

**T.C.**  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**  
**İKTİSAT YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE'DE**  
**ÇEVRE POLİTİKALARI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**  
**SILACAN AKKUŞ DAĞDEVİREN**

**TEZ DANIŞMANI**  
**PROF. DR. AHMET ŞAHİNÖZ**

**ANKARA 2019**



**T.C.**  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**  
**İKTİSAT YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

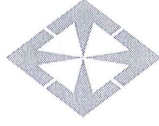
**SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE'DE**  
**ÇEVRE POLİTİKALARI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**  
**SILACAN AKKUŞ DAĞDEVİREN**

**TEZ DANIŞMANI**  
**PROF. DR. AHMET ŞAHİNÖZ**

**ANKARA-2019**



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 28 /06 / 2019

Öğrencinin Adı, Soyadı : Sılacan Akkuş Dağdeviren

Öğrencinin Numarası : 21610113

Anabilim Dalı : İktisat Anabilim Dalı

Programı : İktisat Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı : Prof. Dr. Ahmet Şahinöz

Tez Başlığı : Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye’de Çevre Politikaları

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 82 sayfalık kısmına ilişkin, 21 / 06 / 2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 14’tür. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

Onay

28 / 06 / 2019

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,

Prof. Dr. Ahmet Şahinöz

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Sılacan Akkuş Dağdeviren tarafından hazırlanan Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye'de Çevre Politikaları adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Kabul (sınav) Tarihi:28/06/2019

(Jüri Üyesinin Unvanı, Adı-Soyadı ve Kurumu):

İmzası Jüri Üyesi : Prof. Dr. Ahmet Şahinöz – Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Onur Yeni – Hacettepe Üniversitesi

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Didem Pekkurnaz – Başkent Üniversitesi

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

28/06/2019

Prof. Dr. İpek KALEMCI TÜZÜN

Enstitü Müdürü

## ÖZET

İnsan nüfusunun hızla arttığı, doğal kaynakların ekonomik faaliyetler kapsamında geri dönüşümsüz tüketildiği dünya sisteminde ekosistemin korunması amacıyla çevre politikaları geliştirilmiştir. Ekonomi ve çevre arasında dengeli bir ilişki kurulmasını öneren, ekolojik sınırların sınılanması ile ortaya çıkan sürdürülebilir kalkınma hedefleri küresel ölçekte geliştirilmiştir. Çalışmada, sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde Türkiye’de uygulanan çevre politikaları incelenmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımı, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin önlenmesi ve biyolojik çeşitliliğinin korunması için Türkiye’de uygulanan politikaların etkileri incelenmiştir. Çevre sorunlarının çözümüne yönelik politikaların sürdürülebilir kalkınma kavramı ile uyumlu ve tutarlı olup olmadığı araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler; Çevre politikaları, Ekolojik iktisat, Enerji, Küresel ısınma, Sürdürülebilirlik

## ABSTRACT

Environmental policies have been developed in order to protect the ecosystem in the world system where the human population has increased rapidly and natural resources have been consumed within economic activities irreversibly. Sustainable development goals that have emerged through the testing of ecological boundaries, which suggest a balanced relationship between the economy and the environment, have been developed on a global scale. This study was examined the environmental policies in Turkey within the sustainable development framework. This thesis examined the effects of Turkey's policies that implemented for prevention of global warming and climate change, protection of biological diversity and renewable energy usage. It was analyzed whether the policies for the solution of environmental policies adaptable and consistent with the concept of sustainable development.

Key words; Environmental policies, Ecological economics, Energy, Global warming, Sustainability

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TABLolar LİSTESİ.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
GRAFİKLER LİSTESİ.....	VII
KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM I. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA KAVRAMININ İNCELENMESİ	
1.1 Sürdürülebilir Kalkınma.....	4
1.1.1 Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Gelişimi.....	5
1.1.2 Sürdürülebilir Kalkınma Bileşenleri ve Yaklaşımları.....	10
1.1.2.1 Sürdürülebilir Kalkınma Bileşenleri.....	10
1.1.2.2 Ekolojik İktisat.....	13
1.1.2.3 Hafif ve Güçlü Sürdürülebilirlik.....	20
1.1.3 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri.....	22
1.2 Uluslararası Kuruluşlar Tarafından Sürdürülebilir Kalkınma Adına Yapılan Çalışmalar.....	23
BÖLÜM II. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ İÇİN KULLANILAN GÖSTERGELER VE ÇEVRE POLİTİKALARI	
2.1 Sürdürülebilir Çevre Göstergeleri.....	28
2.1.1 Uluslararası Kuruluşların Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Üzerine Çalışmaları.....	29
2.1.1.1 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri.....	29
2.1.1.2 OECD Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri.....	33
2.1.1.3 Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri.....	36
2.1.2 Ekolojik Ayak İzi.....	38
2.1.2.1 Ekolojik Ayak İzi Hesaplamaları.....	38
2.1.2.2 Ekolojik Ayak İzi Yönteminin Güçlü ve Zayıf Yanları.....	42
2.1.3 Sürdürülebilir Kalkınma Hesaplamalarında Kullanılan Diğer Endeksler.....	43
2.1.3.1 İnsani Kalkınma Endeksi.....	44



2.1.3.2 Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi.....	45
2.1.3.3 Yeşil Muhasebe.....	45
2.1.3.4 Pearce-Atkinson Ölçümü.....	46
2.2 Çevre Politikaları.....	47
2.2.1 Çevre Politikaları İlkeleri.....	47
2.2.2 Çevre Politikaları Araçları.....	48
2.2.3 Çevre Politikaları Uygulamaları.....	50
2.2.3.1 Alternatif Enerji Kaynakları ve Atık Yönetimi.....	50
2.2.3.2 Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Önlenmesi.....	54
2.2.3.3 Biyolojik Çeşitliliğin Korunması.....	56
<b>BÖLÜM III. ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÇEVREYESİNDE TÜRKİYE'DE</b>	
<b>ÇEVRE POLİTİKALARININ İNCELENMESİ</b>	
3.1 Türkiye'de Çevre Politikaları Uygulamaları.....	58
3.1.1 Alternatif Enerji Kaynakları Alanındaki Uygulamalar.....	59
3.1.2 Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Önlenmesi Amacıyla Yapılan Uygulamalar.....	64
3.1.3 Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Amacıyla Yapılan Uygulamalar.....	68
3.2 Kalkınma Planlarında Çevre Politikaları.....	71
3.3 AB Üyelik Sürecinde Türkiye'de Uygulanan Çevre Politikaları.....	74
SONUÇ.....	78
KAYNAKÇA.....	81

## TABLÖLAR LİSTESİ

- TABLO 1: Neo-klasik Çevre İktisadı ve Ekolojik İktisat
- TABLO 2: Çevre İktisadı ve Ekolojik İktisatın Temel İlkelerinin Karşılaştırılması
- TABLO 3: Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri
- TABLO 4: OECD Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Seti
- TABLO 5: Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri
- TABLO 6: Türkiye’de Enerji Kaynaklarına Göre Elektrik Enerjisi Üretimi ve Payları
- TABLO 7: Çevrenin Korunması İçin Yapılan Harcamaların GSYH içindeki payı – Türkiye ve Seçilmiş AB Ülkeleri Karşılaştırması (2001-2013)

## ŒEKİLLER LİSTESİ

ŒEKİL 1: Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları

ŒEKİL 2: Munasinghe Sürdürülebilirlik Üçgeni

ŒEKİL 3: Doğal Kaynakların Akım Œeması

ŒEKİL 4: Baskı-Durum-Tepki Modeli

ŒEKİL 5: DPSIR Modeli

ŒEKİL 6: Biyolojik Kapasitenin Aşılması

ŒEKİL7: Enerji Kaynakları Kullanımı, Çevresel Etki ve Sürdürülebilirlik Dönüşümü

## GRAFİKLER LİSTESİ

GRAFİK 1: 2017 Yılına Göre Dünyada Kullanılan Enerjinin Kaynaklarına Göre Dağılımı

GRAFİK 2: Alternatif ve Nükleer Enerji Kaynaklarının Toplam Enerji Tüketimi İçindeki Yüzdelerinin Karşılaştırması (1990 – 2015)

GRAFİK 3: Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Enerji Üretkenliği Karşılaştırması (2000-2016)

GRAFİK 4: Kişi Başı Seragazı Emisyonu Değerlerinin Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkeleri Karşılaştırması (2004-2016)

GRAFİK 5: Türkiye ve AB Ülkeleri (EU 28) Seragazı Emisyon Değerlerinin Karşılaştırılması(1990-2016)

## KISALTMALAR DİZİNİ

- AB: Avrupa Birliği
- BM: Birleşmiş Milletler
- COP: Conference of the Parties
- ÇEP: Çevre Eylem Planı
- DSR: Driver-State-Response
- DPSIR: Driver-Pressure-State-Impact-Response
- EAI: Ekolojik Ayak İzi
- ESI: Environment Sustainability Index (Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi)
- EUROSTAT: European Statistical System (Avrupa İstatistik Ofisi)
- FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)
- GCF: Green Climate Fund (Yeşil İklim Fonu)
- GSYH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
- HDI: Human Development Index (İnsani Gelişme Endeksi)
- ICPD: International Conference on Population and Development (Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Konferansı)
- IMF: International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
- IUCN: International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources
- IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
- NATO: North Atlantic Treaty Organization (Kuzey Atlantik Anlaşması Örgütü)
- SDG: Sustainable Development Goals (Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri)
- TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
- UN: United Nations
- UNEP: United Nations Environment Plan (Birleşmiş Milletler Çevre Planı)
- UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)
- UNFPA: United Nations Fund for Population Actions (Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu)
- OECD: Organization for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)

WB: World Bank (Dünya Bankası)

WCS: Wildlife Conservation Society

WCED: World Commission on Environment and Development

WMO: World Meteorological Organization

WSSD: The World Summit on Sustainable Development

WWC: World Water Council

WWF: World Wildlife Fund

## GİRİŞ

Sürdürülebilir kalkınma, insan ve doğa arasında dengeli, istikrarlı ve daimi ilişkinin oluşması ile sağlanabilmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın tanımlanmasındaki önemli noktalardan biri de büyüme ve kalkınma kavramlarının ayrıştırılması olmuştur. Süre gelen üretim ilişkileri, ekonomik büyüme ve kâr maksimizasyonunu öncelikli kılmaktadır. Hızla artan iktisadi faaliyetler ve nüfus artışı, çevre ile ilgili kaygıları arttırmıştır. Ekosistemdeki tüm canlıların hayatta kalabilmeleri için ihtiyaç duydukları kaynakların sınırlı oluşu kaynak yönetimini kaçınılmaz kılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı ile sosyal adalet ve gelecek kuşakların yaşam hakkı temel alınarak ekonomik faaliyetlerin devam etmesi amacıyla çalışmalar başlatılmıştır.

Dünya üzerinde kaynak dağılımdaki dengesizlik ve kısıtlılık küresel kuruluşları ve sivil toplum örgütlerini bu duruma çözüm bulma arayışına götürmüştür. Sosyal, ekonomik ve çevresel eşitsizliklerin giderilmesi ve yaşanabilir bir dünya amacı için sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları bu noktada önemli bir mihenk taşı olmuştur. Birleşmiş Milletler tarafından 1987 yılında yayınlanan Bruntland Raporu'nda sürdürülebilir kalkınma kavramı için en yaygın kullanılan tanımı ile ihtiyaç duyulan çerçeve çizilmiş ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için bu alanda çalışmalar yapılmıştır. 1992 yılında gerçekleşen Rio Konferansı ise bir diğer önemli uluslararası toplantı olarak karşımıza çıkmıştır. Rio Konferansı ile sürdürülebilir kalkınma gelişmişlik seviyesinden bağımsız olarak tüm ülkeler için ortak bir ekonomik politika haline gelmiş ve küresel alanda kabul kazanmıştır. Bahsedilen nedenler ve amaçlar doğrultusunda Birleşmiş Milletler öncülüğünde yoksulluğun ortadan kaldırması, ekosistemin korunması ve toplumların refah seviyelerini yükseltilmesi amacıyla 2015 yılında Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında 17 hedef belirlenmiştir. Söz konusu hedefler birbirleriyle bağlantılı ve sürekliliği olan bir iyileşmenin 2030 yılına kadar hayata geçmesini amaçlamaktadır.

