanıtlara ulaşmıştır. Avila (2008), 23 ülke için 1960–2002 aralığında kişi başına  $\text{CO}_2$  emisyonlarını yapısal

kırımlı panel birim kök yöntemiyle test etmiş ve yakınsamanın olduğunu bulmuştur. Lee ve Chang (2008), 21 OECD ülkesinin 1960–2000 kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonlarını panel SURADF yöntemiyle test etmiş 7 ülke için yakınsama diğer 14 ülke için ise ıraksama olduğunu yine aynı yöntemle Camarero, Picazo-Tadeo ve Tamarit (2008), çevresel performansı iyi olması nedeniyle İsviçre’yi kriter olarak aldığı 22 OECD ülkesinin 1971–2002 CO<sub>2</sub> emisyonlarını test etmiş ve yakınsamaya dair bulgular elde etmiştir. Barassi, Cole ve Eliot (2008), 21 OECD ülkesinin 1950–2002 kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonlarını yatay kesit bağımlılığına odaklanarak panel birim kök yöntemiyle test etmiş ve yakınsama olmadığına dair sonuçlar elde etmiştir. Westerlund ve Basher (2008) gelişmiş ve gelişmekte olan 28 ülkenin 1870–2002 CO<sub>2</sub> emisyonlarını panel birim kök yöntemiyle test etmiş ve bir bütün olarak değerlendirildiğinde yakınsamayı ifade eden güçlü kanıtlara ulaşmıştır. Aslan (2009), 1950–2004 yılları CO<sub>2</sub> emisyonlarını ele aldığı ülke grupları arasında yakınsama olup olmadığı, ele alınan ülkelerin küresel ortalamaya yakınsayıp yakınsamadığı ve yine bu ülkelerin sera gazı emisyonunda dünyada önemli paya sahip olan Kuzey Amerika’ya yakınsayıp yakınsamadığını ayrı ayrı panel birim kök yöntemiyle test etmiş ve her üç durumda da yakınsamanın söz konusu olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Jobert, Karanfil ve Tykhonenko (2010), Türkiye’nin de bulunduğu 22 Avrupa ülkesinin 1971–2006 kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonlarını Bayesyen tahmin (Bayesian Shrinkage Estimation) yöntemiyle test etmiş ve zamanla yakınsamanın olduğu, ayrıca serinin izlediği trendin, yakınsama hızının ve emisyonların gayri safi yurtiçi hasılasında sanayinin ağırlığına göre farklılıklar gösterdiği sonuçlarına ulaşmıştır. Criado ve Grether (2011), 166 ülkenin 1960–2002 kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonlarını çeşitli alanlar belirleyerek mekansal farklılıklar itibariyle parametrik olmayan yöntemle test etmiş 1970 petrol şoku öncesinde durağan olmayan sağa çarpık bir mekansal dağılım tespit etmiş, 1980–2000 aralığı için benzer özelliklere sahip pek çok ülke için daha istikrarlı ve simetrik dağılımlara ulaşmıştır. Ayrıca çeşitli gruplar itibariyle yakınsama bulmasına rağmen Markov analizine göre uzun dönemde CO<sub>2</sub> emisyonlarının daha da arttığını gözlemlemiş ve ıraksama olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıda görüldüğü üzere literatürde çeşitli zaman aralıklarında ülkelerin değişik yöntemler kullanılarak kirlilik göstergeleri test edilmiş ve farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu çalışmada zaman aralığı yeni ölçümlerle biraz daha geniş tutulup sadece Türkiye’nin

CO<sub>2</sub> emisyonları birim kök yöntemiyle test edilecek ve CO<sub>2</sub> serisinin durağan olup olmadığı belirlenecektir.

#### 4.2. Veri ve Metodoloji

Hakkında bilgi sahibi olunmak, geleceğe ilişkin göstereceği değişimleri kestirebilmek ve değerlendirmeler de bulunmak istenen bir değişkenin geçmişten günümüze kadar ki süreçte gösterdiği değişimleri ampirik olarak incelemek karar birimleri için her geçen gün daha da önemli hale gelen yaklaşımlar olmuştur. Bir değişkenin yıllar itibariyle gösterdiği değişimleri kapsayan zaman serisi analizlerinde serilerin durağan olması, değişkenlerin ortalama ve varyanslarının zamanla değişmediği, sabit olduğu anlamına gelir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 45) . Dolayısıyla durağan olan bir seride, geçmişteki şokların zaman içerisinde bu seriyi azalan bir dozda etkilemesi ve serinin zamanla belli bir değere yakınsaması, daha teknik olarak serinin beklenen ortalaması etrafında dalgalanması söz konusudur. Eğer şoklar kalıcı oluyorsa serinin belli bir değere doğru yakınsaması engellenmektedir ve seri durağan değildir. Durağan serilere gelen şoklar zaman içinde kaybolurken durağan olmayan serilere gelen şoklar serinin yapısını değiştirmektedir (Göktaş, 2005, s. 7–14). Zaman serisine uygulanan şokların kalıcı veya geçici etki bırakıp bırakmayacağı sonucuna götüren durağanlık analizi, bu yöntemin yakınsama literatüründe de kullanılmasını beraberinde getirmiştir (Aslan 2009, 1430). İncelenen seriler durağan bulunduğunda ilgili seriye yönelik şokların kalıcı etkiler bırakmayacağı sonucuna ulaşılmakta (Lee and Chang 2008, p. 1474), ve bu durumda uygulanacak politikaların uzun dönemde göstereceği etki, durağanlığın olmadığı duruma göre farklılık göstermektedir (Stegman, 2005, p. 20).

Durağanlığı tespit etmek için korelogram analizi veya birim kök testleri kullanılmaktadır. Ancak korelogram analizlerinde kısmen de olsa belirsizlikler söz konusu olmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 306). Dolayısıyla bu çalışmada Dünya Bankası'ndan temin edilen verilerle Türkiye'de 1960 ve 2007 yılları arasında kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonu serisinin durağanlığını ölçmek için birim kök testleri kullanılacak ve çıkan sonuca göre uzun dönemde izlenen politikaların etkili olup olmayacağı sonucuna ulaşılabacaktır.

### 4.3. Birim Kök Testleri

Durağan olup olmadığı incelenmek istenen bir zaman serisinin birim kök içerip içermediği test edilir. Eğer seri birim kök içeriyorsa durağan değil, içermiyorsa durağandır. Literatürde kullanılan birim kök testleri serilerin trend durağan süreç veya fark durağan süreçten hangisi ile uyumlu olduğunu tespit etmektedir (Göktaş, 2005, s. 29). Deterministik trend etkisi içeren ve trendden arındırılarak durağan hale getirilen seriler trend durağan süreç; her bir gözlemi bir önceki gözleminden çıkararak yani farkı alınarak durağan hale getirilen seriler ise fark durağan süreç olarak adlandırılır. Sıfır sırasında bütünleşmiş bir seri durağandır ve  $I(0)$  ile gösterilir. Durağanlığı sağlamak için  $d$  kez fark alınırsa o seri  $d$ . sıradan bütünleşik denir ve  $I(d)$  ile gösterilir. Ancak iktisadi değişkenler için bütünleşme sırası nadiren ikiden büyük çıkar (Kennedy, 2006, p. 356).

Litaratürde birim kökü test etmek için yaygın kullanılan ve bu çalışmada da kullanılacak testler şunlardır: Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi, Philips - Perron birim kök testi, KPSS birim kök testi, Ng – Perron birim kök testi, serideki yapısal kırılmaları içsel olarak hesaplayan Lee-Strazicich testi. Bu testlerin işleyişi ile ilgili kısaca bilgi vermek gerekli görülmüştür.

#### 4.3.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Testi

Dickey – Fuller testinin geçerli olması için modelin hata terimine yönelik kullanılan iki varsayımın geçerli olması gerekmektedir. Bu varsayımlardan birincisi hata teriminde ardışık bağımlılığın olmaması, ikincisi ise değişen varyans sorununun olmamasıdır. ADF testi ile hata terimindeki ardışık bağımlılık sorununu gidermek için bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri de dikkate alınır. Bu testin amacı bir değişkene ait zaman serisinin gecikmeli değerleri kullanılarak otokorelasyonun ortadan kaldırılmasıdır (Göktaş 2005, 35). Dolayısıyla ADF testi için sabitsiz-trendsiz, sabitli-trendsiz ve sabitli-trendli olmak üzere sırasıyla (4.1), (4.2) ve (4.3) numaralı denklemler kullanılmaktadır (Enders, 2009, p. 215; Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 322).

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

$$\Delta y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

Bu denklemlerde  $\Delta$ , birinci dereceden fark işlemcisini,  $k$  gecikme uzunluğunu,  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\alpha$  değişkenlere ait katsayıları,  $\mu$  sabit terimi,  $\varepsilon_t$  klasik doğrusal regresyon modelinin varsayımlarına uyan durağan, tesadüfi hata terimini göstermektedir. Aynı zamanda hata terimi, temiz dizi (White Noise) olmalıdır. İstatistiksel anlamda temiz dizi, ortalaması sıfır, sabit bir varyansla bağımsız (korelasyonsuz) normal dağılan bir süreç olarak kabul edilir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 62).

ADF testi ( $\beta$ )'nın veya ( $\delta$ )'nin sıfır olup olmadığı üzerine kurulan hipotezlerle test edilir:

Trendsiz modeller için,  $H_0: \delta = 0$

Trendli modeller için,  $H_0: \beta = \delta = 0$

Alternatif hipotezler ise bu katsayıların sıfırdan farklı olduğu üzerine kurulur.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi serinin birim kök içermediği yani durağan olduğu anlamına gelir.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi için ADF istatistiğinin buna karşılık gelen D-F tablosundan elde edilen kritik değerden büyük ve negatif değer alması gerekir. Aksi takdirde (ADF test istatistiğinin mutlak değeri belirlenmiş anlamlılık düzeylerinde McKinnon kritik değerlerinin mutlak değerlerinden küçük olduğunda) serinin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı sonucuna ulaşılır.

#### 4.3.2. Philips – Perron (P-P) Birim Kök Testi

Dickey-Fuller testlerinde hata terimine ilişkin olarak yapılan varsayımların biraz daha yumuşatıldığı P-P testinde hata teriminin beklenen değerinin sıfıra eşit olduğu varsayılmakla birlikte hata terimlerinin değişen varyanslı hali ele alınmıştır (Philips and Peron, 1988, p. 341). Bu durumda hata terimlerinin geçmiş değerlerinin hareketli ortalama olarak (MA-Moving Avarage) kullanılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında Dickey-Fuller testindeki AR süreci Phillips- Perron testinde ARMA sürecine dönüştürülmüştür. P-P testi veri yaratma sürecinin pozitif (MA) özelliğini göstermesi

durumunda güçlüdür (Philips; Peron 1988, 345). MA süreçlerinin negatif olması durumunda ADF testleri Phillips-Perron'a göre daha güçlüdür (Göktaş, 2005, s. 41). MA süreçlerinin negative olması ya da azalan olması hata terimlerinin beklenen ortalamasının sıfıra yaklaşması demektir.

P-P testini trendsiz model için (4.4) ve trendli model için (4.5) numaralı denklemler yardımıyla açıklayabiliriz.

$$Y_t = a_0 + a_1^* Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

$$Y_t = \tilde{a}_0 + \tilde{a}_1 Y_{t-1} + \tilde{a}_2(t-T/2) + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

T gözlem sayısını,  $u_t$  hata terimlerinin dağılımını göstermekte olup hata teriminin beklenen değeri sıfıra eşit  $E(u_t)=0$  olmakla birlikte, hata terimleri arasında içsel bağlantının olmadığı veya homojenlik varsayımı geçerli değildir. Bu durumda Philips-Perron tarafından geliştirilen parametrik olmayan Z istatistikleri kullanılmaktadır. Bu test için yine Dickey-Fuller'in geliştirdiği tablo değerleri kullanılmaktadır (Göktaş, 2005, s. 40).

$$Z(\tilde{a}_1^*) \text{ Testhipotezi } a_1^* = 1$$

$$Z(\tilde{a}_1) \text{ Testhipotezi } \tilde{a}_1 = 1$$

$$Z(\tilde{a}_2) \text{ Testhipotezi } \tilde{a}_2 = 0$$

$$Z(\tilde{a}_3) \text{ Testhipotezi } \tilde{a}_1 = 1 \text{ ve } \tilde{a}_2 = 0$$

P-P istatistiklerinin kritik değerleri ve t istatistiklerinin asimptotik dağılımları GDF testlerindeki ile özdeştir ve test değerlendirme de aynı P-P istatistiklerinin mutlak değerleri anlamlılık düzeylerindeki kritik değerlerinden büyük olduğunda  $H_0$  birim kök hipotezi reddedilir ve serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılır.

#### 4.3.3. KPSS Birim Kök Testi

Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) makalelerinde yaptıkları testin amacı gözlenen serideki deterministik trendi arındırarak serinin durağan olmasını sağlamaktır. Kullanılan test tek taraflı LM testidir ve  $H_0$  hipotezi diğer testler için kurulan

hipotezlerden farklı bir şekilde kurulur. Seri trendden arındırılarak kurulduğu için  $H_0$  hipotezi serinin trend durağan olduğu, alternatif hipotez ise serinin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı şeklinde kurulur (İnsel, 2003, s. 48).

$$Y_t = \phi t + r_t + \varepsilon_t \quad (4.6)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (4.7)$$

Burada  $r_t$  modelin rassal yürüyüşü,  $t$  deterministik trend,  $\varepsilon_t$  durağan kalıntıları gösterir ve  $\varepsilon_t$  emiz dizi özelliğine sahiptir. Durağanlık hipotezinde  $u_t$ 'nin varyansının sıfır olduğunu varsayar.

Ayrıca LM testinde boş hipotez, rassal yürüyüşün sıfır varyansa sahip olduğunu ve serinin deterministik trend, rassal yürüyüş ve durağan kalıntılar toplamından oluştuğunu ima eder. KPSS testi aynı zamanda (4.6) numaralı denklemdeki  $\phi = 0$  ve  $Y_t$  nin bir trend etrafından ziyade  $r_0$  düzeyinin etrafında durağan olduğunu hesaba katar (Kwiatkowski et. al. 1992, p. 162).

KPSS test istatistiğine ulaşmak için öncelikle  $Y_t$ , sabit ve trend ile regres edildikten sonra elde edilen kalıntıların kısmi süreç toplamı elde tanımlanır.

$$S_t = \sum_{t=1}^T \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (4.8)$$

Sonra LM istatistiği şu şekilde hesaplanır:

$$LM = \sum_{t=1}^T S^2 / \sigma_\varepsilon^2 \quad (4.9)$$

Kalıntıların birbiri ile otokorelasyonlu olduğu durumda ise  $\sigma_\varepsilon^2$  'nin tutarlı tahmini  $s^2(\ell)$  yardımıyla hesaplanır.

$$LM = \sum_{t=1}^T S^2 / s^2(\ell) \quad (4.10)$$

$$s^2(\ell) = T^{-1} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t^2 + 2 T^{-1} \sum_{s=1}^{\ell} w(s, \ell) \sum_{t=s+1}^T \varepsilon_t \varepsilon_{t-s} \text{ ve Kwiatkowski et. al. (1992),}$$

$w(s, \ell)$  'ye Barlett penceresi olarak atıfta bulunur şu şekilde formüle edilir:

$$w(s, \ell) = 1 - s / (\ell + 1) \quad (4.11)$$

$s^2(\ell)$ 'nin tutarlı olması için  $\ell \rightarrow \infty$  (lag truncation) parametresi belirlenmelidir ve  $\ell = T^{1/2}$  ifadesi hem alternatif hipotezi hem de sıfır hipotezini sağlamalıdır. Ancak kalıntılar IID değilse test istatistiği  $T^{-2}$  ile normleştirilmelidir. Bu durumda KPSS test istatistiği aşağıdaki gibi olacaktır (Kwiatkowski et. al. 1992, p. 165; Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 364):

$$\eta_\mu = T^{-2} \sum_{t=1}^T S_t^2 / s^2(\ell) \quad (4.12)$$

Son olarak hesaplanan değer kritik değer ile karşılaştırılacak ve serinin birim kök içerip içermediğine karar verilecektir. Hesaplanan test istatistiği kiritik değerlerden büyük ise  $H_0$ : seri durağandır hipotezi reddedilir.

#### 4.3.4. Ng – Perron Birim Kök Testi

NG-Peron birim kök testi Perron ve Ng (1996) ve (2001) çalışmalarıyla şekillenmiş ve özellikle serilerde negatif hareketli ortalamanın (MA) varlığında PP testlerinde ortaya çıkan boyut bozukluğunu (size distortion) gidermek amacıyla PP'nin  $Z_a$  ve  $Z_t$  testlerinin modifiye edilmesiyle  $MZ_a$  ve  $MZ_t$  biçimine dönüştürülmesi; Bhargava testinin modifiye edilmesiyle MSB biçimine dönüştürülmesi ve ADF-GLS testinin modifiye edilmesiyle MPT biçimine dönüştürülmesini içeren bir süreci kapsamaktadır (Perron; Ng 1996, 437). PP testi hata terimlerinin hareketli ortalamaya (MA) sahip olacağını dikkate alacak şekilde hesaplanmış, ancak hata terimi negatif MA süreci takip ettiği zaman PP testinin gücü zayıf kalmaktadır. Ng-Perron testi ile bu zayıflık giderilmiştir (Temurlenk; Oltulular, 2008, 3).

Ng-Perron testi ile modifiye edilen testler ise aşağıdaki denklemler yardımıyla yapılmaktadır (Göktaş, 2008, s. 53):

$$MZ_a = Z_a + (T/2)(\phi_1 - 1)^2 \quad (4.13)$$

(4.13) numaralı denklemde  $Z_a$  testine ilave edilen kısım modifiye faktörünü ifade etmektedir. Burada  $T$  toplam gözlem sayısını,  $\phi$  ise birim kök sınavasında kullanılan modeldeki otoregresif değişkene ait katsayıyı ifade etmektedir. Ng-Perron birim kök testinde kullanılan diğer bir test istatistigi MSB ise (4.14) numaralı denklem ile hesaplanır.

$$MSB = \left( T^{-2} \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2 / s^2 \right)^{1/2} \quad (4.14)$$

Modifiye edilen  $MZ_t$  testi ise MSB ile  $MZ_a$  testlerinin kullanılmasıyla (4.15) numaralı denklemdeki gibi oluşturulur.

$$MZ_t = MSB \times MZ_a \quad (4.15)$$

Ng-Perron testinde kullanılan diğer test ise ADF-GLS testi olarak bilinen ERS Point Optimal istatistiğinin modifiye edilmesi ile elde edilen MPT testidir. Bu test seride sabit veya sabit ve trendin olduğu durumlara sırasıyla (4.16) ve (4.17) numaralı denklemler yardımıyla hesaplanır (Akay ve Nargeleçekenler, 2006, s. 14).

$$MPT = \left[ \bar{c} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 - \bar{c} T^{-1} \tilde{y}_T^2 \right] / s_{AR}^2 \quad (4.16)$$

$$MPT = \left[ \bar{c} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 + (1 - \bar{c}) T^{-1} \tilde{y}_T^2 \right] / s_{AR}^2 \quad (4.17)$$

Hata teriminin hareketli ortalaması (MA) -1'e yakın iken birim kök testinin iyi sonuç vermesi için yüksek dereceden gecikme uzunluğu gerekirken AIC ve BIC bilgi kriterleri daha düşük gecikme uzunluğu ( $k$ ) seçme eğilimindedirler (Ng; Perron 2001, 1519). Dolayısıyla gecikme uzunluğu için başvuru bilgi kriterleri de Ng-Perron testi ile modifiye edilmiştir. Modifiye edilmiş bilgi kriteri (MIC) (4.18) numaralı denklem yardımıyla oluşturulmaktadır (Ng and Perron, 2001, p. 1529).

$$MIC(k) = \ln(\hat{\sigma}_k^2) + \frac{C_T(\tau_T(k) + k)}{T - k_{\max}} \quad (4.18)$$

Ng-Perron birim kök test sürecinde boş hipotez,  $MZ_a$  ve  $MZ_t$  için serinin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı; MSB ve MPT testleri için serinin birim kök içermediği yani durağan olduğu şeklinde kurulur. Hesaplanan test istatistiği Ng ve Perron(2001) tarafından hesaplanan kritik değerlerden küçük olması durumunda boş hipotez kabul edilir. Hesaplanan değer, kiritik değerden büyük ise  $H_0$  reddedilir.

#### 4.3.5. Lee-Strazicich Birim Kök Testi

Bir serinin durağan olup olmadığını test etmek için daha önce açıklanan ADF, PP, KPSS ve Ng-Perron birim kök testleri yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen eğer seride yapısal kırılmalar varsa seride birim kökün varlığına yani durağan dışılığa ilişkin olarak kurulan hipotezi kabul etme eğilimi göstermektedirler (Perron, 1989, p. 1361). Dolayısıyla daha güvenilir sonuçlara ulaşmak için test edilen seride yapısal kırılma varsa bunların dikkate alınması gerekmektedir. Bu sorun tespit edildikten sonra yapısal kırılmayı dikkate alan testler geliştirilmiştir. Bunlardan Perron (1989) yapısal kırılmayı modelde dışsal olarak belirlemiştir. Ancak kırılma tarihinin bilindiği varsayımı nedeniyle eleştirilmiştir. Kırılma tarihi tam olarak bilinemeyebilir ve eğer yanlış bir tarih seçilirse sonuçlarda yanlış olacaktır. Bunun üzerine kırılmanın içsel olarak belirlendiği testler geliştirilmiştir. Bunlardan Zivot-Andrews (1992) ve Perron (1997) yapısal kırılmayı içsel olarak belirleyen ve serideki tek kırılmayı dikkate alan testlerdir. Ancak her iki testteki sorun ise sıfır hipotezinde kırılmanın olmadığı varsayılarak kritik değerlerin belirlenmiş olması ve bu varsayımın ölçü bozulmalarına yol açacağıdır (Kasman; Ayhan 2008, 5). Ayrıca yapısal kırılma birden fazla olduğunda yine yanlış sonuçlar ortaya çıkabilecektir. Yapısal kırılmayı içsel olarak belirleyen bir diğer birim kök testi Lumsdaine-Papell (1997) testidir. Lumsdaine-Papell testi, Zivot-Andrews testinin modele iki yapısal kırılmayı dahil ederek genişletilmiş halidir. Böylece hem düzeyde hem de eğimde olabilecek kırılmalar modelde içsel olarak dikkate alınmaktadır (Yılancı, 2009, s. 328). Ancak ne var ki Zivot-Andrews testinde olduğu gibi Lumsdaine-Papell testi de sıfır hipotezini yapısal kırılma olmadığı yönünde kurmakta ve kritik değerlerini buna göre oluşturmaktadır. Böylece sıfır hipotezinin reddi birim kökün reddini değil yapısal kırılmanın olmadığı birim kökün reddini ifade edecektir. Oysa seride yapısal kırılmalı birim kök olabilir ve dikkate alınmadığında yanlış yorumlara sebep olabilir. Sıfır hipotezinin reddi, aslında seriler kırılmalarla fark durağan

iken kırılmalarla trend durağan sonucuna götürebilir ve yanlış yorumlara sebebiyet verebilir (Lee and Strazicich, 2003, p. 1082). Lee ve Strazicich bu sorunu gidermek için Schmidt ve Phillips (1992) tarafından literatüre kazandırılan minimum Lagrange çarpanları (LM) birim kök testini genişletmişlerdir. LM testinde sıfır hipotezi kırılmalar dikkate alınarak oluşturulabilmektedir. Ayrıca düzeyde ve trendde olmak üzere iki yapısal kırılma içsel olarak belirlenir. Böylece yapısal değişmelerin sayısını ve tarihlerini ve bunların göz önünde bulundurularak serinin birim kök içerip içermediğini daha sağlıklı bir şekilde elde edebiliriz. LM birim kök testinin teorik işleyiş süreci ise aşağıda gösterildiği gibidir (Lee and Strazicich, 2003, p. 1082-1084):

$$y_t = \delta' Z_t + e_t \quad e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.19)$$