Bu çalışmada, sürdürülebilir kalkınma kapsamında Türkiye'de çevre politikaları araştırılmıştır. Türkiye'de çevre sorunlarının çözümüne yönelik politikaları ve düzenlemeleri ile bunların ne derece etkili olduğu incelenmiştir. Türkiye'nin AB uyum

sürecinde sürdürülebilirliğin sağlanması ve çevre sorunlarının çözülmesi amacıyla uyguladığı yöntemlerin etkileri ve sonuçları araştırılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı çerçevesinde Türkiye’de uygulanan çevre politikalarının neler olduğu araştırılmıştır. Uygulamalar ve düzenlemeler ile çevrenin korunması adına dengeli ve olumlu bir ilerleme kaydedilmiş midir? Türkiye, sürdürülebilir bir çevre politikasını hayata geçirebilmiş midir ve çevre politikaları sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu ve tutarlı mıdır? Çalışmada, bu sorulara yanıt aranmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde, sürdürülebilir kalkınma kavramının genel çerçevesi çizilmiştir. Sonlu doğal kaynakların ekonomik sistem içerisinde tüketilmesi sonucu gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama olanağının tehlikeye düştüğü belirtilmiştir. Bu soruna çözüm olarak geliştirilen sürdürülebilir kalkınma kavramı, boyutları, bileşenleri ve hedefleriyle incelenmiştir. Disiplinlerarası bir kavram olan “sürdürülebilirlik” yaklaşımları incelenmiştir. Bununla birlikte, BM, OECD, AB tarafından sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması amacıyla yapılan çalışmalar incelenmiştir. Ekolojik iktisat yaklaşımı, çevre iktisadı ile karşılaştırılarak açıklanmıştır. Ekolojik iktisat, 1980’lerin sonuna doğru ortaya çıkan ve çevre ile iktisat arasındaki ilişkiler üzerine araştırmalar yapan disiplinler arası bir alan olarak tanımlanabilir. Ekolojik iktisat sermayenin ve doğal kaynakların uzun dönemde tükenmemesi amacıyla çevre sorunlarına sürdürülebilirlik temelli çözüm aramaktadır. Bunun tersine neoklasik iktisat temelli çevre iktisadı ise, çevre sorunlarının fayda maksimizasyonu ile çözülebileceğini savunan bir alt disiplin olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bölümde, söz konusu iki disiplinin karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Bunlara ek olarak, güçlü ve hafif sürdürülebilirlik kavramlarına değinilmiştir. Hafif sürdürülebilirlik yaklaşımına göre sermayeler arası ikame edilebilirlik söz konusuysen, güçlü sürdürülebilirlik doğal sermayenin üretilen sermaye ile ikame edilemeyeceğini savunmaktadır.

İkinci bölümde, sürdürülebilir kalkınmanın ölçülmesi amacıyla kullanılması önerilen yöntemler açıklanmıştır. Sürdürülebilirlik dinamik ve çok boyutlu bir kavram olması nedeniyle ölçülmesi konusunda tartışmalara sebep olmuştur. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi ve izlenilmesi gereken yollar için OECD, BM ve AB tarafından yapılan çalışmalar sunulmuştur. Bu bağlamda, uluslararası kuruluşlar tarafından kullanılan sürdürülebilir kalkınma göstergeleri ve göstergeler oluşturulurken



yararlanılan kavramsal çerçeveler açıklanmıştır. Buna ek olarak, çevresel sorunların boyutunu tahmin etmek amacıyla en yaygın kullanılan hesaplama yöntemi ekolojik ayak izi (EAI) olmuştur. EAI hesaplamaları ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Ekolojik ayak izi hesaplamalarının güçlü ve zayıf yönleri incelenmiştir. Devamında ise, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasında kullanılan çevre politikalarının ilkeleri ve araçları açıklanmıştır. Çevre politikası araçları idari, hukuki ve mali araçlardır. İktisadi araçlar ağırlıklı olarak vergilerden oluşmaktadır. Çevre sorunları çoğunlukla “kirleten öder ilkesi” esasına dayandırılarak dışsallıkların içselleştirilmesi vasıtasıyla çözülmeye çalışılmaktadır.

Çevre politikalarının uygulama alanları için genel bir çerçeve çizilmiş ve farklı politika seçenekleri belirtilmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımının artırılmasının ve enerji üretkenliğinin sağlanmasının çevreye ve sürdürülebilir kalkınmaya etkileri açıklanmıştır. Atık yönetiminin yenilenebilir enerji kaynaklarının korunması ve iklim değişikliğinin önlenmesindeki etkileri ve öneminden bahsedilmiştir. Ekosistemdeki sınırlı kaynakların korunmasında ve gelecek kuşaklara aktarılmasında ekolojik dengenin yeri ve dolayısıyla ekosistemdeki canlıların sağlığının ve çeşitliliğinin azalmasındaki tehlikeye dikkat çekilmiştir.

Üçüncü bölümde, Türkiye’de çevre tahribatının önlenmesi amacıyla yürürlüğe konulan hukuki ve idari düzenlemelere yer verilmiştir. Bunlara ek olarak, çevre vergileri ve bunların işleyişlerine değinilmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik teşvikler ve diğer iktisadi araçlar açıklanmış ve iklim değişikliği ve küresel ısınmanın önlenmesi için atılan adımların yeterliliği araştırılmıştır. Ekosistemin devamlılığı için biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemi vurgulanmış ve buna yönelik Türkiye’deki önlemler sorgulanmıştır. Bu alanlarda, Türkiye’deki durum tespit edilmiş ve yapılan çalışmalar açıklanmıştır. Çevre politikası araçlarının kullanımının Türkiye’de olan etkinliği, AB ülkeleri ve dünya geneli ile karşılaştırılmıştır. Türkiye ve AB ülkelerinin sürdürülebilir kalkınmaya entegre olmuş çevre politikaları ve uygulamaları ne ölçüde ve hangi yollarla uygulandıklarına değinilmiştir. Türkiye’de çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla kullanılan iktisadi, idari ve hukuki araçlar açıklanmıştır. Çevre politikası araçlarının daha etkin kullanılması için uygulanan politikaların etkileri incelenmeye çalışılmıştır. Kalkınma planlarında yer alan çevre politikaları ve AB uyum sürecinde atılan adımların etkileri araştırılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA KAVRAMI VE HEDEFLERİ

#### 1.1 Sürdürülebilir Kalkınma

“Sürdürülebilirlik” kelimesi etimolojik olarak Latince “sus” (ayakta kalma) ve “tenere” (devam etme) kelimelerinden türetilmiştir. Bu bağlamda; sürdürülebilirlik, üretimin “devamlı” ve “daimi” olması anlamına gelmektedir. Yaşam döngüsü doğrudan veya dolaylı olarak çevre ile bağlantılıdır. Bu sebeptendir ki, neolitik dönemden günümüze insan faaliyetleri ile doğa arasındaki ilişki her zaman tartışılan ve incelenen bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Modern çağda sürdürülebilir kalkınma kavramı, Birleşmiş Milletler tarafından 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) tarafından Gro Harlem Bruntland başkanlığında hazırlanan raporda kullanılmaya başlanmıştır. Bruntland Raporu’nda sürdürülebilir kalkınma “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılanması” olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987).

Bruntland Raporu kapsamındaki sürdürülebilir kalkınma tanımının en önemli noktalarından biri çevre ve kalkınmanın ortaklaştırılması olmuştur. Raporunda, sürdürülebilir kalkınma kavramı genel hatları ile belirlenmiştir. Bu raporun doğurduğu etki üzerine, sürdürülebilir kalkınma, 1990’lı yıllarda uluslararası platformlarda tartışılmaya ve çözüm yolları aranmaya başlanmıştır.

Ekosistemin devamlılığını ve gelecek kuşakların ihtiyaçlarının karşılanmasını temel alarak ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanması amacıyla yapılması gerekenler farklı ekoller tarafından değerlendirilmiş ve geliştirilmeye çalışılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı amaçladıkları ve etki ettiği alanlar itibarıyla kapsamlı ve çok yönlüdür. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma kavramı disiplinlerarası bir tartışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

### 1.1.1 Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Gelişimi

Sanayi Devrimi ile hızla artan üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda, klasik iktisatçıların sınırsız varsaydıkları başta fosil yakıtlar olmak üzere doğal kaynaklar giderek geri döndürülemez bir şekilde zarar görmüştür. Oluşan kaynak sıkıntısı beraberinde siyasi, sosyal ve iktisadi değişimlere olan ihtiyacı kaçınılmaz kılmıştır. Bu noktadan hareketle, akademik ve siyasi alanlarda çözüm yolları aranmıştır.

1972 yılında Roma Kulübü tarafından yayınlanan "Büyümenin Sınırları" adlı çalışmada ekonomik büyüme ile çevre arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Söz konusu çalışma sürdürülebilir kalkınma alanında önemli bir adım olmuştur. Rapor, sınırsız olması beklenen büyüme ile sınırlı olan doğal kaynakların kısıtlılığı ikilemini ortaya koymaktadır. Çalışmada sanayileşme, nüfus, gıda üretimi, kirlilik ve yenilenemeyen doğal kaynaklar değişkenlerinin ekonomik büyümeye olan etkisi incelenmiştir. Tüm değişkenlerin üstel olarak artmaya devam edeceği varsayılırken, teknolojinin doğrusal olarak artacağı kabul edilmiştir (Meadows, ve diğerleri, 1972). Beş değişken arasındaki büyüme eğilimlerini değiştirerek sürdürülebilir bir model araştırılmış ve üç olasılık ortaya çıkartılmıştır. Sonuçta elde edilen üç senaryonun ikisinde 21. yüzyılın sonlarına doğru dünyada "aşırı tüketim (overshoot) ve çöküş" olacağı sonucu ortaya çıkarken diğer olası senaryoda ise, "istikrarlı bir dünya" sonucuna ulaşılmıştır (Graham, 2008).

BM İnsan Çevresi Konferansı, uluslararası ilk çevre konferansı olarak kabul edilmektedir. Konferans, BM öncülüğünde 1972 yılında Stockholm'de gerçekleştirilmiş ve Türkiye dahil 113 ülkenin katılımıyla çevre sorunları tartışılmıştır. İnsan Çevresi Bildirgesi'nde ekonomik faaliyetlerin ve çevrenin uyumlu işleyişinin gerekliliği ve ekosistemdeki tüm canlıların daha iyi bir ortamda yaşaması gerektiği savunulmuş ve ardından 1972 tarihinde Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuş ancak bu önemli bir adım olsa da yaptırım gücü olmayan ilkeler ve planlar çevre tahribatının azaltılmasında pek faydalı olamamıştır (UN, 1972). Bu nedenle, Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği, (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources-IUCN) tarafından UNEP, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational,

Scientific and Cultural Organization-UNESCO) ve Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) ile ortaklaşa Dünya Koruma Stratejisi (World Conservation Strategy-WCS) hazırlanmıştır. 1980 yılında, WCS’de ilk kez “sürdürülebilir kalkınma” kavramı kullanılmıştır. Yoksulluk, nüfus artışı, sosyal adaletsizlik ve çevresel tahribat sürdürülebilirlik konusundaki sorunlar olarak belirlenmiştir (IUCN, 1980).