$Z_t$  dışsal değişkenler vektörünü  $\varepsilon_t$  ise  $iidN(0, \sigma^2)$  özelliğine sahip hataları göstermektedir. Peron (1989) oluşturduğu A, B, ve C modellerinden hareketle düzeydeki iki değişme şu şekilde oluşturulur:  $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]$  tanımlanır ve  $t \geq T_{Bj} + 1$  iken  $D_{jt} = 1$  ( $j=1,2$ ) diğer durumlarda 0 yazılır.  $T_{Bj}$  bir kırılma olduğundaki zaman periyodunu belirtir. Düzeyde ve trendde iki değişmenin dahil edildiği model ise şu şekilde oluşturulur:  $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]$  tanımlanır ve  $t \geq T_{Bj} + 1$  için  $DT_{jt} = t - T_{Bj}$  diğer durumlarda 0 yazılır. Veri üretme sürecinin sıfır hipotezi ( $\beta = 1$ ) ve alternatif hipotez ( $\beta < 1$ ) altında kırılmaları tutarlı bir şekilde dikkate aldığı gözden kaçırılmamalıdır. Örneğin, aynı şeyin model C içinde uygulanabileceğine dikkat edilmekle birlikte  $\beta$  değerine bağlı olan model A için,

$$H_0: y_t = \mu_0 + d_1 B_1 + d_2 B_2 + y_{t-1} + v_{1t} \quad (4.20)$$

$$H_A: y_t = \mu_1 + \gamma t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + v_{2t} \quad (4.21)$$

$v_{1t}$  ve  $v_{2t}$  durağan hata terimlerini;  $t = T_{Bj} + 1$  için  $B_{jt} = 1$  ( $j=1,2$ ) ve diğer durumlarda sıfır ve  $d = (d_1, d_2)'$  şeklindedir. Model C'de  $D_{jt}$  dönemleri (4.20) numaralı denkleme,  $DT_{jt}$  dönemleri (4.21) numaralı denkleme dahil edilir. (4.20) numaralı denklem  $B_{jt}$  kukla değişkenlerini içerir. Peron (1989) sıfır hipotezi altında kırılmalar için test

istatistiğinin asimptotik dağılımının sabit olduğunu sağlamlaştırmak için  $B_{jt}$  'nin dahil edilmesinin zorunlu olduğunu göstermiştir.

İki kırılmalı LM birim kök istatistiği ise (4.22) numaralı denklem yardımıyla hesaplanır.

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \tilde{s}_{t-1} + u_t \quad (4.22)$$

$\tilde{s}_t = y_t - \tilde{\psi}_x - Z_t \tilde{\delta}$ ,  $t=2, \dots, T$  olarak tanımlanmakta ve  $\tilde{\delta}$ ,  $\Delta y_t$  'nin  $\Delta Z_t$  'ye regrese edilmesinden elde edilen katsayıdır.  $\tilde{\psi}_x$ ,  $y_1 - Z_1 \tilde{\delta}$  ile hesaplanır ve bunlar sırasıyla  $y_t$  ve  $Z_t$  'nin ilk gözlemleridir. LM birim kök testi sıfır hipotezi altında kırılmaları dikkate alır ve sıfır hipotezi  $\phi = 0$  olarak, LM test istatistiği ise  $\tilde{\tau} = t$ -sıfır hipotezi için hesaplanan istatistik ( $\phi = 0$ ) şeklinde tanımlanır.

İki kırılmalı LM birim kök testi kırılma noktalarını ( $T_{Bj}$ ) içsel olarak belirlemek için grid search taraması yapar.

$$LM \tau = \inf_{\lambda} \tilde{\tau}(\lambda) \quad (4.23)$$

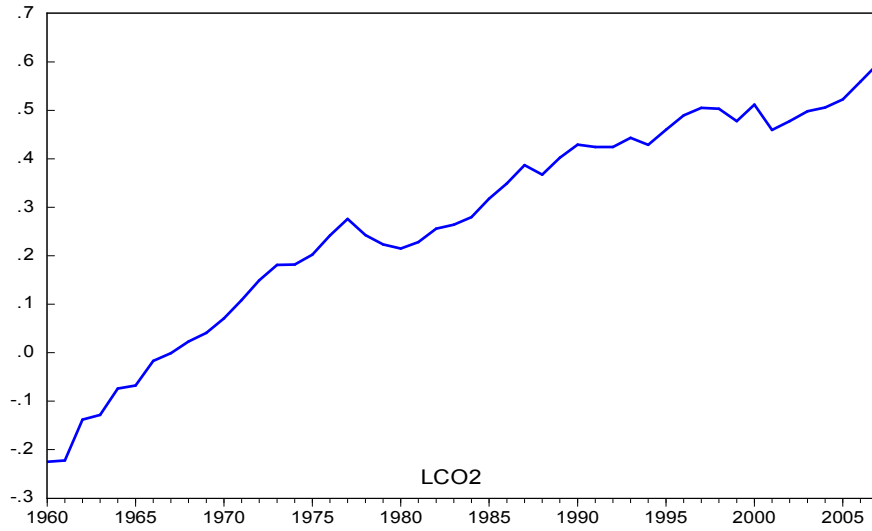
Kırılma noktaları test istatistiklerinin minimum olduğu noktada belirlenir. Kritik değerler Lee ve Strazicich'in (2003) oluşturduğu tablodan çıkarılır ve bu değerler kırılmanın yerine göre değişmektedir. Kritik değerler kırılmanın yerine ( $\lambda$ ) bağlı olduğu için hesaplanan kırılma noktalarının denkleştirilmesinde kullanılır (Yavuz 2009, 1205). Hesaplanan test istatistiğinin kritik değerden büyük ise yapısal kırılmalı birim kök üzerine kurulu sıfır hipotezi reddedilir.

#### 4.4. Ampirik Bulgular

Türkiye'nin 1960 ve 2007 yılları arasında gerçekleşen kişi başına CO<sub>2</sub> metrik ton oranları logaritmik hale dönüştürülerek birim kök testleri ile analiz edilmiş ve çıkan sonuçlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir. ADF, PP, KPSS ve Ng Perron testleri EViews 6 paket programı, Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testi için ise Gauss

programı kullanılmıştır. Logaritmik hale getirilen seriye ait grafik ise şekil 4.1'deki gibidir.

Şekil 4.1 incelendiğinde CO<sub>2</sub> serisinin artan bir trend izlediği ve çeşitli yıllarda aşağı yönlü hareketler sergilediği göze çarpmaktadır. Başlangıç yılından sonra artış eğilimini sürdüren seri 1977 yılında azalmaya başlamış ve bu azalma süreci 1980 yılına kadar sürmüştür. Daha sonra tekrar artma eğilimi başlamış ve 1987 yılında tekrar azalma eğilimi göstermiş fakat çok fazla sürmemiş 1988 yılından itibaren tekrar artma eğilimi sürmüştür. 1993 yılında yine kısa süreli bir azalma 1994 yılından itibaren yerini artış sürecine bırakmıştır. 1997 yılına gelindiğinde azalış süreci biraz daha uzun sürmüş ve 1999 yılından sonra tekrar artmaya başlamış ve CO<sub>2</sub> serisi incelen dönem itibariyle son azalış eğilimini 2000 – 2001 yılları arasında gösterdikten sonra tekrar artan bir süreç içerisine girmiştir. Serinin grafiğine çıplak gözle bakıldığında belirtilen bu noktalarda yapısal bir kırılma olduğu şüphesi uyanmaktadır. Ancak istatistiki olarak da güvenilir sonuçlara ulaşmak için bu değerlendirmeyi yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre yapmak daha uygun olacaktır.



Şekil 4.1. 1960–2007 Kişi Başına CO<sub>2</sub> Emisyonları (metrik ton)

CO<sub>2</sub> serisi ADF, PP, KPSS ve Ng- Peron Birim kök testleri ile sabitli- sabitli trendli – sabitsiz trendsiz olmak üzere seviyesinde ve birinci farkında değişik gecikme uzunluğu seçim kriterlerine göre ayrı ayrı test edilmiş ve elde edilen değerler izleyen sayfalardaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 4.1’de CO<sub>2</sub> serisinin düzeyinde ve sabitli birim kök test sonuçları verilmiş ve yapılan bu dört testin sonuçlarına göre serinin birim kök içerdiği yani durağan çıkmadığı üzerine kurulu olan hipotezler kabul edilmiştir. ADF testi için uygun gecikmenin belirlenmesi açısından AIC, SIC ve HQ bilgi kriterleri ayrı ayrı denenmiş fakat hepsi de uygun gecikme sayısını sıfır olarak belirlemiştir. PP ve KPSS testlerinde ise Barlet Kernel, Newey West kriterine göre sırasıyla 4 ve 5 uygun gecikme sayısı belirlenmiştir. Ng-Perron testinin modifiye edilmiş bir test olduğu daha önce belirtilmişti. Dolayısıyla bilgi kriterleri açısından da modifiye edilmiş AIC (MAIC) ve modifiye edilmiş SIC (MSIC) kriterleri kullanılmış ve her ikisi de uygun gecikme sayısını 2 olarak belirlemiştir.

Tablo 4.1. Düzeyinde, Sabitli Birim Kök Testi Sonuçları

| Test Adı         | Test İstatistiği      | Olasılık Değeri         | Kritik Değerler |         |         | Gecikme Sayısı |             |    |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|---------|---------|----------------|-------------|----|
|                  |                       |                         | %1              | %5      | %10     | AIC            | SIC         | HQ |
| <b>ADF</b>       | -2,3630               | 0,1575                  | -3,5777         | -2,9251 | -2,6006 | 0              | 0           | 0  |
| <b>PP</b>        | -2,5572               | 0,1090                  | -3,5777         | -2,9251 | -2,6006 | 4*             |             |    |
| <b>KPSS</b>      | 0,8838                | —                       | 0,7390          | 0,4630  | 0,3470  | 5*             |             |    |
|                  |                       | <b>Test İstatistiği</b> |                 |         |         | <b>MAIC</b>    | <b>MSIC</b> |    |
| <b>NG-PERRON</b> | <b>MZ<sub>a</sub></b> | 0,9013                  | -13,800         | -8,100  | -5,700  | 2              | 2           |    |
|                  | <b>MZ<sub>t</sub></b> | 0,7297                  | -2,580          | -1,980  | -1,620  | 2              | 2           |    |
|                  | <b>MSB</b>            | 0,8096                  | 0,1740          | 0,2330  | 0,2750  | 2              | 2           |    |
|                  | <b>MPT</b>            | 47,077                  | 1,7800          | 3,1700  | 4,4500  | 2              | 2           |    |

\*Gecikme sayısı kriteri Barlet Kernel, Newey-West Bandwidth

MAIC: Modifiye edilmiş AIC / MSIC: Modifiye edilmiş SIC

Analize trendi dahil ettiğimizde ise ortaya çıkan sonuçlar tablo 4.2’deki gibi olmaktadır. Tablo 4.2’de de görüldüğü üzere yapılan testlerin sonuçları arasında çatışma olmamış tabloda belirtilen tüm testler itibariyle benzer sonuçlara ulaşılmış ve serinin birim kök içerdiği üzerine kurulu hipotezler kabul edilmiştir. Ancak PP ve Ng-Perron testlerinde uygun gecikme sayısı sırasıyla 2’ye ve 0’a düşmüştür. Ayrıca sabit ve trendi test sürecine dahil etmeden yapılabilen ADF ve PP test sonuçları ise tablo 4.3’te gösterilmiştir. Tablo 4.3’te seriye ait sabit ve trend çıkarılarak birim kök testi yapılmış ve serinin birim kök içerdiği üzerine kurulu olan hipotezler kabul edilmiştir. Daha önce

bahsedildiği gibi PP testinin ADF testi ile benzer bir süreçte çalışması kritik değerler açısından bakıldığında da görülmektedir. ADF ile aynı kritik değerleri kullanmakta ancak test sürecinde hareketli ortalama (MA) sürecini de dikkate aldığı için eğer seri pozitif MA sürecine sahipse ADF testine göre daha güvenilir sonuçlar vermektedir.