1987 yılında WCED tarafından “Ortak Geleceğimiz” raporu yayınlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı “günümüz ihtiyaçlarına, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarına cevap vermelerini etkilemeyecek şekilde cevap veren bir kalkınma” olarak ilk kez tanımlanmıştır. Brundtland raporunda, yoksulluğun ortadan kaldırılmasının, doğal kaynakların eşit bir şekilde dağılmasının, çevre dostu teknolojilerin kullanılmasının ve nüfus kontrolünün sağlanmasının sürdürülebilir kalkınma ile doğrudan bağlantılı olduğunu ortaya konulmuştur. Çevrenin korunmasında gelişmekte olan ülkelerin önemli olduğu ileri sürülerek yoksulluğun ve açlığın azaltılması, kaynak dağılımının eşit olarak yapılması ve çevre dostu politikaların uygulanması ile ekonomik büyümenin sağlanması amacıyla yeniden yapılanma çalışmaları yapılması savunulmuştur.

1990’lı yıllardaki bir başka gelişme, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), 1988 yılında iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı sorunların değerlendirilmesi için kurulması olmuştur. Öncülüğünü UNEP ve Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO)’nun yaptığı IPCC, üye ülkelerin belirlediği sürelerde küresel ısınma ve iklim değişikliğinin durumuna ve gidişatına ilişkin değerlendirmelerini sunmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma amacıyla yerleşim alanlarındaki sorunların tartışıldığı HABİTAT toplantısı 1976’da Kanada’da gerçekleştirilmiştir. Toplantıda yapılan tespitlerin ve devlet eliyle sorunların çözüleceğine dair olan yaklaşımın günümüzde geçerliliğini yitirdiği gözlemlenmiştir (Tekeli, 1996).

Birleşmiş Milletler öncülüğünde, küresel ısınmayla mücadele amacıyla imzalanan ilk uluslararası çevre sözleşmesi olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change-UNFCCC) olmuştur. 1992 yılında imzaya açılan sözleşme yeterli sayıya ulaşılmasıyla 1994 yılında yürürlüğe girmiştir. Sözleşme ile, ortalama küresel sıcaklık artışlarını ve

sonuçta ortaya çıkan iklim değişikliğini sınırlandırarak ve o zamana kadar kaçınılmaz olan etkilerle başa çıkarak, iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası iş birliği için bir çerçeve oluşturulması amaçlanmıştır (UNFCCC, 1992). Sözleşme, ülkeleri taahhütlere göre üç gruba ayırmıştır. EK-I ülkeleri, OECD üyesi olan sanayileşmiş ülkeler ve geçiş ekonomisi ülkelerini içermektedir. EK-II ülkeleri, sadece OECD üyesi ülkelere oluşur ve gelişmekte olan ülkelerin Sözleşme kapsamındaki salım değeri azaltma faaliyetlerini gerçekleştirmelerine ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlamalarına yardımcı olmaları için mali kaynak sağlamaları gerekmektedir. EK-I dışı ülkeler çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerdir. Gelişmekte olan ülkelerin belirli grupları, özellikle, düşük kıyı bölgeleri olan ülkeler ve çölleşmeye ve kuraklığa eğilimli ülkeler de dahil olmak üzere iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı savunmasız olarak kabul edilmektedir. Diğerleri (örneğin, fosil yakıt üretimi ve ticaretinden elde edilen gelirlere dayanan ülkeler gibi), iklim değişikliği müdahale tedbirlerinin potansiyel ekonomik etkilerine karşı daha hassastır. Sözleşme, bu hassas ülkelerin yatırım, sigorta ve teknoloji transferi gibi özel ihtiyaç ve kaygılarına cevap vermeyi taahhüt eden faaliyetleri vurgulamaktadır<sup>1</sup>. Bu bağlamda, UNFCCC, Kyoto Protokolü'ne zemin hazırlamıştır.

BM öncülüğünde, 1992'de Çevre ve Kalkınma Konferansı gerçekleştirilmiştir. Rio de Janeiro'da gerçekleşen bu konferans ile sürdürülebilirlik kavramı uluslararası platformda tartışılmaya başlanmıştır. Konferansın önemli kazanımlarından biri Gündem 21 Eylem Planı (Agenda 21), 173 devlet başkanı tarafından kabul edilmiştir. Bu plan, çevre ile sosyal ve iktisadi kalkınma arasında denge oluşturulmasına ve bu anlayış temelinde hareket edilmesine yönelik bir eylem planı olmuştur. Gündem 21 Eylem Planı, açlık, yoksulluk, eşitsizlik ve çevre tahribatına dikkat çekmiş ve dünyayı 21. yüzyılın tehditlerine karşı korumayı hedeflemiştir. Konferansta öne çıkan noktalardan biri de çevre politikalarında yalnızca hükümetin değil bunun yanı sıra sivil toplum örgütleri başta olmak üzere çeşitli toplumsal grupların da katılımının sağlanmasıdır (UN, 1992). Gündem 21, sürdürülebilir kalkınmanın dönüm noktalarından biri olsa da yasal bağlayıcılığı olmayan bir eylem planı olmuştur.

1994 yılında Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Uluslararası Konferansı (ICPD) düzenlenmiştir. Kahire'de Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA) tarafından

---

<sup>1</sup> <https://unfccc.int/parties-observers>

gerçekleştirilmiş olan toplantıda 179 ülkenin katılımıyla Eylem Planı kabul edilmiştir. ICPD, nüfus ve kalkınma konularının yanı sıra insan hakları konusunda da önemli kararların görüşüldüğü bir konferans olarak karşımıza çıkmaktadır. ICPD Eylem Planı'nda, üreme sağlığı konusu başta olmak üzere, kadınların ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunabilmeleri için kadınların eğitimi ve güçlendirilmesine öncelik verilmesi vurgulanmıştır. 2015 yılına kadar nüfus planlaması ve cinsiyetler arası eşitlik konferansın amaçları olarak belirlenmiştir (UNFPA, 1994).

1995'te düzenlenen Sosyal Kalkınma Zirvesi 128 devlet başkanının katılımıyla gerçekleşmiştir. Zirvede üç ana başlık üzerinde durulmuştur: yoksulluk, işsizlik ve toplumsal dışlanma. Uygulanan liberal politikalarla artan gelir eşitsizliği, toplumsal dışlanma ve yoksulluk sorunlarının vurgulandığı uluslararası bir toplantı olmuştur.

Dünya Su Konseyi (World Water Council-WWC) her üç yılda bir düzenli olarak yaptığı Dünya Su Forumu'nun (World Water Forum) ilkinin 1997 yılında Marakeş'te gerçekleştirmiştir. Forum su alanında yapılan en büyük uluslararası etkinlik olmuştur. Toplantıda, suyun verimli bir şekilde kullanılması, korunması, planlanması, yönetimi için su konularındaki farkındalığın artırılması ve politik taahhütlerin oluşturulması amaçlanmıştır.

6-8 Eylül 2000 tarihlerinde BM, Türkiye'nin de dahil olduğu 189 ülkenin katılımıyla yapılan zirvede yeni bir bin yılın başlangıcında "Birleşmiş Milletler Binyıl Bildirgesi" imzalanmıştır. Bildirgenin önemli noktalarının başında adil dünya düzeninin kurulması ve daimi barışın tesis edilmesi gelmektedir. 21.yy ile birlikte küreselleşmenin dünya düzeni ve insanlık için olumlu bir ivme kazandırması beklenmiştir. Küreselleşmeye vurgu yapılarak, tüm canlılar için daha eşit ve sağlıklı şartlar sağlanmasının asıl hedef olduğu belirtilmiştir. Bunların ışığında bildirgede Binyıl Kalkınma Hedefleri (MDG) olarak sekiz ortak hedef belirlenmiştir<sup>2</sup>. 2015 yılına kadar gerçekleştirilmesi beklenen hedeflerin başında açlığın ve yoksulluğun mümkün olan en düşük seviyeye indirilmesi ve temel eğitim imkanlarının sağlanması gelmektedir. Özellikle sağlık alanında başta salgın hastalıklar olmak üzere diğer tüm hastalıkların azaltılması ve anne çocuk sağlığının

---

<sup>2</sup> <https://www.un.org/millenniumgoals/>

iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Bunlara ek olarak, bebek ölümlerinin azaltılması da amaçlar arasındadır. Kadınlar toplumdaki yerlerinin güçlendirilmesi ve cinsiyetler arası eşitliğin sağlanması da sosyal alanda ihtiyaç duyulan iyileştirmelere yönelik amaçlardır. Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına ve kalkınma için bölgelerden ve sınırlardan bağımsız küresel ortaklıkların inşa edilmesine binyıl hedefleri arasında yer verilmiştir. Bu bağlamda, Binyıl Kalkınma Hedefleri ilk kez küresel kapsamda bir çerçeve çizmiştir.

Rio de Janerio’da yapılan BM Çevre ve Kalkınma Konferansı sonrasında, yerel düzeydeki sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin başarıya ulaşabilmesinde yerel yönetimlerin, sivil toplum örgütlerinin ve toplum kuruluşlarının önemi kavranmaya başlanmıştır. Bu yaklaşımın, 2002 yılında Birleşmiş Milletler tarafından Johannesburg’da Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi’ne diğer bir ifade ile (Rio+10)’a da etki ettiği görülmüştür. Kalkınma zirvesi süresince gerçekleşen değerlendirmeler sonucunda Binyıl Hedefleri’ne vurgu yapılmıştır. Binyıl Hedefleri’nin hayata geçirilebilmesi için bahsi edilen ortaklıkların üzerinde durulmuştur. Zirvenin sonucunda Johannesburg Uygulama Planı (JPOI) hazırlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma, bölgesel ve uluslararası düzeyde kapsayıcı bir amaç olarak kabul edilmiştir. Bunların sonucunda, sürdürülebilirliğin sağlanması hedefiyle başta yoksulluğun ortadan kaldırılması olmak üzere biyolojik çeşitliliğin korunması ve çevresel iyileştirilmeler için de bazı öneriler sunulmuştur. Enerji üretiminde kullanılan kaynakların çeşitlendirilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının herkes tarafından ortaklaşa bir şekilde artırılması önerilmektedir. Bunların ışığında sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin oluşturulması ve 2005 yılına kadar belirlenen hedeflerin ve önerin uygulanmaya başlanmasına karar verilmiştir (UN, 2002).

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio + 20) 20-22 Haziran 2012’de gerçekleşmiştir. Bu konferans, sürdürülebilir kalkınmanın uygulanması için açık ve pratik önlemler içeren odaklanmış bir siyasi sonuç belgesiyle sonuçlanmıştır. Rio de Janerio’da Birleşmiş Milletler’e üye devletler tarafından Binyıl Kalkınma Hedefleri üzerine inşa edilecek ve 2015 yılı sonrası kalkınma gündemiyle birleşecek bir Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SDG) seti hazırlama süreci başlatmaya karar verilmiştir. Konferans ayrıca, yeşil ekonomi politikaları konusunda önemli ilkeleri de benimsemiştir. Hükümetler, aynı zamanda, sürdürülebilir kalkınma için bir strateji üzerine seçenekler hazırlamak için genel kurulda hükümetler arası bir süreç oluşturmaya karar vermişler ve

alınacak önlemlerle Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nı (UNEP) bir çok cephede güçlendirme kararı almışlardır. Bunlara ek olarak, sürdürülebilir kalkınma için üst düzey bir siyasi forum oluşturulması kabul edilmiştir.

Söz edilen tüm bu toplantı süreçleri, çevre ve ekonomi arasındaki ilişki için bir çerçeve çizilmesine yardımcı olmuştur. Yaşam standartlarının geliştirilmesi ve küresel ölçekte eşitlik sağlanabilmesi adına karşı karşıya kalınan sorunlar dünya gündeminde yer almıştır. Sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımlanması ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin oluşturulması için yol haritası çizilmiştir. Kalkınmanın sadece ekonomik büyüme ile gerçekleşmeyeceği sosyal ve çevresel faktörlerin ve sorunların göz ardı edilemeyeceği ortaya konmuştur. Ekonomi politikaları ve faaliyetlerin insan ve doğa göz ardı edilmeden devam etmesinin gerekliliği küresel boyutlarda tartışılmış ve yukarıda bahsi geçen planlar ve sözleşmeler ışığında sürdürülebilir kalkınma hedefleri belirlenmiştir.