Tablo 4.2. Düzeyinde, Sabitli ve Trendli Birim Kök Testi Sonuçları

| Test Adı         | Test İstatistiği      | Olasılık Değeri         | Kritik Değerler |         |         | Gecikme Sayısı |             |    |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|---------|---------|----------------|-------------|----|
|                  |                       |                         | %1              | %5      | %10     | AIC            | SIC         | HQ |
| <b>ADF</b>       | -2,4682               | 0,3417                  | -4,1657         | -3,5085 | -3,1842 | 0              | 0           | 0  |
| <b>PP</b>        | -2,4607               | 0,3453                  | -4,1657         | -3,5085 | -3,1842 | 2              |             |    |
| <b>KPSS</b>      | 0,1924                | —                       | 0,2160          | 0,1460  | 0,1190  | 5              |             |    |
|                  |                       | <b>Test İstatistiği</b> |                 |         |         | <b>MAIC</b>    | <b>MSIC</b> |    |
| <b>NG-PERRON</b> | <b>MZ<sub>a</sub></b> | -3,0739                 | -23,80          | -17,30  | -14,20  | 0              | 0           |    |
|                  | <b>MZ<sub>t</sub></b> | -1,1769                 | -3,420          | -2,910  | -2,620  | 0              | 0           |    |
|                  | <b>MSB</b>            | 0,3828                  | 0,1430          | 0,1680  | 0,1850  | 0              | 0           |    |
|                  | <b>MPT</b>            | 28,119                  | 4,030           | 5,480   | 6,670   | 0              | 0           |    |

Tablo 4.3. Düzeyinde, Sabitsiz ve Trendsiz Birim Kök Testi Sonuçları

| Test Adı   | Test İstatistiği | Olasılık Değeri | Kritik Değerler |         |         | Gecikme Sayısı |     |    |
|------------|------------------|-----------------|-----------------|---------|---------|----------------|-----|----|
|            |                  |                 | %1              | %5      | %10     | AIC            | SIC | HQ |
| <b>ADF</b> | 1,9399           | 0,9863          | -2,6150         | -1,9479 | -1,6124 | 0              | 0   | 0  |
| <b>PP</b>  | 1,1280           | 0,9306          | -2,6150         | -1,9479 | -1,6124 | 4              |     |    |

Tablo 4.1/2/3 itibariyle elde edilen test istatistikleri ve kritik değerlerin sonucu, yapılan tüm testlere göre CO<sub>2</sub> serisinin düzeyinde/seviyesinde durağan bir seri olmadığını göstermektedir. Ancak durağan olmayan bir seriyi durağanlaştırmak için, seride her gözlem arasındaki değişme olarak tanımlanan fark alma yöntemi kullanılır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 237). CO<sub>2</sub> serisinin birinci farkını aldığımız alternatif durumlar tablo 4.4, 4.5 ve 4.6 da çıkan sonuçlar itibariyle ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Öncelikle CO<sub>2</sub> serisinin farkını alıp sadece sabit terimi göz önünde bulundurarak elde edilen test sonuçları tablo 4.5'te gösterilmiştir. Önceki durumların aksine serinin birinci farkı alındığında tabloda belirtilen tüm testlerin sonucuna göre serinin birim kök

içerdiği hipotezi reddedilmiş yani seri durağan çıkmıştır. Analizde sabit ve trendi birlikte göz önünde bulundurduğumuzda, test istatistiklerinde ve bilgi kriterlerince belirlenen gecikme sayılarında ADF dışındaki diğer testler için değişimler olsa da nihai sonuç aynı kalmış ve serinin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı üzerine kurulu hipotez reddedilmiştir. Sonuç, sabit ve trendi dahil etmediğimiz durumda da tablo 4.6’da belirtildiği üzere değişmemiştir.

Tablo 4.4. Birinci Fark, Sabitli Birim Kök Testi Sonuçları

| Test Adı  |                 | Test İstatistiği | Olasılık Değeri | Kritik Değerler |         |         | Gecikme Sayısı |      |      |
|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|---------|---------|----------------|------|------|
|           |                 |                  |                 | %1              | %5      | %10     | AIC            | SIC  | HQ   |
| ADF       |                 | -6,8827          | 0,0000          | -3,5811         | -2,9266 | -2,6014 | 0              | 0    | 0    |
| PP        |                 | -6,8987          | 0,0000          | -3,5811         | -2,9266 | -2,6014 | 2              |      |      |
| KPSS      |                 | 0,3666           | —               | 0,7390          | 0,4630  | 0,3470  | 2              |      |      |
|           |                 | Test İstatistiği |                 |                 |         |         |                | MAIC | MSIC |
| NG-PERRON | MZ <sub>a</sub> | -10,6147         |                 | -13,800         | -8,100  | -5,700  | 1              | 1    |      |
|           | MZ <sub>t</sub> | -2,25113         |                 | -2,5800         | -1,980  | -1,620  | 1              | 1    |      |
|           | MSB             | 0,21208          |                 | 0,1740          | 0,2330  | 0,2750  | 1              | 1    |      |
|           | MPT             | 2,51336          |                 | 1,7800          | 3,1700  | 4,4500  | 1              | 1    |      |

Tablo 4.5. Birinci Fark, Sabitli ve Trendli Birim Kök Testi Sonuçları

| Test Adı  |                 | Test İstatistiği | Olasılık Değeri | Kritik Değerler |         |         | Gecikme Sayısı |      |      |
|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|---------|---------|----------------|------|------|
|           |                 |                  |                 | %1              | %5      | %10     | AIC            | SIC  | HQ   |
| ADF       |                 | -7,4809          | 0,0000          | -4,1705         | -3,5107 | -3,1855 | 0              | 0    | 0    |
| PP        |                 | -7,4809          | 0,0000          | -4,1705         | -3,5107 | -3,1855 | 0              |      |      |
| KPSS      |                 | 0,08247          | —               | 0,2160          | 0,1460  | 0,1190  | 3              |      |      |
|           |                 | Test İstatistiği |                 |                 |         |         |                | MAIC | MSIC |
| NG-PERRON | MZ <sub>a</sub> | -24,2400         |                 | -23,80          | -17,30  | -14,20  | 0              | 0    |      |
|           | MZ <sub>t</sub> | -3,45589         |                 | -3,420          | -2,910  | -2,620  | 0              | 0    |      |
|           | MSB             | 0,14257          |                 | 0,1430          | 0,1680  | 0,1850  | 0              | 0    |      |
|           | MPT             | 3,91148          |                 | 4,030           | 5,480   | 6,670   | 0              | 0    |      |

Tablo 4.6. Birinci Fark, Sabitsiz Trendsiz Birim Kök Testi Sonuçları

| Test Adı   | Test İstatistiği | Olasılık Değeri | Kritik Değerler |         |         | Gecikme Sayısı |     |    |
|------------|------------------|-----------------|-----------------|---------|---------|----------------|-----|----|
|            |                  |                 | %1              | %5      | %10     | AIC            | SIC | HQ |
| <b>ADF</b> | -4,7491          | 0,0000          | -2,6162         | -1,9481 | -1,6123 | 0              | 0   | 0  |
| <b>PP</b>  | -4,8946          | 0,0000          | -2,6162         | -1,9481 | -1,6123 | 3              |     |    |

Buraya kadar yapılan testler ve sonuçları itibariyle CO<sub>2</sub> serisinin düzeyinde/seviyesinde değil birinci farkını aldığımızda durağan olduğu şeklinde karar verilmiştir. Ancak bu testlerde serideki yapısal kırılmalar dikkate alınmamıştır. Eğer seride yapısal kırılma varsa bu testler kırılmayı dikkate almadığı için farkını almadan serinin birim kök içerdiği sonucunu verme eğilimindedirler (Perron, 1989, p. 1361). Dolayısıyla daha güvenilir sonuçlar için analizde yapısal kırılmaların dikkate alınması gerekmektedir. Bu amaçla yapısal kırılmaların içsel olarak belirlendiği iki yapısal kırılmaya müsaade eden Lee-Strazicich birim kök testi yapılmış ve tablo 4.7’deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 4.7. Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

| Değişken        | $\lambda$ Değeri                       | Model | Gecikme | Kırılma Tarihleri | Test İstatistiği | Kritik Değerler |       |       |
|-----------------|----------------------------------------|-------|---------|-------------------|------------------|-----------------|-------|-------|
|                 |                                        |       |         |                   |                  | %1              | %5    | %10   |
| CO <sub>2</sub> |                                        | A     | 2       | 1975<br>1987      | -1.85            | -4,54           | -3.84 | -3,50 |
|                 | $\lambda_1 : 0.4$<br>$\lambda_2 : 0.8$ | C     | 5       | 1978<br>1997      | -5.47            | -6,42           | -5.65 | -5,32 |

Model A, sadece sabit terimin dikkate alınarak yapılan iki kırılmalı LM test sonuçlarını göstermektedir. Buna göre 1975 ve 1987 yıllarında kırılma tarihleri bulunmuştur. Bu kırılma yılları göz önünde bulundurulduğunda CO<sub>2</sub> serisinin birinci farkı alındığında durağan bir seri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye’nin CO<sub>2</sub> serisini incelediğimizde serinin bir trend içerdiği görülmektedir. Dolayısıyla trendin de dikkate alındığı C modeli sonuçlarını dikkate almak daha doğru olacaktır. C modeli için bulunan test istatistiğine de kritik değerle kıyasladığımızda yine CO<sub>2</sub> serisinin kırılmalarla birlikte birinci farkı alındığında durağan bir seri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak C modeli için bulunan kırılma tarihleri 1978 ve 1997 olarak tespit edilmiştir. Kırılmaların yaşandığı tarihlere baktığımızda ise 1978 yılı, küresel ölçekte petrol ve borç krizlerinin etkisini sürdürdüğü, ulusal ölçekte ise ekonominin daralma süreci yaşadığı döneme denk gelmektedir. İkinci kırılma tarihine baktığımızda 1997 yılı ise yine küresel ölçekte

Asya ve Rusya krizlerinin, ulusal ölçekte ise özellikle sanayi sektörünün daraldığı bir dönemin öncesidir. Dolayısıyla CO<sub>2</sub> oranlarının kırılma gösterdiği yıllar ekonomik büyüme olarak sıkıntı yaşanan dönemlerde ortaya çıkmıştır. Bu test ile asıl ulaşılan sonuç ise kırılmalar dikkate alındığında CO<sub>2</sub> serisi birinci farkında durağan bir seridir. Uzun dönemde seri kendi ortalamasına yakınsayacak ve kısa vadeli şoklar etkisini fazla göstermeden sönecektir. Dolayısıyla bu sonuç izlenen politikaların uzun dönemde kalıcı izler bırakmayacağını yani etkili olmayacağını göstermektedir.

## SONUÇ

İktisat biliminin ilk yıllarından günümüze kadar milletlerin zenginleşerek refah düzeyinin artacağı, bu amaca ulaşmak için de iktisadi büyümenin (daha fazla üretmenin) milletleri zenginleştireceği önermeleri üzerinde durulmuştur. Zenginleşmenin sağlanabilmesi için de sadece çıktı miktarının artması ve sürekli tüketim için uğraşılmasıdır. Çevre ise, insanlara lazım olandan çok daha fazla miktarda olduğu gerekçesiyle serbest mal olarak nitelendirilmiş ayrıca elde edilecek fayda ve/veya karın maksimum olabilmesi için her koşulda maliyet minimizasyonu prensibi temel düstur olarak belirlenmiştir. Bu anlayış ise üretim ve tüketim maliyetlerini düşürmek için en ucuz girdiyi daha fazla kullanma, oluşan atıkların geri dönüşümü veya ıslahı için gerekli önlem ve maliyetlerden kaçınma gibi alışkanlıkları beraberinde getirmiş; doğa ve doğal kaynakların israfına ve sömürülmesine zemin hazırlamıştır. Çünkü İnsanoğlu, yapısı gereği her zaman daha fazlasına sahip olma güdüsüne sahiptir ve ihtiyaçları sınırsızdır. Yine yapısı gereği insanlar bu arzularını yerine getirirken her zaman en az maliyete katlanmaya, hatta hiçbir maliyete katlanmamaya çaba gösterir. Bu ise iktisatta rasyonel olmanın yani akıllı hareket etmenin bir ön şartıdır. Böyle olunca çevre, insanların hassasiyet göstereceği bir konu olmaktan çıkar. Oysa kaliteli ve yaşanabilir bir çevre refahın bir bileşeni olmaktan ziyade canlıların yaşamı için olmazsa olmaz bir unsurdur. Bu gerçeğe rağmen bu olgunun farkına ne yazık ki çok geç varılmıştır.