## **1.1.2 Sürdürülebilir Kalkınma Bileşenleri ve Yaklaşımları**

### **1.1.2.1 Sürdürülebilir Kalkınma Bileşenleri**

Sürdürülebilir kalkınma kavramı için yapılan çeşitli tanımlamalar ve kavramın hangi amaçla ve nasıl ortaya konması gerektiği ile ilgili farklı görüşleri ortaya konmuştur. Sürdürülebilir kalkınma kapsadığı çalışma alanlarının farklı olması bakımından disiplinlerarası bir kavramdır. Temelde insan ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla kaynaklar kısıtı altında gerçekleştirilmesi beklenen sürdürülebilirlik üç farklı disiplin altında incelenmiştir. Bunlar; ekonomik, sosyal ve çevresel yaklaşımlardır. Söz konusu üç disiplinin sürdürülebilirlik yaklaşımı aşağıda verilmiştir (Harris, 2000).

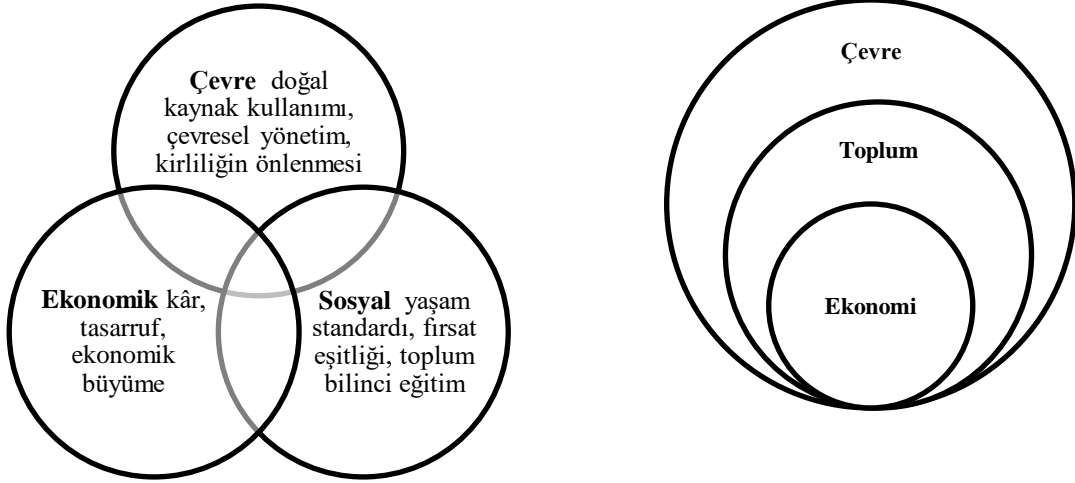
- Ekonomik: Ekonomik sürdürülebilirlik üretimin devamlılığının ve ödemeler dengesinin sağlandığı, tarım ve sanayi sektörlerinde üretimde oluşabilecek aksaklıkların ve dengesizliklerin önüne geçilebilen bir sistem olarak tanımlanabilir.
- Çevresel: Çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımına göre, yenilenebilir kaynakların veya çevresel yatırımların sömürülmesinin önüne geçilmelidir. Yenilenemeyen kaynakların kullanımı yalnızca yatırımlarla gerçekleşmiş olanlardan kullanılmalı



böylece kaynaklar sabit tutulmalıdır. Ekonomik kaynak olarak adlandırılmayan biyolojik çeşitlilik gibi ekosistem fonksiyonları korunmalıdır.

- Sosyal: Sosyal olarak sürdürülebilirlik yaklaşımı, sosyal hizmetlerin yeterli olarak sağlanabildiği, cinsiyet eşitliğinin olduğu, eğitim ve sağlık hizmetlerinin herkes için aynı ve ulaşılabilir olduğu bir sistem ile sağlanacağını öne sürmektedir (Harris, 2000).

### Şekil 1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları



Şekil 1a: Üç Daire Modeli Çevre

Şekil 1b: Çevre Kısıtı Altında Sosyal ve Ekonomik Gelişme

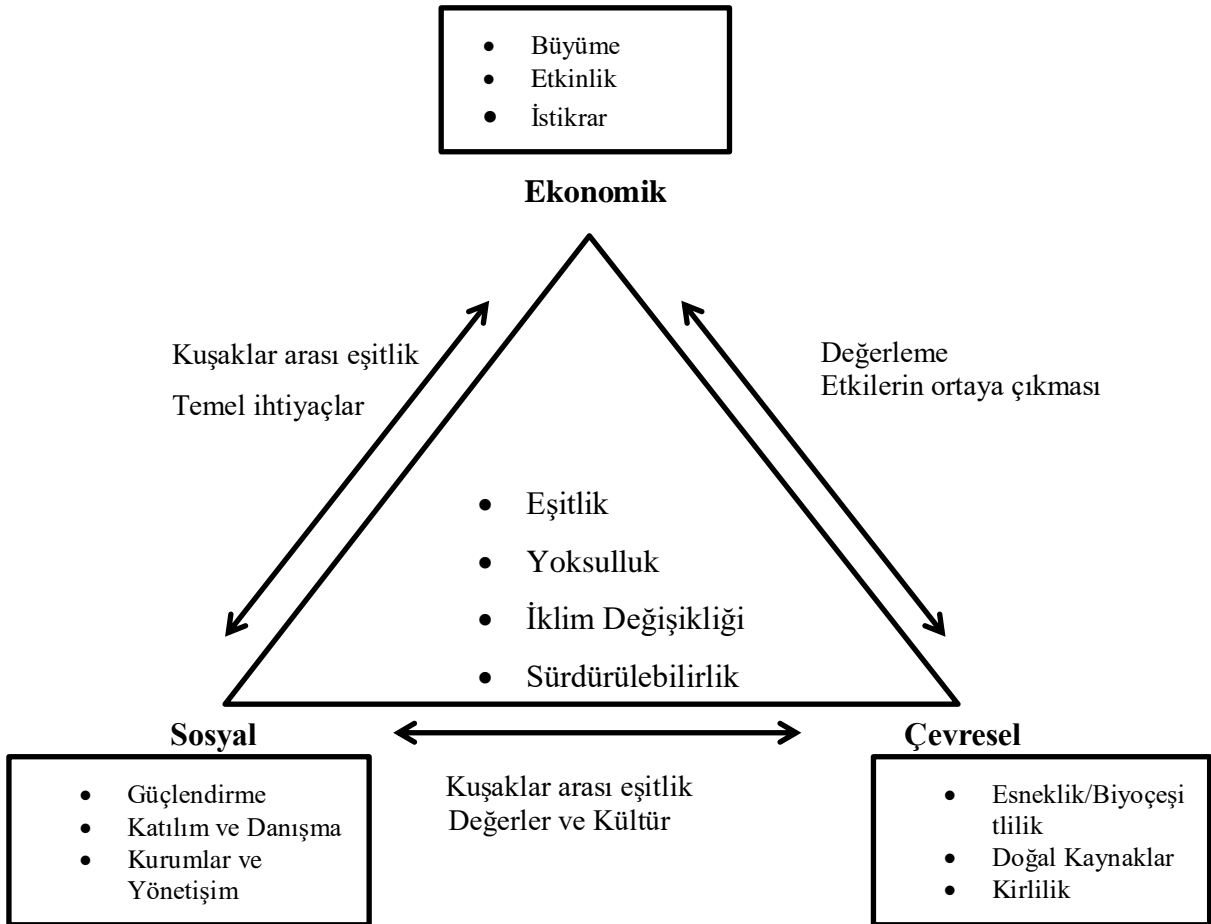
Kaynak: Lozano, Rodrigo. 2008. Envisioning sustainability three-dimensionally

Sürdürülebilir kalkınmanın Bruntland Raporu'ndaki tanımı çerçevesinde, sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarının olduğu üç daire modeli olarak şema ile Şekil 1'de ifade edilmiştir. Bu modele göre, “çevresel-sosyal-ekonomik” perspektif üçlüsü eş zamanlı ve eş oranda büyüyerek dengede tutulmalıdır. Şekil 1a'ya göre, çevre ve sosyal denge sağlanırsa dayanılabilir (bearable), sosyal ve ekonomik dengede adil (equitable), çevre ve ekonomik alanlarda denge oluştuğunda ise yaşanabilir (viable), üç alanda da denge oluşursa sürdürülebilir (sustainable) olarak tanımlanmaktadır (Aksu, 2011). Sürdürülebilir kalkınma tanımında insan ihtiyaçlarının karşılanabilmesi sonlu kaynakların kısıtı altındadır. Şekil 1b'de gösterildiği gibi, toplumsal ve ekonomik refah ve dengenin sağlanabilmesi öncelikle çevresel alanda dengeye bağlıdır. Dolayısıyla, çevresel faktörler genel kısıt olarak ifade edilmiştir (Aksu,

2011). Bir başka deyişle Şekil 1b’de şema ile gösterilen sürdürülebilir kalkınma boyutlarının ilişkisi “Sürdürülebilir kalkınma, yaşamın, ekosistemin sınırlarının ve taşıma kapasitesinin aşılması koşulu ile iyileştirilmesidir.” tanımı ile de açıklanabilmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma kavramı üç bakış açısını kapsayacak şekilde gelişmiştir: Bunlar Şekil 2’de gösterildiği gibi ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlardır (Munasinghe 1993). Munasinghe yaklaşımı ile, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesi disiplinlerötesi (transdisciplinary) bir yaklaşımla meydana gelen “sustainomics” kavramsal çerçevesi ile mümkündür (Yeni, 2014).

## Şekil 2. Munasinghe Sürdürülebilirlik Üçgeni



**Kaynak:** Munasinghe, P. C. Mohan. 2009. Sustainable Development in Practice

Alıntılanan: Yeni, Onur. 2014. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması

Sürdürülebilirlik kavramı, çok boyutlu bir kavram olması sebebiyle dengeli bir şekilde işleyebilmesi için Munasinghe üçgeni ile arayüzler oluşturulmuştur. Sürdürülebilirlik kavramının üç temel boyutunun yanı sıra aralarındaki etki alanlarına ve bağlantıya dikkat çekilmiştir. Üç esas boyutun ortak sorunları üçgenin ortasında yer alırken geçiş yerlerinde ise ortak hedeflere yer verilmiştir. Böylelikle, alanlardan birinin egemenliği yerine üç disiplinin ortak ve dengeli çalışması ile sürdürülebilirliğin sağlanabileceği savunulmuştur (Yeni, 2014).

### 1.1.2.2 Ekolojik İktisat

Ekonomi ve çevre arasındaki ilişkide Sanayi Devrimi önemli bir dönüm noktası olarak görülmektedir. Devrim öncesi çevre ve ekonomi ilişkisi tarımsal üretim ve toprak arzı ile sınırlı idi. 18. yüzyılda, fizyokratların kurucusu kabul edilen François Quesnay, iktisat ve çevre ilişkisini incelemiştir. Zenginliğin kaynağını değerli madenler olarak gören merkantalistlerin aksine Quesnay, küçük ölçekli ve verimsiz tarımsal üretim yerine doğal akışa uygun, büyük ölçekli kapitalist tarımı önermiş ve asıl zenginlik kaynağının toprak olduğunu savunmuştur. Quesnay'ın "ekonomik tablo (*Tableau economique*)" olarak ifade ettiği toprağın temel alındığı dairesel üretim şeması ile verimli kullanılan emeğin artık yaratacağı savunulmuştur (Hunt, 2009:66-68).Klasik iktisatçılar ise, çevre ve iktisat ilişkisi için iyimser bir yaklaşıma sahiptirler. Klasik iktisatçıların öncülerinden Adam Smith'e göre, toprak bir zenginlik kaynağıdır. Ancak Smith, doğal kaynakların ve ekosistemin zarar görmesi kabul edilebilir bir durumdur (Smith, 1723).