Özellikle kentleşme ve sanayileşmenin yaygınlaşmasıyla üretim tüketim faaliyetlerinin de ivme kazanması, çevre kalitesinin bozulması, ozon tabakasının incelmesi ve kısmen delinmesi, sera etkisinin yol açtığı küresel ısınma ve iklim değişikliği ve bunların yol açtığı tehditler artık hissedilir hale gelince konuya ilişkin hassasiyetler artmıştır. Bu konuda özellikle 1960'lı yıllarla birlikte Birleşmiş Milletlerin öncülük ettiği toplantılar ve anlaşmalar, ulusal ve uluslararası ölçekte çevreye ilişkin yasal anayasal ve kurumsal oluşumların zeminini oluşturmuştur. Çevre hakkı, çevre etiği gibi kavramların tartışılması da bu sürecin bir ürünü olmuştur.

İktisat teorisinde çevre konusu dışsallıklar başlığı altında incelense de çevre kirliliğinin sadece olduğu bölgede kalmayıp ortaya çıkardığı etkiler açısından küresel kamusal bir mal olduğu ve bunun çözümü için ulusal politikaların yanı sıra uluslararası işbirliğini de gerektirecek çözüm önerileri son yıllarda gelişme göstermiştir. Çevrenin küresel kamusal bir mal olma özelliğinden ötürü çözüm için uluslararası işbirliğinin etkin bir şekilde tesis edilmesi gerekmektedir.

Çevre kalitesinin bozulmasının köklerine inildiğinde, özellikle üretim ve tüketim faaliyetleri bunun başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Dolayısıyla “kaliteli çevreye sahip olmak için üretim ve tüketim faaliyetleri sınırlandırılmalı ve ekonomik büyüme isteğinden vazgeçilmelidir” paralelinde öne sürülen görüşler yaygınlık göstermiştir. Buna karşılık olarak ise “gelişmişlik düzeyinin artmasıyla insanların çevreye olan hassasiyetlerinin gelişeceği, çevresel düzenlemelerin önem ve yaygınlık kazanacağı, çevre dostu ürünlerin tercih edileceği, mal ve hizmetlerin üretim, tüketim ve atık sürecinde çevreye zarar vermeyecek girdi ve süreçlerin tercih edileceği, çevre bozulmaları ve çevreyi korumaya yönelik daha fazla yatırım yapılabileceği” görüşleri ileri sürülmüştür. İkinci görüşe göre ileri sürülen belirli bir gelir düzeyi yakalanana kadar çevreden fedakarlık yapılabileceği düşüncesi üzerinde de mutabakat sağlanamamıştır. Ancak ekonomik büyümeyle birlikte, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği de kapsayan sürdürülebilir ekonomik kalkınma anlayışı bu ikileme son vermiş çevresel değerleri de tüketmeden ekonomik büyümenin sağlanacağı yönünde öneriler getirerek son yılların temel iktisadi amacı haline gelmiştir.

Sürdürülebilir ekonomik kalkınma kavramı ve bu doğrultudaki öneriler son yıllarda geniş yankı bulsa da özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkeler için uygulanabilirliği sıkıntılara yol açmaktadır. Bu ülkelerdeki yoksulluk özellikle çevresel kaynakların yoğun bir şekilde tüketilmesine, yine bu sürecin tekrar tersine dönerek yoksulluğu daha da körüklemesine neden olmaktadır. Ayrıca tüm ülkeler aynı hassasiyeti göstermediği için, yani uluslararası işbirliği etkin bir şekilde tesis edilemediği için bu ülkelerde sürdürülebilir ekonomik kalkınma amacı doğrultusunda uygulanan politikalar, yatırımların dışarı kaçmasına ve çevresel yükümlülüklerin zayıf olduğu yerlerde kümelenerek kirlilik sığınakları/cennetleri oluşmasına neden olmaktadır. Çevre kalitesi küresel kamusal bir mal olduğu için bu tür sermaye hareketlerine etkin ve ortak bir sınırlama getirilmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Ele aldığı göstergeler ve boyutları itibariyle sürdürülebilir kalkınma kavramı çok kapsamlıdır. Sürdürülebilir kalkınmanın, iktisadi amaçlara ulaşmak için seçilen bir yaklaşım tarzı olmaktan ziyade çok kapsamlı bir yaşam felsefesi olarak hayatın her alanına sirayet etmesi, dünyamız ve canlı neslinin durumunu kötüleştirecek pek çok problemin bertaraf edilmesine yardımcı olacaktır. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde çevresel bozulmalar, fiyat istikrarı, büyüme, istihdam gibi iktisadi değişkenler üzerinde bozucu etkiler yaratmakla birlikte daha da önemlisi yaşama imkanının azalması ve daha ileri boyutlara taşınarak yok olma tehlikesine yol açacaktır.

İktisat teorisinde çevre kirliliği konusu dışsallık olarak ele alınmış ve dışsallığı gidermek için dışsal maliyetin müsebbibine yüklenmesi konusunda öneriler sunulmuştur. Bu anlamda, çevrenin “serbest mal” olarak kabul edilmesi ve bir bedel ödenmemesinden dolayı müsrifçe tüketilmesinin önüne geçilmesi için belirli bir maliyetinin yani fiyatının olması ya da mal ve hizmetlerin fiyatlarının oluşumunda çevre mallarının değerinin fiyatlara dâhil edilmesi çıkış yolu olabilir. Çünkü iktisattaki rasyonellik ilkesi gereği her fert, fiyatını ödeyebildiği veya ödemeye razı olduğu mal ve hizmetleri dikkatle seçecek, ihtiyacından fazlasını almayacaktır. Aksi takdirde gerekli hassasiyeti göstermeyecektir. Bu doğrultuda niteliği, uygulanma şekli ve etkileri açısından çevre korumada çeşitli araçlar uygulama alanı bulmuştur. Bunlar sadece maddi maliyet yükleyen ekonomik araçlar değil aynı zamanda hukuki, ahlaki ve vicdani yaptırımı olan araçlarla piyasa mekanizması doğrultusunda çalışan araçları da kapsamaktadır. Sadece fiyat mekanizması ile yapılan kirlilik faaliyetini pahalı hale getirmek, fiyatı ödendiği müddetçe çevre kirletilebilir anlayışını egemen kılabilir. Ayrıca çevre bozulması çok farklı biçimlerde ortaya çıktığı için tek tip araçların kullanılması bazı alanlarda istenen sonuca götürmeyebilir. Dolayısıyla sadece ekonomik araçlar değil diğer kontrol araçlarının da birlikte kullanılması daha uygun olacaktır.

Uygulanacak çevre politikaları oluşturulurken dikkate alınan, sürdürülebilir kalkınma ilkesi, kirleten öder ilkesi, ihtiyat ilkesi, önleme ilkesi ve işbirliği ilkeleri de, araçların seçiminde olduğu gibi tek başına benimsendiğinde bazı durumlarda yetersiz kalabilmektedir. Dolayısıyla oluşturulacak politikaların tek bir ilkedan hareketle değil her birinden yararlanılarak oluşturulması daha etkin sonuçlar verecektir.

Çevre bozulmalarının büyüme, istihdam, fiyat istikrarı gibi iktisadi değişkenleri etkilediği gibi, çevreyi korumaya yönelik uygulanacak politikaların da kullandığı aracın türüne ve dozuna göre farklılık göstermekle birlikte büyüme, fiyat istikrarı, istihdam, gelir dağılımı ve rekabet üzerinde bozucu etkileri olabilmektedir. Yani çevre bozulmalarının bir maliyeti olduğu gibi çevreyi korumanın da bir maliyeti vardır. Ancak ne yazık ki bu maliyet ilkinde göre daha kısa vadeli ortaya çıktığı için karar birimleri üzerinde politik miyopi etkisi göstererek gereken adımların daha sonraya bırakılmasına neden olmaktadır. Görüldüğü gibi çevre, iktisat ve uygulanacak politikalar bu kadar hassas ve iç içedir ve karar birimleri açısından uygulanacak politikaların seçimi ve fırsat maliyetlerinin sadece maddi değil aynı zamanda hayati unsurları da içerecek şekilde belirlenmesi çok fazla dikkat gerektiren stratejik bir oyundur. Bu hayati oyunun bilincine varmadan kısa vadeli ve geçici amaçlar doğrultusunda yanlış hamleler yapıldığında ise maliyeti çok yüksek olacaktır.

Çevre sorunlarının küresel ısınma, iklim değişikliği gibi çok ciddi boyutlara gelmesinin gerisinde sera gazlarının neden olduğu sera etkisi önemli yer tutmaktadır. Sera gazları içerisinde de bu etkiye sebep olan en dikkat edilmesi gereken gaz karbondioksit ( $CO_2$ ) gazıdır. Hatta karbondioksit gazı, çevre kirliliği, küresel ısınma ve iklim değişikliği ile adeta özdeşleşmiştir. Bu yüzden de uluslararası kuruluşların ve ülkelerin kirlilik göstergesi olarak yaygın kullandığı bir değişkendir. Dolayısıyla bu değişkenin dinamik veya zamana bağlı yapısını anlamak, buna bağlı olarak izleyeceği seyir hakkında bilgi sahibi olmak, yakınsayıp yakınsamadığını tespit etmek önem arz etmektedir. Bu doğrultuda Türkiye'nin 1960–2007 yılları arasındaki kişi başına  $CO_2$  emisyonları ADF, P-P, KPSS, Ng-Perron ve Lee-Strazicich birim kök testleriyle analiz edilmiş bütün test sonuçları itibariyle kişi başına  $CO_2$  serisi birinci farkında durağan çıkmıştır. Ayrıca serideki yapısal kırılmaları dikkate alan Lee-Strazicich testi 1978 ve 1997 yıllarında kırılmalar tespit etmiştir. Kırılmaların yaşandığı tarihlere baktığımızda ise 1978 yılı, küresel ölçekte petrol ve borç krizlerinin etkisini sürdürdüğü, ulusal ölçekte ise ekonominin daralma süreci yaşadığı döneme denk gelmektedir. İkinci kırılma tarihine baktığımızda 1997 yılı ise yine küresel ölçekte Asya ve Rusya krizlerinin, ulusal ölçekte ise özellikle sanayi sektörünün daraldığı bir dönemin öncesidir. Ayrıntıları ve kullanılacak yöntemi başka çalışma konusu olabilecek bu durum için kişi başına  $CO_2$  emisyonlarında bulunan kırılma yıllarının, ekonomik büyüme olarak sıkıntı yaşanan

dönemlerde ortaya çıktığı dikkat çekmektedir. Bu çalışmada ekonometrik olarak asıl ulaşmak istediğimiz sonuç ise, kullandığımız ekonometrik yöntem, veri seti aralığı ve değişken dikkate alındığı takdirde elde edilen sonuca göre, kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonu uzun vadede kendi ortalamasına yakınsayacaktır ve bu değişkene yönelik olarak uygulanan şoklar etkisini fazla sürdüremeden sönecektir. Bu sonuç izlenen politikaların kalıcı izler bırakmayacağını, kişi başına CO<sub>2</sub> emisyonu kendi ortalamasına yakınsayacağını dolayısıyla CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltmaya yönelik izlenen politikaların uzun dönemde etkili olmayacağını göstermektedir.

Ampirik olarak ulaşılan sonuç, tek başına karar birimleri için bir bahane teşkil etmemeli, şimdiye kadar atılan adımlar, uygulanan politikalar gözden geçirilerek bundan sonrası için daha sağlam ve kararlı politikalar ile sorunun üzerine gidilmelidir. Ayrıca bu sonuç, şimdiye kadar uygulanan politikalar neticesinde gerçekleşen CO<sub>2</sub> emisyonlarının bir değerlendirmesiyle elde edildiği için şimdiye kadar uygulanan politikaların da sorgulanması gerektiğini göstermektedir.

## KAYNAKÇA

- Akbostancı, E., S. Türüt, G. Aşık ve İ. Tunç. (2009). “The Relationship Between Income and Environment in Turkey: Is There An Environmental Kuznets Curve?”. *Energy Policy*, 37, 861–867.
- Akdoğan, Asuman (2003). *Çevreye Duyarlı Yönetim ve İşletmecilik*. Kayseri: Ticaret Odası Yayınları.
- Agras, J. and D. Chapman. (1999). “A Dynamic Approach to The Environmental Kuznets Curve Hypothesis”. *Ecological Economics*, 28, 267–277.
- Akay, H. K. ve M. Nargeleçekenler. (2006). “Finansal Piyasa Volatilitesi ve Ekonomi”. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61 (4), 5–36.
- Aktan C. C. ve H. Şen. (2002). “Ekonomik Kriz: Nedenler ve Çözüm Önerileri”. *Yeni Türkiye Dergisi*, 2.
- Aktan C. C. ve A. B. Bahçe. (2007). Kamu Tercihi Perspektifinden Oyun Teorisi, *In: Modern Politik İktisat: Kamu Tercihi* (C.C. Aktan ve D. Dileyici). Ankara: Seçkin Yayınları.
- Aldy, J. E. (2006). “Per Capita Carbon Dioxide Emissions: Convergence or Divergence?”. *Environmental & Resource Economics*, 33, 533–555.
- Aldy, J. E. (2007). “Divergence in State-Level per Capita Carbon Dioxide Emissions”. *Land Economics*, 83 (3), 353–369.
- Alnıaçık, Ü., C. Yılmaz ve E. Alnıaçık. (2010). “Reklâmlarda Çevreci İddialar Ve Reklâm Etkililiği: Basılı Reklâmlar Üzerinde Deneyisel Bir Araştırma”. *Anadolu University Journal of Social Science*, 10 (1), 85–106.
- Antweiler, W., B. R. Copeland and M.S. Taylor. (2001). “Is Free Trade Good for the Environment?”. *American Economic Review*, 91 (4), 877–908.
- Arief, A. Y. (2004). “Poverty and Environmental Degradation: Searching for Theoretical Linkages”. Working Paper in Economics and Development Studies. <http://www.equitablepolicy.org/> (Erişim tarihi: 16.02.2011).
- Aslan, A. (2009). “Kişi Başına Karbondioksit Emisyon Yakınsama Analizi: 1950-2004”. *Ege Akademik Bakış / Ege Academic Review*, 9 (4), 1427–1439.
- Aslan, F. (2010). *İktisadi Büyümenin Ekolojik Sınırları Ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

- Ateş, İ. (2008). *Küresel Isınmanın Sebep Olacağı Siyasal Ve Ekonomik Gelişmeler Ve Muhtemel Türkiye Yansımaları*. Gebze İleri teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü Strateji Bilimi Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gebze.
- Atıcı, C. ve F. Kurt. (2007). “Türkiye’nin Dış Ticareti Ve Çevre Kirliliği: Çevresel Kuznets Eğrisi Yaklaşımı”. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 13 (2), 61 – 69.
- Austin, D. (1999). “Economic Instruments for Pollution Control and Prevention – A Brief Overview” *World Resources Institute*  
[http://pdf.wri.org/incentives\\_austin.pdf](http://pdf.wri.org/incentives_austin.pdf) (Date accessed: 05.03.2010).
- Avila, D. R. (2008). “Convergence In Carbon Dioxide Emissions Among Industrialised Countries Revisited”. *Energy Economic*, 30, 2265–2282.
- Ayyıldız H. ve K. Y. Genç. (2008). “Çevreye Duyarlı Pazarlama: Üniversite Öğrencilerinin Çevreye Duyarlı Pazarlama Uygulamaları İle İlgili Tutum Ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12 (2), 505–527.
- Barassi, M. R., Matthew A. C. and R. J. R. Elliott. (2008). “Stochastic Divergence or Convergence of Per Capita Carbon Dioxide Emissions: Re-examining the Evidence”. *Environ Resource Econ*, 40, 121–137.
- Barde, J. P. (1994). “Economic Instruments In Environmental Policy: Lessons From The OECD Experience And Their Relevance to Developing Economies”. OECD Development Centre. Working Paper No: 92
- Barkley, P. W. and David W.S. (1972). *Economic Growth and Environmental Decay: The Solution Becomes The Problem*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Başar, S. ve Temurlenk, M. S. (2007). “Çevreye Uyarlanmış Kuznets Eğrisi: Türkiye Üzerine bir Uygulama”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21 (1), 1–12.
- Başol K. ve M. F. Gökalp. (xxxx). “Ekonomi İle Çevre Sorunları Arasındaki İlişkilere Bir Bakış-I”. *Ekoloji Dergisi*. <http://www.ekolojidergisi.com.tr> (Erişim tarihi: 21.02.2011).
- Beckerman, W. (1992). “Economic Growth and the Environment: Whose Growth? Whose Environment?”. *World Development*, 20 (4), 481–492.

- Bernstein, J. D. (1995). *Alternative Approaches to Pollution Control and Waste Management: Regulatory and Economic Instruments*. Washington: The World Bank Publishes.
- Binger, A. (2003). "Global Public Goods And Potential Mechanisms For Financing Availability". *The Fifth Session of the Committee for Development Policy Meeting*. April 7-11. <http://www.un.org/> (Date accessed: 08.01.2011).
- Birdsall, N. and D. Wheeler.(1993). "Trade Policy and Industrial Pollution in Latin America: Where Are the Pollution Havens?". *Journal of Environment and Development*, 2 (1), 137–149.
- Birgitta, B. and L. Homas. (1995). "A Draft Document of Community Noise. Who Environmental Health Criteria 12". *World Health Organization*. Geneva.
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi <http://www.iklim.cob.gov.tr/> (Erişim tarihi: 14.02. 2011).
- Birleşmiş Milletler Çevre Kalkınma RİO Bildirisi <http://www.canaktan.org> (Erişim tarihi: 14.02.2011).
- Bozlağan, R. (2005). "Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı". *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (50), 1012-1028.
- Bulut, S. (2008). *Türkiye’de Yerel Yönetimlerin Çevre Politikası Uygulamalarının Değerlendirilmesi*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Budak, S. (2004). Uluslararası Çevre Düzenlemeleri Bağlamında Politika Adalet ve Katılım. *In: Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar*. Beta yayıncılık, İstanbul.
- Bulutoğlu, K. (1988). *Kamu Ekonomisine Giriş*. (2. Baskı). İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Camarero, M., A. J. Picazo-Tadeo and C. Tamarit. (2008). "Is the Environmental Performance of Industrialized Countries Converging? A 'SURE' Approach to Testing for Convergence". *Ecological Economic*,. 66, 653–661.
- Cao, J. (2007). *Essays on Environmental Tax Policy Analysis: Dynamic Computable General Equilibrium Approaches Applied to China*. Harward University, Unpublished Doctoral Thesis. Massachusetts.
- Carson R. T., Yongil J. And D. R. McCubbin. (1997). "The Relationship Between Air Pollution Emissions and Income: US Data". *Environment and Development Economics*, 2, 433-450.

- Christoff P. (1996). "Ecological Modernisation, Ecological Modernities". *Environmental Politics*, 5 (3), 476-500.
- Cole, M. A., A.J. Rayner and J. Bates. (1997). "The Environmental Kuznets Curve: An Empirical Analysis". *Environment and Development Economics*, (2), 401-416.
- Civelek, B. G. (2006). *Avrupa Birliği'nde Çevre Politikaları Çerçevesinde İskenderun Sanayi Bölgesi*. Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mersin.
- Colander, D. C. (1993). *Microeconomics*. Boston: Irwin Publishes.
- Copeland, B. R. and M. S. Taylor. (2004). "Trade, Growth, and the Environment". *Journal of Economic Literature*, 42 (1), 7-71.
- Criado C. O. and J.-M. Grether. (2011). "Convergence In Per Capita CO2 Emissions: A Robust Distributional Approach". *Resource and Energy Economics*. <http://www.sciencedirect.com> (Date accessed: 14.04.2011).
- Çamur, D. ve S. A. Vaizoglu. (2007). "Çevreye İlişkin Önemli Toplantı ve Belgeler". *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6 (4).
- Çepel N. ve C. Ergün. (2007a). *Temel Çevre Sorunları*. Ankara: Tema Vakfı Yayınları, <http://www.tema.org.tr> (Erişim tarihi: 29.10.2010).
- Çepel N. ve C. Ergün. (2007b). *Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişimi*. Ankara: Tema Vakfı Yayınları. <http://www.tema.org.tr> (Erişim tarihi: 29.10.2010).
- Çokgezen, J. (2007). "Avrupa Birliği Çevre Politikası ve Türkiye". *Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 23 (2), 91-115.
- Dağdemir, Ö. (2003). *Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Day, K. and R. Grafton. (2003). "Growth and the Environment in Canada: An Empirical Analysis". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, (51), 197-216.
- Değirmendereli, A. (2002). *Mali Yükümlülüklerin Çevresel Amaçlar İçin Kullanılması ve Ekolojik Vergi Reformu*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir.
- Değirmendereli, A. (2004). Çevrenin Korunmasında Özel ve Kamu Girişimi Yada Çevre Koruma Araçları. In: Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar (eds: M. C. Marın, U. Yıldırım). Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Dinda, S. (2004). "Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey". *Ecological Economics*, (49), 431-455.

- Dinda, S. (2006). "Globalization and Environment: Can Pollution Haven Hypothesis alone explain the impact of Globalization on Environment?".  
<http://www.isid.ac.in> (Date accessed: 16.02.2011).
- Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu (2010) [www.epdk.gov.tr](http://www.epdk.gov.tr) (Erişim tarihi: 05.06.2011).
- Douma, W. (1996). "The Precautionary Principle". *Icelandic legal journal Úlfjótur*, 49 (3/4), 417–430.
- Dura, C. (1994). Çevre Sorunları ve Ekonomi. *In: Çevre Ekonomisi* (ed: Cihan Dura) Kayseri.
- Duraiappah, A. (1996). "Poverty and Environmental Degradation: a Literature Review and Analysis". *CREED Working Paper Series* No: 8. <http://www.ce.cmu.edu/> (Date accessed: 16.02.2011).
- Duru, B. (2007). Avrupa Birliği Çevre Politikası. *In: Avrupa Birliği Politikaları* (eds: Ç. Erhan, D. Senemoğlu). İmaj Yayınevi, Ankara.
- Egli, H. (2002). "Are cross-country studies of the environmental Kuznets curve misleading? New evidence from time series data for Germany". *Fondazione Eni Enrico Mattei Working Paper*.
- Ekins, P. (1999). "European environmental taxes and charges: recent experience, issues and trends". *Ecological Economics*, 31, 39–62.
- Enders, W. (2009). *Applied Econometrics Time Series* (Third Edition). Alabama: Wiley.
- Endres, A. (2004). "Game Theory And Global Environmental Policy". *Poiesis Prax*, 3, 123–139.
- Engin B. (2007). *Avrupa Birliği Özelinde Çevre Politikalarının Etkinliği*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. Yayımlanmamış Doktora Tezi. İstanbul.
- Erdoğan A. M. (2009). *Essays On Environmental Regulations And International Economics*. Minnesota University Unpublished Doctoral Thesis. Minnesota.
- Ertürk, Hasan (1998). *Çevre Bilimlerine Giriş* (3. Baskı). Bursa: Vipaş Yayınları
- Eskeland, G. S. and A. E. Harrison. (2003). "Moving to Greener Pastures: Multinationals and Pollution Haven Hypothesis". *Journal of Development Economics*, 70, 1–23.
- Ezcurra, R. (2007). "Is there cross-country convergence in carbon dioxide emissions?". *Energy Policy*, 35, 1363–1372.