Neoklasik iktisat yaklaşımında, üretim ve tüketimden meydana gelen çevresel sorunlar göz ardı edilmiştir. Marshall ile iktisadi faaliyetlerden meydana gelen çevresel sorunlar dışsallık olarak kabul edilmiş ve dışsallıkların içselleştirilmesi sonucunda etkin kaynak dağılımına ulaşılabileceği savunulmuştur. Dışsallıkların içselleştirilmesi amacıyla Pigouvian vergileri ve Ronald Coase'ın (Coase, 1960) ortaya attığı mülkiyet haklarının tanımlanması kullanılan araçlar arasında yer almıştır. Neoklasik yaklaşım büyüme modellerine ağırlık vermiştir ve çevre-ekonomi ilişkisini geri planda tutmuştur. Ekonomik büyüme temelinde zenginleşme genel kabul gören hedef olmuştur. Sonlu doğal kaynakların sınırsız ve sürekli ikamesinin mümkün olacağına inanmışlar ve çevre sorunlarına karşı iyimser bir yaklaşıma sahip olmuşlardır.

Sanayi Devrimi sonrasında doğal kaynakların aşırı tüketimi ve kaynakların sonlu olması çevre ve iktisat arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmeye başlamıştır. 19. yy'da David Ricardo (Ricardo, 1891) tarafından “azalan verimler kanunu” ve Thomas Robert Malthus’un “nüfus teorisi”, zenginlik kaynağı olarak kabul edilen toprağın çevreden bağımsız olmadığını ve sınırlı olduğunu savunan çalışmalar yapılmıştır. 1798 yılında Malthus tarafından yayınlanan “Nüfus Üzerine Bir Deneme” adlı eserde sınırlı kaynaklarla nüfus arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiştir. Malthus’a göre nüfus artışı geometrik bir dizi takip ederken, gıda ürünlerindeki artış aritmetik bir diziyi takip edecektir. Dolayısıyla, nüfus artışı ve gıda üretimi arasındaki dengesizlik kitlesel açlıklara sebep olacaktır (Malthus, 1798). David Ricardo’ya göre ise toprak arzı sabit olması sebebiyle ekonomik büyüme sınırlı olacaktır. Nüfus artışı ile tarım ürünlerine olan talep de artacak ancak toprak arzı sabit kalacak ve gıda fiyatları yükselecektir.

Kenneth Boulding 1966’da yayınladığı “The Economics of the Coming Spaceship Earth” adlı makalesinde artan üretim hacmi ile kaynak tüketiminin, çevre kirliliğine ve kaynak kıtlığına yol açacağını savunmuştur. Boulding, sistemi “kovboy ekonomisi” ve “uzayadam ekonomisi” olarak iki ayrı düzende ele almıştır. Bugün içinde bulunduğumuz sistemi “kovboy ekonomisi” olarak adlandırmıştır. Kâr ve fayda maksimizasyonunun esas alındığı, kişisel çıkarların ön planda olduğu, üretim hacminin devamlı artırılmasının hedeflendiği sistemde ekosistemin “taşıma kapasitesinin” aşılabileceğini ve sınırlı olan doğal kaynakların tüketilmesine yol açacağını vurgulamıştır (Aslan, 2010: 24). Boulding, “uzayadam ekonomisini” ise kaynak kullanımının “taşıma kapasitesi” ile belirlendiği ve üretimin minimize edilmesinin amaçlandığı ekolojik sınırları çizilmiş olan sistem olarak tanımlamıştır. Boulding, dünya ekonomisinin ekosistemin alt dalı olduğunu ve faaliyetlerin temelini doğal kaynaklardan oluştuğunu, dolayısıyla sınırlı kaynakların etkin kullanımı ve çıktıların geri dönüşümüyle tekrar kullanıldığı bir ekonomik sistem önermiştir (Aslan, 2010).

1970’li yıllarda ise yeni bir akım ortaya çıkmıştır. 1972 yılında ‘Roma Kulübü’ nüfus artışı tehlikesine dikkat çeken ‘Büyümenin Sınırları’ adlı bir rapor hazırlamıştır. Raporda, ekonomik büyümeye etki eden beş temel değişken olarak nüfus artışı, tarımsal üretim, endüstriyel üretim, yenilenemeyen kaynaklar ve çevre kirliliği esas alınmıştır.

Buna göre, bahsedilen beş temel değişken kendi doğal eğiliminin önüne geçtiğinde ‘taşıma kapasitesi’ aşılabacak ve insanoğlunun yeryüzündeki yaşamı sınırlanacaktır.

Ekolojik iktisat yaklaşımında önemli çalışmalardan biri de Nicholas Georgescu-Roegen tarafından 1971 yılında yayınlanan “The Entropy Law and the Economic Process” adlı çalışma olmuştur. Georgescu-Roegen, sistemi değerlendirirken termodinamiğin ikinci yasası entropiden<sup>3</sup> yararlanmışır. Termodinamik yasalar gösteriyor ki, üretimde kullanılan doğal kaynaklar geri dönüşümsüz olarak yok olmaktadır. Entropi yasasına göre, madde ve enerji kullanılabilirinden kullanılamaza, elde edilebilirden elde edilemeze ve düzenliden düzensize doğru değişmektedir (Burkett, 2006:142). Bu noktadan hareketle Georgescu-Roegen yaklaşımına göre, üretimde kullanılan düşük entropiye sahip olan güneş enerjisi, entropi yasasına göre zaman içerisinde entropisi yükselecek ve enerji türünde kıtlık meydana gelecektir. Bir başka ifadeyle, bu yaklaşıma göre, enerji kullanılabilirinden kullanılamaza doğru gidecektir ve böylelikle iktisadi kıtlığa neden olacaktır (Georgescu-Roegen, 1995).

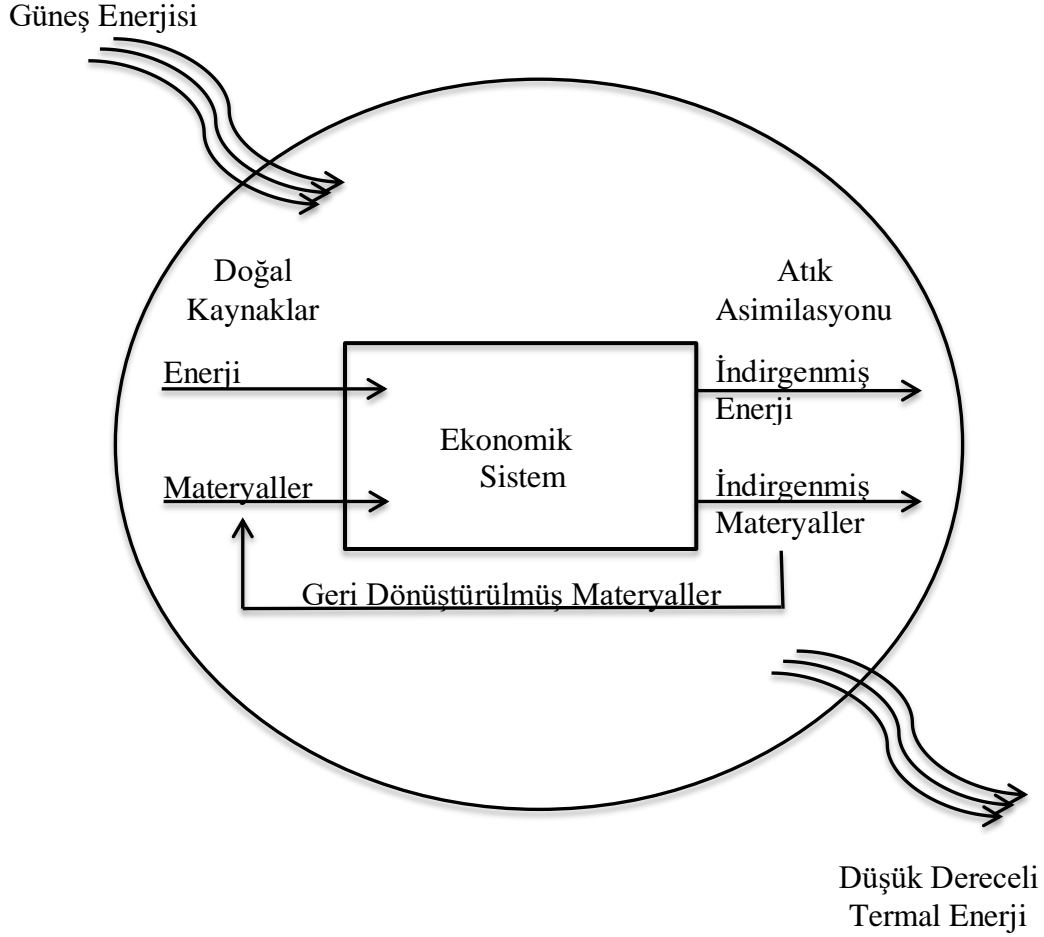
Standart iktisadi akım şeması kapalı bir ekonomik düzende bireysel faydanın amaçlandığı iktisadi akışı göstermektedir. Çevresel faktörler, doğal kaynak kullanımı ve enerji bu şemada göz ardı edilmektedir. Diğer tarafta ise, Georgescu-Roegen yaklaşımında entropi yasası çerçevesinde enerjinin ve doğal kaynakların dahil edildiği ekonomik düzen ifade edilmektedir. İktisadi fayda ve ekonomik büyüme hedeflenirken enerjinin göz ardı edilmesi kabul edilmemektedir. Georgescu-Roegen’a göre, enerji ekonomik sürece düşük entropiye (*low entropy*) sahip olarak girer ve yüksek entropili (*high entropy*) olarak bu süreçten çıkar (Georgescu-Roegen, 1995). Sözü edilen yaklaşımla ekonomik süreçteki madde ve enerji akışı analiz edilmiş ve Şekil 3’te gösterilmiştir.

---

<sup>3</sup> Termodinamiğin birinci yasası: “Madde ve enerji var edilemez veya yok edilemez”. Termodinamiğin ikinci yasası entropi ise, enerjinin dağılmasını ölçer. Entropi sistemdeki düzensizlikleri veya kaosu ölçer, entropinin yükselmesi sistemdeki düzensizliğin arttığı anlamına gelir.

Şekil 3: Doğal Kaynakların Akım Şeması

### Dünya Biyosferi



**Kaynak:** Cleveland, C.J.; Ruth, M. When, where, and by how much do biophysical limits constrain the economic process? Ecological Economics.

Yenilenebilir enerji kaynağı olan ve düşük entropiye sahip güneş enerjisi enerji kaynağı arayışlarına çözüm olabilir. Fakat, güneş enerjisinin ekonomik süreçte kullanılabilmesi için de yine maddeye ihtiyaç vardır. Georgescu-Roegen'e göre, kıt olan düşük entropiye sahip doğal kaynaklara bağlı teknolojik ilerleme ana akım iktisatçıların ön gördüğü gibi ekonomik sınırların aşılmasına yardımcı olamayacaktır (Georgescu-Roegen, 1995).

Herman Daly, entropi yasasından yola çıkarak “durağan durum ekonomisi” (steady state economy) görüşünü ileri sürmüştür (Daly, 1973:15). John Stuart Mill’in “durgun durum” yaklaşımına benzemektedir; ancak Daly çevresel faktörleri de modelinde kullanmıştır. Durağan durum ekonomisi anlayışına göre, iktisadi faaliyetlerde toprak ve doğal kaynak kullanımı zamanla artmakta ve bu durum çevresel tahribata yol açmaktadır. Ekonomik büyüme ekolojik sınırlara yaklaştıkça ekonomik büyüme devam etse dahi doğal kaynakların azalması ve kıtlık gözlemlenecektir. Bu bağlamda, çevrenin “taşınma kapasitesinin” aşılmayacağı bir ekonomik ölçek savunulmaktadır.

Daly’e göre, klasik iktisatçıların savunduğu ekosistemin dengelerinin ve termodinamik yasalarının göz ardı edildiği büyüme modelinde kâr ve fayda maksimizasyonu, zenginleşme ve büyüme yerine doğal kaynakların sınırlı oluşundan dolayı fakirleşmeye sebep olabilir. Daly bu durumu “ekonomik olmayan büyüme” olarak tanımlamıştır (Daly, 2007:86). Daly, kaynak sınırlılığının ve ekosistemin gözardı edildiği ana akım iktisat anlayışına karşı çıkmış ve sürdürülebilir bir sistem için çevresel maliyetlerin de göz önüne alındığı bir ekonomik işleyişi savunmuştur.

Karl Marx ise, sosyal ve ekonomik her türlü faaliyetin sürdürülebilir olması için doğanın vazgeçilmez olduğunu savunmuştur. Paul Burkett ve John Bellamy Foster’a göre; Marx, kapitalist üretim ilişkilerinin zenginliğin temel kaynağı olan emek ve toprağı zayıflattığını anlatmıştır. Emek sürecinin ekosistemin ve doğal kaynakların sınırları göz önünde bulundurularak tekrar düzenlenmesi ile insan ve çevre arasındaki sorunun düzelebileceğini savunmuştur. Var olan bütün toplumları dünyayı şimdilik kullananlar olarak tanımlamış ve dünyanın gelecek nesillere daha iyi bir şekilde bırakılması gerektiğini öne sürmüştür (Burkett, 1999 ve Foster, 1999).

Neoklasik iktisadın bir alt dalı olan çevre iktisadı, çevre sorunlarının sebeplerinden neticelerinin parasal ve teknolojik olarak nasıl ortadan kaldırılması gerektiğine odaklanır ve neoklasik iktisadın yöntem ve yaklaşımlarını kullanır. Ekolojik iktisat ise doğayı iktisat biliminin önemli bir bileşeni olarak kabul eden, insan-çevre-ekonomi-toplum ilişkilerini inceleyen, doğaya olan bağımlılığı kabul eden disiplinlerarası bir iktisadi yaklaşımdır. 1980’lerin ikinci yarısında neoklasik iktisat yaklaşımına alternatif

olarak oluşturulmuş ekolojik iktisat ile çevre iktisadı arasındaki farklara Tablo 1’de yer verilmiştir.

**Tablo 1: Neo-klasik Çevre İktisadı ve Ekolojik İktisat**

Neo Klasik Çevre İktisadı	Ekolojik İktisat
Optimal dağılım ve dışsallıklar	Optimal Ölçek
Etkinliğin önceliği	Sürdürülebilirliğin önceliği
Pareto etkinliği	Eşit dağılım
Sürdürülebilir büyüme	Sürdürülebilir kalkınma
Büyüme iyimserliği	Büyüme kötümserliği
Parasal göstergeler	Fiziksel ve biyolojik göstergeler
Kısa ve orta döneme odaklanma	Uzun döneme odaklanma
Küresel piyasa ve mahkum bırakılmış bireyler	Yerel topluluklar
Fayda ve kâr maksimizasyonu	Bireysel rasyonalite ve belirsizlik
Dışsal maliyetler ile uygulanmış genel denge modelleri	Neden-sonuç ilişkileri ve bütünlük modeller
Fayda maliyet analizleri	Çok boyutlu değerlendirmeler
Faydacılık ve işlevselcilik	Çevre etiği
İktisadi değerlendirmeler	Sistem analizleri

Kaynak: J. C. J. M. Berg, “Ecological Economics: Themes, Approaches and Differences with Environmental Economics”, Reg. Environ. Change, Vol: 2, 2001, p.16

Ekolojik iktisat ekonomik sistem ile ekosistem arasındaki ilişkiye işaret etmektedir. Söz konusu ilişki, sürdürülebilirlik, küresel ısınma, gelir dağılımı, biyolojik çeşitliliğin azalması gibi birbirinden farklı üst disiplinlere sahip oldukça geniş yelpazedeki konuları ele almaktadır (Costanza, 1989). Neoklasik anlayış daha çok kaynakların etkin dağılımı ve pareto optimumuna bağlı ekonomik büyüme modellerine odaklanırken ekolojik iktisat uzun vadede yapısal değişim ve dönüşümlerle sürdürülebilir kalkınmaya öncelik vermektedir (van den Bergh, 2001). Ekolojik iktisat ve neoklasik iktisat yaklaşımlarının



araştırma konularının ve kullandıkları yöntemlerin karşılaştırılması Tablo-2’de verilmiştir (Bayraktutan ve Uçak, 2011).

**Tablo 2: Çevre İktisadı ve Ekolojik İktisatın Temel İlkelerinin Karşılaştırılması**

Konular	Neo Klasik Refah İktisadı	Ekolojik İktisat Alternatifi
<b>Değer nominizmi</b>	Ölçülebilir parasal birimlerin değerinin azaltılması; fayda fonksiyonu	Ölçülemeyen kategorilerdekilerin ayrı değerlerinin olması; çok kriterli değerlendirme
<b>Akılcı aktör</b>	Analizin merkezinde bireysel tüketiciler ve firmalar	Sosyal aktörler olarak insanların analizi, tüketiciler ve vatandaşlar gibi.
<b>Marjinal analiz</b>	Marjinal değişimlerin karşılaştırmalı statüğü	Kesintili değişimlerin tanımlanması ve toplam etkileri
<b>Evrimsel değişim</b>	Kısıtlı optimizasyon olarak evrim, bireysel merkezli seçimlerde piyasa çıktılarının en uygunluğunu sağlamaktır	Bağımlılık yolunda, olasılıkların önemi, tarihsel kazalar. Bireyselciliğin egemenliğinde grup seçimleri
<b>Belirsizlik</b>	Belirsizliği azaltmak risklidir. Karar vermede piyasa çıktıları etkindir.	İhtiyat ilkesi saf belirsizlikle başa çıkmak içindir. Karar vermede yöntem odakları eş-evrimi temel alır.
<b>Karar kriteri</b>	Etkinlik tek kriterdir. Potansiyel pareto optimum temel alınmıştır.	Eşitlik, istikrar, çevresel ve sosyal sistemlerin esnekliği
<b>Üretim yönetimi</b>	Sabit kaynakların dağılım teorisi; üretim fonksiyonu	Biyofiziksel ve termodinamik yöntemlerle üretim, malların ortak üretimi ve atıkların yönetimi

<b>Hesaplama</b>	Gelecekteki faaliyet ve faydaların doğru hesaplanması	Gelecekteki bireysel ve sosyal değerlemeler arasındaki farklılıkların tanımlanması; ayrıntılı hesaplamalar
------------------	---	--

Kaynak: John Gowdy and Jon D. Erickson, "The Approach of Ecological Economics", Cambridge Journal Of Economics, Vol: 29(2), 2005, p. 213

Neoklasik iktisatta ekonomik büyüme çevreye göre daha önemlidir, çevre sorunları ekonomik sistemin dışındadır. Bu nedenle, neoklasik iktisatta çevre sorunu dışsallıkların içselleştirilmesine yönelik çözümler sunulmasıyla sınırlı kalmıştır. Öte taraftan, ekolojik iktisatta ise, çevresel bozulmaların kaynak sıkıntısı yaratarak ekonomik faaliyetleri etkileyeceği ve bunun teknolojik ilerlemelerle telafi edilemeyeceği savunulmuştur. Bu nedenle, ekonomi, çevrenin bir parçası olarak kabul edilmiştir. Ekonomik büyümeden ziyade sürdürülebilir kalkınma kavramına öncelik verilmiştir.

### 1.1.2.3 Hafif ve Güçlü Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilir kalkınma kavramında amaç sonlu kaynakların gelecek nesillere aktarılması gerektiğidir. Bu sebeple, kavram çerçevesinde kaynaklar doğal sermaye (natural capital) ve üretilen sermaye (produced capital) olarak ayrılmıştır. Hafif sürdürülebilirlik yaklaşımı sermayeler arası ikame edilebilirlik olduğunu varsayarken, güçlü sürdürülebilirlik yaklaşımında ikame edilebilirliğin sınırlı olduğu savunulmaktadır (Ayres ve diğerleri, 1998).

Sürdürülebilir kalkınma konusundaki tartışmalardan biri de hafif sürdürülebilirliğin mi yoksa güçlü sürdürülebilirliğin mi seçilmesi gerektiği olmuştur. Solow (1974) ve Hartwick (1974)'e göre; hafif sürdürülebilirlik, doğal sermayenin üretilen sermaye ile tam ikame edilebilirliğini varsayarken, güçlü sürdürülebilirlik, doğal sermayenin insan varlığı ve refahı için sağladığı kritik unsurların varlığı nedeniyle bu değiştirilebilirliğin ciddi biçimde sınırlı olduğunu göstermektedir. Buna göre; Hartwick

Kuralı (Hartwick's Rule), yenilenemeyen kaynakların azalan stoklarını tamamen telafi etmek için gerekli üretilen sermayeye yapılan yatırım miktarını tanımlar.

Hafif sürdürülebilirlik paradigması 1970'lerden itibaren, neoklasik ekonomik büyüme teorisinin bir uzantısı olarak yenilenemeyen doğal kaynakların bir üretim faktörü olarak değerlendirilmesiyle başlamıştır. Ancak, 1990'larda sürdürülebilir kalkınma söylemi bağlamında bir ana akım haline gelmiştir. Sürdürülebilirlik başlangıçta, bugün içinde bulunduğumuz ortamı sağlam bir şekilde muhafaza etme gerekliliği olarak tanımlanmıştır. (Beckerman, 1994).

Hafif sürdürülebilirliğin daha iyi anlaşılması için nesiller arası eşitlik fikrinin temeli olan sermaye yaklaşımının incelenmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı çerçevesinde nesiller arası eşitliğin sağlanıp sağlanmadığının değerlendirilmesi için sermaye yaklaşımından faydalanılır ve bu bağlamda sermaye türlerinin ayrımını yapmak kaçınılmazdır. Üretilen sermaye altyapı, iş gücü ve bilgi gibi kaynakları içerirken doğal sermaye, fosil yakıtlar, biyoçeşitlilik ve diğer ekosistem yapıları ve ekosistem hizmetleriyle ilgili işlevler gibi çevresel varlıkların stoklarını kapsamaktadır. Hafif sürdürülebilirlikte, üretilen sermayenin ve doğal sermayenin genel stoğu zaman içinde sabit kalmaktadır. Hafif sürdürülebilirlik kavramında farklı sermaye türleri arasında koşulsuz ikame söz konusudur. Bu nedenle, üretilen sermaye arttıkça doğal kaynaklar azalacaktır. Yaklaşımına göre, eğer sermaye zaman içinde sabit kalırsa, nesiller arası eşitlik ve böylelikle de sürdürülebilir kalkınma sağlanmış olacaktır (Gutes, 1996). Kavram içerisinde, bir kuşağın sahip olduğu sermayenin miktarının kendi gelişimi için belirleyici olduğu düşünülmektedir. Sermaye stoğunu en azından değişmeden bırakan bir gelişme daha sonra sürdürülebilir olarak adlandırılır (Pearce, 1990) (Stern, 1997).