- Ferhatoğlu, E. (2003). “Avrupa Birliğinde Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri”. *E-Yaklaşım Dergisi*, 3, 1-7.
- Finco M. V. A. (2009). “Poverty and Environment Linkages: A Vicious Circle Hypothesis Analysis in the Brazilian Amazon Region”. *International Science Conference on the Human Dimensions of Global environmental Change*. Bonn.
- Focacci, A. (1997). “Empirical Evidence in The Analysis of The Environmental and Energy Policies of A Series of Industrialised Nations, During The Period 1960–1997, Using Widely Employed Macroeconomic Indicators”. *Energy Policy*, 31 (4), 333–352.
- Focacci, A. (2005). “Empirical Analysis of The Environmental and Energy Policies in Developing Countries Using Widely Employed Macroeconomic Indicators: The Cases of Brazil, China and India”. *Energy Policy* 33 (4), 543–554.
- Fullerton, D. (2011). “Six Distributional Effects Of Environmental Policy”. *National Bureau Of Economic Research. Working Paper* 16703. <http://www.nber.org> . (Date accessed: 23.03.2011).
- Gökalp, F. ve A. Yıldırım. (2004). “Dış Ticaret ve Çevre: Kirlilik Sığınakları Hipotezi Türkiye Uygulaması”. *Yönetim Ve Ekonomi*, 11 (2), 100–113.
- Goklany I. M. (2000). “Applying the Precautionary Principle to Global Warming”, *Center for the Study of American Business*, No: 158. <http://goklany.org> (Date accessed: 01.3.2011).
- Göktaş, Ö. (2005). *Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. İstanbul: Beşir Kitabevi.
- Göktaş, Ö. (2008). “Türkiye Ekonomisinde Bütçe Açığının Sürdürülebilirliğinin Analizi”. *Ekonometri ve İstatistik*, (8), 45-64.
- Greenwald, B. and J. Stiglitz. (1986). “Externalities in Economies with Imperfect Information and Incomplete Markets”. *The Quarterly Journal of Economics*, 101 (2), 229–64.
- Grossman, G. and A. B. Kreuger. (1991). “Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement”. *NBER Working Paper*, No. 3914.
- Grossman, M. and A. B. Krueger. (1995). “Economic Growth and the Environment”. *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (2), 353–377.

- Güçlü, A. (2007). *Sürdürülebilir Kalkınma ve Türkiye'nin Çevre Politikaları*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Gül, E. ve A. Ekinci. (2002). "Çevresel Düzenlemelerin Dış Ticaret Ve Rekabet Gücü Üzerine Etkisi". *DPÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. (7).
- Gül, E. (2003). "GATT/WTO Çerçevesinde Uluslararası Ticaret Ve Çevre İlişkisi". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 1–20.
- Güney, E. (2004). *Çevre Sorunları*. Ankara: Nobel yayıncılık.
- Gür, N. (2008). *The Effects Of Environmental Policies On Economic Development*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Güven, A. G. (2006). *1997 Kyoto Protokolü'nün Oluşumu ve Uluslar arası Çevre Politikalarına Etkileri*. Çanakkale on Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale.
- Güzel, A. (2001). "Sürdürülebilir Kalkınmada Yerel Yönetimlerin Mali Sorumlulukları". *Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli*. Vizyon2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi Tubitak.
- Hueting, R. (1991). Correcting National Income For Environmental Losses: A Practical Solution For A Theoretical Dilemma. *In: Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability* (Ed: R. Costanza). Colombia University Pres, New york.
- Hur, G. (2000). "Double Dividend Hypothesis of Environmental Tax in Republic of Korea: For sustainable development". *2nd International Critical Geography Conference* Taegu University, Taegu, Korea.
- Hyman, D. N. (1999). *Public Finance: A Contemporary Application of Theory To Policy* (Sixth Edition). Orlando: The Dryden Press.
- İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi (2007).
- İleri, R. (1998). "Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması". *Ekoloji Dergisi*, 7 (28), 3–9.
- İnsel, A. (2003). *Econometric Modelling In Applied Economic Time Series*. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Janicke, M., M. Binder and H. Monch. (1997). "Dirty Industries": Patterns of Change in Industrial Countries". *Environmental and Resource Economics*, 9, 467–91.

- Jardins, J. R. (2006). *Çevre Etiği: Çevre Felsefesine Giriş*. (Çev: Ruşen Keleş). Ankara: İmge Kitabevi.
- Jobert, T., F. Karanfil and A. Tykhonenko (2010). “Convergence of Per Capita Carbon Dioxide Emissions In The EU: Legend or Reality?”. *Energy Economic*, 32, 1364–1373.
- Karabıçak, M. ve R. Armağan, “Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkış Süreci, Çevre Yönetiminin Temelleri ve Ortaya Çıkış Süreci”. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 9 (2), 203-228.
- Karacan, A. R. (2007). *Çevre Ekonomisi ve Politikası*, İzmir: Ege Üniversitesi yayınları.
- Karacan, A. R. (2002). “İşletmelerde Çevre Koruma Bilinci ve Yükümlülükleri, Türkiye ve Avrupa Birliğinde İşletmeler Yönünden Çevre Koruma Politikaları”. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 2 (1).
- Karakoç, A. G. (2004). Çevre Sorunlarına Etik Yaklaşım. *In: Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (eds: M. C. Marın, U. Yıldırım). Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Kargı, V. ve C. Yüksel. (2010). “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”. *Maliye Dergisi*, (159), 183–202.
- Karpuzcu, Mehmet (1994). *Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü*. İstanbul: Kubbealtı Neşriyatı.
- Kassiola, J. J. (2003). “Can Environmental Ethics ‘Solve’ Environmental Problems and Save the World? Yes, but First We Must Recognise the Essential Normative Nature of Environmental Problems”. *Environmental Values*, (12). <http://bss.sfsu.edu/kassiola> (Erişim tarihi: 01.12.2010).
- Kasman S. ve D. Ayhan. (2008). “Avrupa Birliğinin Genişleme Sürecinde Satın Alma Gücü Paritesi Sağlanıyor mu?”. 2. *Ulusal İktisat Kongresi. DEÜ. 20-22 Şubat*, İzmir.
- Kates, R. W., T. M. Parris, and A. A. Leiserowitz. (2005). “What’s Sustainable Development: Goals, Indicators, Values and Practice”. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 47 (3), 8–21.
- Keleş, R. ve C. Hamamcı. (2005): *Çevre Politikası*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Koutsoyiannis, Anna (1997). *Modern Mikro İktisat*. (Çev. Muzaffer Sarımeşeli). 2. Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kayıkçı, M. (2005). “Siyasal Toplumsallaşma Açısından Çevre İçin Eğitim”. *Journal of Qafqaz University*, (15), 71-81.

- Kekeç, S. (2005). *Çevre Politikalarında Ekonomik Araçların Kullanımı*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Kennedy, Peter (2006). *Ekonometri Klavuzu*. (Çev: Muzaffer Sarımeşeli, Şenay Açıkgöz). 5. Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Korstanje, M. E. (2009). “The Risk Society: Towards A New Modernity”. *Journal of Disaster Risk Studies*, 2 (2).
- Kriström, B. (2003). “Framework for Assessing the Distribution of Financial Effects of Environmental Policies”. OECD Environment Directorate. <http://www-sekon.slu.se/~bkr/distribution.pdf> (Erişim tarihi: 23.03.2011).
- Krugman, P. and R. Wells. (2004). *Microeconomics* (First edition). Worth Publishes.
- Kuznets, S. (1955). “Economic Growth and Income Equality”, *American Economic Review*, 45 (1), 1- 28.
- Küçükkaya, A. (2008). *Avrupa Birliği Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri Ve Türkiye İçin Bir Değerlendirme*. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Manisa.
- Kwiatkowski, D., P. C.B. Phillips, P. Schmidt and Y. Shin. (1992). “Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?”. *Journal of Econometrics*, 54, 159–178.
- Lanne, M. and M. Liski. (2003). Trends and Breaks in per-capita Carbon Dioxide Emissions, 1870-2028. <http://ideas.repec.org/a/aen/journal/2004v25-04-a03.html> (Erişim Tarihi: 13.04.2011).
- Lee, C. C. and C. P. Chang. (2008). “New Evidence On The Convergence Of Per Capita Carbon Dioxide Emissions From Panel Seemingly Unrelated Regressions Augmented Dickey– Fuller Tests”. *Energy*, 33, 1468– 1475.
- Lee, J. And M. C. Strazicich. (2003). “Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks”. *The Review of Economics and Statistic*, 85. (4), 1082–1089.
- Lévêque, F. (1996). “Externalities, Public Goods And The Requirement Of A State's Intervention In Pollution Abatement”, *Economics and Law of Voluntary Approaches in Environmental Policy Conference*, Venice.

- Lise W. and K. V. Montfort. (2007). "Energy Consumption and GDP in Turkey: Is There A Co-integration Relationship?". *Energy Economics*, (29), 1166–1178.
- List J. A. (1999). "Have Air Pollutant Emissions Converged among U. S. Regions? Evidence from Unit Root Tests". *Southern Economic Journal*, 66 (1), 144–155.
- Mani, M. and D. Wheeler. (1997). "In Search of Pollution Havens? Dirty Industry in the World Economy 1960-1995". *OECD Conference on FDI and the Environment*. Hague.
- McKittrick, R. (1997), "Double Dividend Environmental Taxation and Canadian Carbon Emissions Control". *Canadian Public Policy-Analyse de Politiques*, 23 (4), 417–434.
- Merican, Y., Z. Yusop, Z. M. Noor and L. S. Hook. (2007). "Foreign Direct Investment and the Pollution in Five ASEAN Nations". *International Journal of Economics and Management*, 1 (2), 245–261.
- Munasinghe, Mohan (2007). Making Development More Sustainable. [http://www.eoearth.org/article/Sustainable\\_development\\_triangle](http://www.eoearth.org/article/Sustainable_development_triangle). (Date accessed: 08.02.2011).
- Munger, M. C. (2010). Kaldor-Hicks Coercion, Coasian Bargaining, and the State. *In* Coercion and Social Welfare in Contemporary Public Policy (eds: J. Martinez , S. Winer). 2010. [http://aysps.gsu.edu/isp/images/coercion/munger\\_coercion2010.pdf](http://aysps.gsu.edu/isp/images/coercion/munger_coercion2010.pdf) (Erişim tarihi: 01.01.2011).
- Mutlu, A. (2006). "Küresel Kamusal Mallar Bağlamında Sağlık Hizmetleri ve Çevre Kirlenmesi: Üretim, Finansman ve Yönetim Sorunları". *Maliye Dergisi*, (150), 53-78.
- Nimon, W. and J. Beghin. (1999). "Ecolabels And International Trade In The Textile And Apparel Market". *American Journal of Agricultural Economics*, 81 (5), 1078–1083.
- Nordhaus William (2007a). *The Challenge of Global Warming: Economic Models and Environmental Policy*. Yale: Yale University.
- Nordhaus W. D. (2007b). "To Tax or Not to Tax: Alternative Approaches to Slowing Global Warming". *Review of Environmental Economics and Policy*, 1 (1), 26-45.
- Nguyen-Van, P. (2005). "Distribution Dynamics of CO2 Emissions". *Environmental and Resource Economics*. 32, 495–508.
- Ng, S. And P. Perron. (2001). "Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power". *Econometrica*, 69 (6), 1519–1554.

- Nicolaisen, J., A. Dean and P. Hoeller. (1991). "Economics and The Environment: A Survey of Issues and Policy Options", *OECD Economic Studies*, (16), 7-43.
- Nicholson, Walter (1988). *Microeconomic Theory: Basic Prensiples and Extensions* (Fourth Edition). Massachusetts.
- Nowotny, E. (1980). "Inflation and Taxation: Reviewing The Macroeconomic Issues". *Journal of Economic Literature*, 18 (3), 1025–1049.
- OECD (1992). Environment Monographs.
- OECD (2007). The Political Economy of Environmentally Related Taxes, Policy Brief.
- Orhan G. ve Ö. Karahan. (2003). "Çevre Koruma ve Ekonomik Büyüme İlişkisinde Sıfır Toplamlı Oyunun Sonu mu?". *ERC ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi VII*, Ankara.
- Ökmen, M. (2004). Politika ve Çevre. *In: Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (eds: M. C. Marın, U. Yıldırım). Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Özdemir, B. (2009). "Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri". *Maliye Dergisi*, (156).
- Özdilek, H. (2004). Hava, Su ve Toprak Kirliliği. *In: Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (eds: M. C. Marın, U. Yıldırım). Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Özel, M. (2003). "Avrupa Birliği: "Ekonomik Topluluktan Çevre Topluluğuna mı ?", *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, (I), 221-238.
- Panayotou, T. (1993). "Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Devolpment", *World Employment Programme Research Working Paper WEP222/WP238*.
- Panayotou, T. (1995). "Economic Instruments For Environmental Management And Sustainable Development". <http://www.uni-leipzig.de> (Date accessed: 21.10.2010).
- Panayotou, T. (2000). "Economic Growth and The Environment". *Harvard University - Center for International Devolpment, Working Paper*, (56).  
[http://www.hks.harvard.edu/var/ezp\\_site/storage/fckeditor/file/pdfs/centers-programs/centers/cid/publications/faculty/wp/056.pdf](http://www.hks.harvard.edu/var/ezp_site/storage/fckeditor/file/pdfs/centers-programs/centers/cid/publications/faculty/wp/056.pdf) (Date accessed: 20.01.2011).
- Panayotou, T. (2003). "Economic Growth and The Environment". *Spring Seminar of the United Nations Economic Commission for Europe*. Geneva.

- Panopoulou, E. and T. Pantelidis. (2007). "Club Convergence in Carbon Dioxide Emissions", *The Institute for International Integration Studies Discussion Paper Series* iisd235, IIS.E.
- Partidario, M. (1996). "Strategic Environmental Assessment: Key Issues Emerging From Recent Practice". *Environmental Impact Assessment Review*, 16, 31-55.
- Pearce, D. W. And R. K. Turner. (1990). *Economics of Natural Resources And The Environment*, Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf Publishes.
- Pepper, D. (1998). "Sustainable Development and Ecological Modernization: A Radical Homocentric Perspective". *Sustainable Development*, 6, 1-7.
- Perman, R. and S. David. (2003). "Evidence from panel unit root and cointegration tests that the environmental Kuznets curve does not exist". *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 47 (3), 325–347.
- Perron P. and S. Ng. (1996). "Useful Modifications to Some Unit Root Tests with Dependent Errors and Their Local Asymptotic Properties". *The Review of Economic Studies*, 63, 435-463.
- Perron, P. (1989). "The Great Crash, The Oil Price Shock, And The Unit Root Hypothesis". *Econometrica*, 57 (6), 1361-1401.
- Phillips P. C. B. and P. Peron. (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression". *Biometrika*, 75 (2), 335–346.
- Plott, C. R. (1966). "Externalities and Corrective Taxes". *Economia, New Series*, 33 (129), 84–87.
- Putz, Theodor (1994). *Kurumsal Ekonomi Politikasının Temelleri*. (Çev: Naci Kepkep. İstanbul: Der Yayınları.
- R.E.C. Regional Environmental Center (2006). "Establishing an Environmental Fund". *Working Paper*.
- Repetto, R. (1995). Jobs, Competitiveness, and Environmental Regulation: What are The Real Issues?. *World Resource Institute*.
- Report of the World Summit on Sustainable Development, [http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit\\_docs/131302\\_wssd\\_report\\_reissued.pdf](http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit_docs/131302_wssd_report_reissued.pdf) (Erişim Tarihi: 08.02.2011).
- Roca, J. (2003). "Do individual preferences explain the Environmental Kuznets curve?". *Ecological Economics*, (45), 3 -10.

- Samuelson, P. A. and W. D. Norhaus. (1989). *Microeconomics* (Thirteenth Edition). New York: McGraw-Hill.
- Sarıgül, G. (2006). “Çevre: 300’den Fazla AB Yasasının Türk Mevzuatına Aktarılması”. *AB Türkiye Görünüm Dergisi*, (4).
- Sarıkaya, H. Z. (2004). “Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Çevre Politikaları ve Uygulamaları”. *SKKD, Cilt 14* (1), 1–10.
- Selden T. M. and S. Daqing. (1994). “Environmental Quality and Development: Is There a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions?”. *Journal of Environmental Economics and Management*, 27 (2), 147-162.
- Sencar, P. (2007). *Türkiye’de Çevre Koruma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Edirne.
- SEPA (Swedish Environmental Protection Agency) (2007). *Economic Instruments in Environmental Policy*.
- Sevüktekin, M. ve M. Nargeleçekenler. (2010). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi* (3. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Shafik, N. and S. Bandyopadhyay. (1992). “Economic Growth and Environmental Quality: Time Series and Cross Country Evidence”. *World Bank Policy Research Working Paper WPS904*.
- Singh N and S. C. Davar. (2004). “Noise Pollution-Sources, Effects and Control”. *Journal of Human Ecology*, 16 (3), 181-187.
- Smarzynska B. K. and S. J. Wei. (2001). “Pollution Havens and Foreign Direct Investment: Dirty Secret or Popular Myth?”. <http://www.econ.yale.edu/seminars/strategy/st02/smarzynska-020417.pdf> (Date accessed: 15.02.2011).
- Soytas, U. ve R. Sarı. (2009). “Energy consumption, economic growth, and carbon emissions: challenges faced by an EU candidate member”. *Ecological Economics*, (68), 1667-1675.
- Sönmez, Sinan. (1987). *Kamu Ekonomisi Teorisi: Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı*. Ankara: Teori Yayınları.
- SQW (2006). *Exploring The Relationship Between Environmental Regulation and Competitiveness – A Literature Review*. <http://www.sqw.co.uk/publications/archive> (Date accessed: 21.03.2011).

- Stavins, R. N. (1998). "Market-Based Environmental Policies". *Resources for Future, Discussion Paper*, 98-26. <http://www.rff.org/> (Date accessed: 21.10.2010).
- Stegman, A. (2005). "Convergence in Carbon Emissions Per Capita". *Working Paper 8. Centre For Applied Macroeconomic Analysis*. <http://cama.anu.edu.au/> (Date accessed: 13.04.2011).
- Stern Nicholas (2007). *The Economics of Climate Change, The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stiglitz, J. E. (1988). *Economies of the Public Sector* (Second Edition). New York: Norton Publishes.
- Stockholm Deklerasyonu. [http://www.canaktan.org/hukuk/insan\\_haklari/yirminci-yuzyilda/insan\\_cevresi.htm](http://www.canaktan.org/hukuk/insan_haklari/yirminci-yuzyilda/insan_cevresi.htm) (Erişim tarihi: 07.12.2010).
- Strazicich, M. C. and J. A. List. (2003). "Are CO2 Emission Levels Converging Among Industrial Countries?". *Environmental and Resource Economics*, 24, 263–271.
- Sturm D. and A. Ulph. (2002). "Environment, Trade, Political Economy And Imperfect Information – A Survey". *Discussion Papers in Economics and Econometrics*, <http://www.soton.ac.uk/> (Date accessed: 14.02.2010).
- Suri, V. and D. Chapman. (1998). "Economic Growth, Trade And Energy: İmplications For The Environmental Kuznets Curve". *Ecological Economics*, (25), 195–208.
- T.Ç.V. (1991). *Ortak Geleceğimiz*. Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- T.Ç.V. (2003). *Türkiye'nin Çevre Sorunları*. Ankara: T.Ç.V. Yayınları. No: 163.
- Temurlenk, M. S. ve S. Oltulular. (2007). "Türkiye'nin Temel Makro Ekonomik Değişkenlerinin Bütünleşme Dereceleri Üzerine Bir Araştırma". 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*. Malatya.
- Tietenberg, T. H. (1990). "Economic Instruments For Environmental Regulation". *Oxford Review of Economic Policy*, 6 (1), 17-33.
- Tobey, J. (1990). "The Effects of Domestic Environmental Policies on Patterns of World Trade: An Empirical Test". *Kyklos*, 43 (2) 191–209.
- Tomanbay, Mehmet (2008). *Dünyada Su ve Küresel Isınma Sorunu*. Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Tuna, M. (2000). "Çevresel Sorunların Küreselleşmesi". *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 1 (2).
- Tuna, M. (2001). "Çevre Sosyolojisinde Toplumsal Kurgusalcı Model". *Mülkiye*, XXV (229), 229–243.

- Tuna, M. (2007). “Türkiye’de Çevreye İlişkin Toplumsal Eğilimler: Karşılaştırmalı Bir Analiz”. *Journal of Sociological Research*, (2), 141-182.
- Temurlenk, S. ve S. Başar. (2007). “Çevreye Uyarlanmış Kuznets Eğrisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”. *İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 21 (1).
- TEMURSHOEV, U. (2006). “Pollution Haven Hypothesis or Factor Endowment Hypothesis: Theory and Empirical Examination for US and China”. *Charles University Center for Economic Research and Graduate Education, Working paper series*. <http://iweb.cerge-ei.cz/pdf/wp/Wp292.pdf> (Date accessed: 14.02.2011).
- Turgut, N. (1995). “Kirlenen Öder İlkesi Ve Çevre Hukuku”. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 44, 607–654.
- Turgut N. (1996). “İhtiyat İlkesi”. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 45, 67–102.
- Uğurlu, Ö. (2006). *Türkiye’de Çevresel Güvenlik Bağlamında Sürdürülebilir Enerji Politikaları*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Çevre Bilimleri Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara.
- Umur, İ. (2006). *Optimal Environmental Policy In Different Market Structures Under Cooperative And Competitive R&D*. İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- UNEP (2002). *Economic Instruments for Environmental Protection*.
- Uslu, İbrahim (1995). *Çevre Sorunları*. İstanbul: İnsan Yayınları.
- UNIDO. *Environmental Funds*. <http://www.unido.org/index.php?id=5328> (Date accessed: 09.03.2011).
- Ünsal, Erdal (2005). *Mikro İktisat* (6. Baskı). Ankara: İmaj Yayınları.
- Vincent, J. R. (1997). “Testing For Environmental Kuznets Curves Within A Developing Country”. *Environment and Development Economics* 2 (4), 417–431.
- Westerlund, J. And S. A. Basher. (2008). “Testing for Convergence in Carbon Dioxide Emissions Using a Century of Panel Data”. *Environ Resource Econ*, 40, 109–120.
- Walker, G. and S. D. King. (2009). *Dünyamız Isınıyor: Küresel Isınma ile Nasıl Başa Çıkabiliriz*. (Çev: Özkan Akpınar) İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Wheeler D. (2001). “Racing to the Bottom? Foreign Investment and Air Pollution in Developing Countries”. *Journal of Environment & Development*, 10 (3) 225–245.
- WORLD BANK (1998). *Pollution Prevention and Abatement Handbook*.

- WRI. (2005). "Navigating the Numbers: Greenhouse Gas Data and International Climate Policy". [http://www.wri.org/climate/pubs\\_description.cfm?pid=4093](http://www.wri.org/climate/pubs_description.cfm?pid=4093) (Date accessed: 25.11.2010).
- Xing Y. and C. D. Kolstad. (1998). "Do Lax Environmental Regulations Attract Foreign Investment?". *Working Papers*. <http://www.econ.ucsb.edu/papers/wp28-98.pdf> (Date accessed: 15.02.2011).
- Yavuz, N. Ç. (2009). "Purchasing Power Parity With Multiple Structural Breaks: Evidence From Turkey". *Economics Bulletin*, 29 (2) 1201-1210.
- Yılancı, V. (2009). "Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin İşsizlik Histerisinin Sınanması". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10 (2), 324-335.
- Yıldırım, U. ve İ. Göktürk. (2004). Sürdürülebilir Kalkınma. *In: Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (eds: M. C. Marın, U. Yıldırım). Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Yıldırım, U. (2004). Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar. *In: Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (eds: M. C. Marın, U. Yıldırım). Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Yılmaz M. ve B. Açıkgöz Ersoy. (2009). "Kirlilik Sığınağı Hipotezi, Doğrudan Yabancı Yatırımlar Ve Kamu Politikaları". *Ege Akademik Bakış*, 9 (4), 1441–1462.
- Yüksel, C. (2006). *Dışsalılıklarda Kamusal Çözümler: Türkiye Uygulaması*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adana.

2872 sayılı Çevre Kanunu

## ÖZ GEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Recep Ulucak

Uyruğu: Türkiye (TC)

Doğum Tarihi ve Yeri: 14 Nisan 1983, Kayseri

Medeni Durumu: Bekâr

Tel: +90 352 437 49 37

Fax: +90 352 437 52 39

email: r.ulucak@erciyes.edu.tr

Yazışma Adresi: Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 38039

Talas/KAYSERİ

### EĞİTİM

| Derece        | Kurum                        | Mezuniyet Tarihi |
|---------------|------------------------------|------------------|
| Yüksek Lisans | EÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü | 2011             |
| Lisans        | EÜ İ.İ.B.F Maliye            | 2009             |
| Lise          | Açıköğretim Lisesi           | 2004             |

### İŞ DENEYİMLERİ

| Yıl         | Kurum                                          | Görev                           |
|-------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| 2008- Halen | Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | Araştırma Görevlisi             |
| 2003–2008   | Hürriyet Spor Kompleksi                        | Satış / Rezervasyon (Part Time) |

### YABANCI DİL

İngilizce

### İLGİ ALANLARI

Makroiktisat, İktisat Politikaları, Çevre Ekonomisi, Zaman Serisi