Güçlü sürdürülebilirlik, ekonomik ve çevresel sermayenin birbirini tamamlayıcı olduğunu, ancak birbiriyle uyumlu olmadığını varsaymaktadır. Güçlü sürdürülebilirlik, çevrenin üretilen sermaye tarafından çoğaltılamayan bazı işlevleri olduğunu kabul eder. Ozon tabakası, insan varlığı için çok önemli olan, doğal sermayenin bir parçasını oluşturan, ancak insanların çoğaltması zor olan bir ekosistem hizmetinin bir örneğidir. Güçlü sürdürülebilirlik, hafif sürdürülebilirlikten farklı olarak, ekonomik

kazanımlar üzerindeki ekolojik ölçeğe vurgu yapmaktadır. Bu, doğanın var olma hakkına sahip olduğunu ve ödünç alındığını ve bir nesilden nesile aktarılmasının orijinal haliyle hala bozulmamış olduğuna işaret eder.

### 1.1.3 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

BM tarafından 2000 yılında, Binyıl Bidirgesi yayınlanmıştır. Bildirgede, 2015 yılına kadar gerçekleştirilmesi planlanan ve sekiz hedeften oluşan Binyıl Kalkınma Hedefleri belirlenmiştir. Daha nitelikli ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi ve doğal kaynakların korunması ve hatta zenginleştirilmesi hedefler arasında sıralanmıştır. Raporda, temel ihtiyaçların karşılanması ve nüfus planlamasının yapılması amaçlanmıştır. Bunlara ek olarak, iktisat ve çevre arasında birbirleriyle uyumlu ve entegre edilmiş bir ilişki kurulması hedeflenmiştir<sup>4</sup>.

Binyıl Hedefleri'ni takip eden süreçte 2016 yılına gelindiğinde ise Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri karşımıza çıkmaktadır. Birleşmiş Milletler tarafından 2015 yılında 2030 yılına kadar gerçekleştirilmesi planlanan 17 temel hedef belirlenmiştir. Binyıl Hedefleri'nde minimuma indirilmesi planlanan yoksulluk ve açlık, SDG'lerde ortadan kaldırılması amaçlanmıştır.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri yoksulluk ve açlıkla mücadele amacıyla oluşan Binyıl Hedefleri'nin ötesinde yoksulluk ve açlığa neden olan sorunlara çözüm bulmayı ve küresel kalkınmayı sağlamayı amaçlamıştır. Ayrıca, küresel ısınmayla mücadelede iklim değişikliğinin önlenmesi için ve biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla suda ve karada yaşamın sürdürülebilir devamlılığı için harekete geçilmesi SDG'ler arasında yer almaktadır. Çevresel hedeflerden diğerleri de temiz ve herkes için ulaşılabilir enerjiye erişimin sağlanması, herkes için temiz suya erişim imkanı ve temiz ve sağlıklı yaşam alanlarının oluşturulması şeklinde ifade edilmiştir<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> <https://www.un.org/millenniumgoals/>

<sup>5</sup> <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri küresel ölçekli ve Binyıl Kalkınma Hedefleri'ne göre daha kapsayıcı hedefler olmuştur. Sekiz Binyıl Kalkınma Hedefi'ne karşılık on yedi küresel hedef belirlenmiştir. Ancak, küresel sürdürülebilirliğin yapısı Binyıl Hedefleri'nde yeterince ifade edilmemiştir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin Binyıl Kalkınma Hedefleri'nden en büyük farkı ise sürdürülebilir kalkınmayı odağına alması olmuştur. Aslında sürdürülebilir kalkınma iktisadi, sosyal ve çevresel kalkınma arasında bir denge gözetmektir. Fakat bugüne kadar ilk zamanlarda ekonomik kalkınma sonrasında sosyal kalkınma ön plana çıkmıştır. Çevresel boyut son dönemlerde önem kazanmış ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde geniş yer bulmuştur. Binyıl Kalkınma Hedefleri'nde açlık ve yoksulluk bir arada iken Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nde ayrıştırılmış ve sağlıklı gıda ve beslenme sorunu ayrıca ele alınmıştır. Binyıl Kalkınma Hedefleri'nde göz ardı edilen barış sorunu bu defa kapsam içine alınmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin uygulanması amacıyla uluslararası kurumlar, sivil toplum kuruluşları, kamu ve özel sektör kurumları ve hükümet politikaları önlemler almış ve çeşitli stratejiler ve politikalar geliştirmişlerdir. Bugün küresel ölçekte kabul gören sürdürülebilir kalkınma hedefleri ekosistemin devamlılığı için önemli bir harita olarak görülmektedir. Ancak mevcut üretim ilişkileri içerisinde kar maksimizasyonu kaygısı yatırımların ve faaliyetlerin çevre öncelikli olmasını engellemektedir. Bu kaygının çevrenin korunmasında engel teşkil etmemesi ve hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için çeşitli araçlar ve önlemler üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bunlar ikinci bölümde ayrıntılı olarak incelenmektedir.

## **1.2 Uluslararası Kuruluşların Sürdürülebilir Kalkınma Üzerine Çalışmaları**

Sürdürülebilir kalkınmanın başlangıcı sayılan Stockholm Konferansı'nda (1972) ekonomik faaliyetler ve sosyal hayat alanlarında çevrenin etkileri, politikadaki yetersizlikler ortaya konmuştur. Kalkınma kavramının çevreyi de kapsayan bir temel üzerine kurulması gerektiği vurgulanmış ve kaynakların etkili kullanımıyla kalkınma stratejisi oluşturulması gerektiği öne sürülmüştür. UNEP kurulmuş ve bu çerçevede UNDP başta olmak üzere çeşitli uluslararası kuruluşlar çevre sorunu için çalışmalarda bulunmuşlardır.

Küresel ölçekli çevre sorunlarına çözüm arayışları öncelikle Avrupa coğrafyasında karşılık bulmuştur. Özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrası hızlı bir sanayileşmenin gözlemlendiği bölgede doğal kaynakların kullanımı ile ilgili endişeler baş göstermiştir. Bu noktadan hareketle, AB’nde ortak bir çevre politikası geliştirilmesi için adımlar atılmıştır ve Paris Konferansı’nda ortak çevre politikasının temel ilkeleri belirtilmiştir (Şahinöz, 2016).

AB’de, Paris Deklarasyonu (1972) ve Rio Zirvesi (1992) ile gündeme getirilen çevreye duyarlı kalkınma modellerinin geliştirilmesi gerekliliği öne çıkmıştır. AB’nin uygulayacağı çevre politikası çerçevesi Avrupa Tek Senedi ile belirlenmiştir. 1973 yılı itibariyle hazırlanmaya başlanan ÇEP, çevre politikalarının geliştirilmesine katkı sağlamıştır.

AB çevre politikalarının uygulanmasında kullanılan araçları; çevre kirliliği hakkında bilgilere serbest ulaşım, çevre etki değerlendirmesi (ÇED), çevre dostu ürünler için eko-etiket, LIFE programı (L’Instrument Financier pour l’Environnement), çevresel denetleme şeklinde sıralanabilir (Duru, 2007).

Birinci ÇEP (1973-1976) ve İkinci ÇEP (1977, 1981), bugünkü “sürdürülebilir kalkınma” kavramı kapsamında yer alan, çevre tahribatının önlenmesi ve etkin kaynak kullanımının sağlanması, doğal kaynakların dengeli kullanımı gibi birçok amaç belirlemiştir (Hey, 2005). Üçüncü ÇEP (1982-1987), önceki programları devamı niteliğinde ancak daha kapsamlı şekilde hazırlanmıştır. Salım sınırları öncelikli sorunlar arasında yer almakta olup, bunun için entegre çevre teknolojileri ve atık yönetimi önerilmiştir (Hey, 2005). Dördüncü ÇEP (1987-1992), Avrupa Tek Senedi’nde yer alan politikalar ışığında çevrenin korunması kapsamında önleyici politikalara ağırlık verilen bir plan olmuştur (Erdem ve Yenilmez, 2017). Beşinci ÇEP (1993-2000), “sürdürülebilir kalkınma” kavramının benimsendiği ve “Gündem 21” ile paralellik gösteren bir program olarak oluşturulmuştur (Şahinöz, 2016:84). Altıncı ÇEP (2001-2012), önceki programlardaki gibi sürdürülebilir kalkınma kavramını, piyasa ekonomisinin güçlendirilmesini, çevre sorunlarının geniş bir açıdan değerlendirilmesini vurgulamıştır (Duru, 2007). Yedinci ÇEP dönemi 2014-2020 yıllarını kapsamaktadır. Bu dönemde, Doğal ve ekolojik yaşamın korunması, düşük karbonlu ekonomiye geçiş, insan sağlığının

korunması başlıkları temel öncelikli konular olarak kabul edilmiştir (İKV, 2014). Bağlayıcılığı bulunmayan bu çevre eylem programları, sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde çevre sorunlarının çözülmesinde bir yol haritası niteliğinde oluşturulmuştur.

1992 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği ve Çevre Sözleşmesinin zemin hazırladığı Kyoto Protokolü sera gazı salımlarının düşürülmesi ve iklim değişikliğinin önlenmesini hedefleyen uluslararası bir anlaşmadır. 1997 yılında hazırlanan protokolün yürürlüğe girmesi koşullara bağlanmıştır. Koşullardan ilki, protokolün en az 55 ülke tarafından imzalanmasıdır. Diğer koşul, dünyadaki toplam sera gazı salımının %55'inden sorumlu olan ülkeler tarafından imzalanması olarak kararlaştırılmıştır (UN, 1998). İlk koşul 2002 yılında sağlanmış olmasına rağmen ABD ve Avustralya'nın imzalamaması nedeniyle ikinci koşulun sağlanması gecikmiştir. Anlaşmanın ilk taahhüt dönemi 2008-2012'dir.

2012'de Doha'da gerçekleştirilen COP 18'in yapıldığı dönem, birinci yükümlülük döneminin sona ermesi ve 2015'te imzalanması öngörülen anlaşmanın hazırlık dönemi iklim değişikliği müzakereleri açısından önemli bir dönemeç olmuştur. COP 18 ile Kyoto Protokolü süresi sekiz yıl uzamıştır. Ayrıca, 2020'ye kadar devam edecek ikinci yükümlülük dönemi üzerinde anlaşma sağlanmıştır. Konferansta 37 ülkenin (Avustralya, Avrupa Birliği (ve 28 üye devleti), Beyaz Rusya, İzlanda, Kazakistan, Lihtenştayn, Norveç, İsviçre ve Ukrayna) bağlayıcı hedefleri olduğu ikinci bir yükümlülük süresi belirlenmiştir. Beyaz Rusya, Kazakistan ve Ukrayna, protokolden çekilebileceklerini ya da ikinci tur hedeflerini yasalaştırmayacaklarını belirtmişlerdir. Japonya, Yeni Zelanda ve Rusya Kyoto'nun ilk turuna katılmış, ancak ikinci yükümlülük döneminde yeni hedefler belirlememişlerdir. İkinci tur hedefleri bulunmayan diğer gelişmiş ülkeler Kanada, 2012'de Kyoto Protokolünden çekilmiştir ve Birleşik Devletler ise protokolü onaylamamıştır.

Doha (COP 18) sonrası, belirlenen 2015 yılına kadar anlaşmanın içeriğinin belirlenmesi açısından önemli iki toplantı gerçekleşmiştir. Varşova'da gerçekleşen COP 19'da Kyoto Protokolü'nün uzatılması ve finans mekanizmalarının geliştirilmesi öne sürülmüştür. Lima'da toplanan COP 20'de ise anlaşma taslağının hazırlanması ve hedeflenen 2020 yılına kadar olan sürecin yol haritasının çıkartılması hedeflenmiştir (İKV, 2013).

Birleşmiş Milletler tarafından, 195 katılımcı ülkenin, Paris'te düzenlenen İklim Değişikliği Konferansı'nda (2015) (COP 21) Paris Anlaşması üzerinde mutabakata varılmıştır. Paris Anlaşması, küresel ısınmanın 2°C'nin altına hatta mümkün olduğunca 1,5°C'nin altına indirilmesi ile iklim değişikliğinin önlenmesini amaçlamıştır. Paris Anlaşması'nı Kyoto Protokolü'nden ayıran en önemli fark ise, maksimum sıcaklık artışı sınırı getirilmesi olmuştur. Ayrıca, salt gelişmiş ülkelerin katılımı değil küresel ölçekte bir eylem niteliğinde dikkat çekmiştir.

Paris Anlaşması'nın hedefi, küresel sıcaklığın 2°C'nin mümkün olduğunca altında tutulmasıdır. İklim değişikliğinin önlenmesinde ulusal katkılar, azaltım, finansman, uyum, şeffaflık ilkelerinde bir çerçeve oluşturulmuştur. Salımların azaltılması için gelişmiş ülkeler salımazaltım hedeflerini korumalı, gelişmekte olan ülkeler ise hedeflerini iyileştirmelidirler. Hedeflerin uygulanması aşamasında, her bir ülkenin dünya çapında hedefe ulaşmak için yapması gereken katkılar tüm ülkeler tarafından bireysel olarak belirlenir, zorlayıcı hedefler konulması beklenir ve "amaçlanan ulusal olarak belirlenmiş katkı" (NDC) olarak adlandırılır. Paris Anlaşması sonrasında, ülkelerin gerekli önlemleri alabilmesi amacıyla Yeşil İklim Fonu (Green Climate Fund-GCF) kurulmuştur. (UNFCCC, 2011).

COP 22, Paris Anlaşması sonrası gerçekleşen ilk taraflar konferansı olduğundan 'Eylem Konferansı' olarak adlandırılmıştır. COP 22 öncesinde, gelişmiş ülkeler tarafından sağlanacağı taahhüt edilen 100 milyar dolar için yol haritası açıklanmıştır. İklim değişikliği ile nasıl savaşılabileceği ve sera gazı salımlarının nasıl azaltılabileceği konusunda işbirliği içinde karar vermek için gerçekleştirilen taraflar konferanslarında COP 22 kapsamında başlıca su yönetimi ve karbonları arındırma enerjisi kaynakları ele alınmıştır.

2017 yılında Bonn'da COP 23, Paris Anlaşmasının 2020'den sonra nasıl işleyeceğinin ayrıntıları da dahil olmak üzere, iklim değişikliği ile mücadele ile ilgili



planları tartışmak ve uygulamak amacıyla toplanmıştır. İklim değişikliğinin önlenmesi amacıyla kömür tüketimine karşı “kömür sonrası enerji küresel ittifakı” oluşturulmuştur<sup>6</sup>.

Yirminci yüzyıl insanlığın doğaya karşı değil, doğa ile birlikte yaşaması gerekliliğinin farklı disiplinler tarafından savunulduğu bir dönem olmuştur. Toplantı süreçlerinde ekonomik büyüme, çevrenin korunması ve sosyal hayatın iyileştirilmesi ana gündem maddeleri olarak karşımıza çıkmıştır ve uluslararası düzeyde kongreler düzenlenerek çeşitli taahhütler belirlenmiştir.

---

<sup>6</sup> <https://www.wwf.org.tr/?7260/komursuzbirgelecegedogru>

## İKİNCİ BÖLÜM

### SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ İÇİN KULLANILAN GÖSTERGELER VE ÇEVRE POLİTİKALARI

#### 2.1 Sürdürülebilir Çevre Göstergeleri

İkinci Dünya Savaşı sonrası kalkınma kavramı ekonomik temelli olarak kabul edildiğinden kalkınma ölçütü olarak Gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) kullanılmıştır. GSYH ile yapılan hesaplamalarda sosyal ve çevresel etmenler göz ardı edilmekteydi. Kalkınma ve büyüme kavramlarının ayrışmasıyla birlikte ölçümlemek için de farklı yöntemlerin kullanılması kaçınılmaz bir hal almıştır. Bu sorun beraberinde sürdürülebilir kalkınmanın ölçülmesini tartışılır hale getirmiştir ve bu bağlamda sürdürülebilir kalkınmanın göstergelerinin arayışına neden olmuştur.

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasındaki birinci koşul, küresel sorunlara çözüm bulunması için çevresel-ekonomik-sosyal konuların birbirine bağlı olduğunun kavranmasıdır. Bahsi edilen konulardan yalnızca birinin dikkate alınması ya da göz ardı edilmesi ‘sürdürülebilir olmayan’ sonuçlara sebep olur. Bir diğer koşul ise, sürdürülebilir kalkınmanın farklı disiplinlere bağlı olarak işliyor olması uygulanacak yöntemlerin etkin şekilde ortaklaştırılması konusunda bazı zorlukların aşılmasının gerekli olmasıdır. Sorunların sadece bir tek devlet kurumu ya da bir tek mahalle gibi belirli alanlarla sınırlı kalması ender olup, bunlara akıllı çözümler bulunması için karar alma sürecinde işbirliği yapılması gerekiyor (OECD, 2008).

Sürdürülebilir kalkınma hem çok boyutlu hem de dinamik bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı çok sayıda farklı değişken ve etki alanlarına sahip bir kavramdır. Bu durum, sürdürülebilir kalkınmanın ölçülmesini oldukça zorlaştırmaktadır. Bu sebeptendir ki, oldukça kapsamlı olan bu kavram için çeşitli gösterge setleri ve çok sayıda endeks geliştirilmiştir.

Bu bölümde; BM, AB ve OECD'nin gösterge setleri geliştirmek amacıyla yaptıkları çalışmalardan ve gösterge çerçevelerinden bahsedilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma kavramının önemli endekslerinden biri olan ekolojik ayak izi endeksinin incelemesi yapılmıştır. Buna ek olarak insani kalkınma endeksi, çevresel sürdürülebilirlik endeksi, yeşil muhasebe ve Pearce-Atkinson yöntemlerine yer verilmiştir.

### **2.1.1 Uluslararası Kuruluşların Sürdürülebilir Çevre Göstergeleri Üzerine Çalışmaları**

Sürdürülebilir kalkınma kavramının boyutlarına ve gereksinimlerine uygun göstergeler geliştirmek amacıyla OECD, BM ve AB gibi uluslararası kuruluşlar çalışmalar başlatmışlardır. 17 ana sürdürülebilir kalkınma hedefini kapsayan gösterge setleri ortaya koymuşlar ve belirli aralıklarla bu göstergeler temelinde raporlar sunmuşlardır.

Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri, sürdürülebilirlik alanında ne kadar ilerleme kaydedildiğini, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin ne ölçüde gerçekleştirildiğini ölçebilmek için kullanılmaktadır. Bu bakımdan göstergeler, çevresel, sosyal ve ekonomik alanlarda sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için kullanılan önemli araçlardır.

#### **2.1.1.1 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri**

Birleşmiş Milletler tarafından 2012 yılında düzenlenen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda (Rio+20) Binyıl Kalkınma Hedefleri'nin devamı olarak Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri belirlenmiştir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri temelinde alınan kararların gerçekleştirilmesi amacıyla çalışma grupları oluşturulmuştur. Bahsedilen hedeflerin takip edilebilmesi için 241 gösterge Birleşmiş Milletler İstatistik Komisyonu (UNSC) tarafından onaylanmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri geliştirmek amacıyla Birleşmiş Milletler Kalkınma Komisyonu (UNCSD) tarafından DSR kavramsal çerçevesi bir araç olarak kullanılmıştır. DSR çerçevesinde; sürdürülebilir kalkınma üzerinde insan faaliyetlerinin zorlayıcı etkisini “İtici Güç” (Driving Force) göstergeleri, ekonomik faaliyetler sonucu çevredeki değişimlerle sürdürülebilir kalkınmanın mevcut durumu “Durum” (State)

göstergeleri, sürdürülebilir kalkınma durumundaki değişikliklere yönelik politika tercihleri ve diğer yanıtlar “Cevap” (Response) göstergeleri olarak sınıflandırılmıştır (Hoşkara, 2007).

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu’nun oluşturduğu sürdürülebilirlik göstergeleri çevresel göstergeler, ekonomik göstergeler, sosyal göstergeler ve kurumsal göstergeler olarak Tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3: Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri**

**a- Çevresel Göstergeler**

Tema	Alt Tema	Gösterge
Atmosfer	İklim değişikliği	Sera gazı salımları
	Ozon tabakasının bozulması	Ozona zarar veren maddelerin tüketimi
	Hava kalitesi	Şehirlerde hava kirliliğinin yoğunlaşması
Toprak	Tarım	Ekilebilir alanlar
		Gübre kullanımı
		Tarım kimyasallarının kullanımı
	Ormanlar	Ormanlık arazi yüzdesi
	Çölleşme	Ağaç kesme yoğunluğu
	Şehirleşme	Çölleşmeden etkilenen alanlar
Okyanuslar Denizler ve Kıyılar	Kıyı bölgeleri	Şehir yerleşim alanlarının genişliği
		Kıyılarda alglerin yoğunlaşma oranı
		Balıkçılık
		Önemli türlerin yıllık avlanma oranı

Su	Su miktarı	Yeraltı sularının yıllık kullanım oranı
	Su kalitesi	Sudaki organic material düzeyi
Biyolojik Çeşitlilik	Ekosistem	Önemli ekosistemlerin alanı
		Koruma altına alınan alanların oranı
	Türler	Önemli türlerin varlığı

### b- Ekonomik Göstergeler

Tema	Alt Tema	Gösterge
Ekonomik Yapı	Ekonomik performans	Kişi başına GSYH
		GSYH'da yatırım oranı
	Ticaret	Mal ve hizmetlerde ödemeler dengesi
Tüketim ve Üretim Kalıpları	Malzeme tüketimi	Malzeme kullanım yoğunluğu
		Enerji kullanımı
	Atık üretimi ve yönetimi	Enerji kullanımı
Enerji kullanım yoğunluğu		
Atık üretimi ve yönetimi	Atık üretimi ve yönetimi	Sanayi ve belediyeler katı atık üretimi
		Tehlikeli atıkların yönetimi

	Radyoaktif atıkların yönetimi
	Atıkların geri dönüşümü ve yeniden kullanımı

### c- Sosyal Göstergeler

Tema	Alt Tema	Gösterge
Eşitlik	Yoksulluk	Yoksulluk sınırının altında yaşayan nüfusun oranı
		Gini gelir eşitsizliği endeksi
		İşsizlik oranı
	Cinsiyet eşitliği	Ortalama kadın işçi ücretinin erkek işçi ücretine oranı
Sağlık	Beslenme durumu	Çocukların beslenme durumu
	Ölüm oranı	5 yaş altı çocuk ölüm oranı
		Doğumda yaşam beklentisi
	Hijyen koşulları	Yeterli kirli su atık hizmeti alan nüfusun oranı
	İçme suyu	Temiz içme suyu bulabilen nüfusun oranı
	Sağlık hizmetleri	Temel sağlık hizmeti alabilen nüfusun oranı
Bulaşıcı çocuk hastalıklarına karşı aşılama		
	Doğum kontrol yöntemlerinin kullanılma	

		oranı
Eğitim	Eğitim düzeyi	İlkokul mezunu çocuk sayısı
		Lise mezunu yetişkin sayısı
	Okuryazarlık	Yetişkin okur-yazar oranı
Barınma	Yaşama koşulları	Kişi başına yaşam alanı
Güvenlik	Suç	100.000 kişi başına kayıtlı suç oranı
Nüfus	Nüfusun değişimi	Nüfus artış oranı

#### d- Kurumsal Göstergeler

Tema	Alt Tema	Gösterge
Kurumsal Çerçeve	Stratejik sürdürülebilir gelişme uygulamaları	Ulusal sürdürülebilir gelişme stratejisi
	Uluslararası iş birliği	İmzalanmış küresel anlaşmaların uygulanması
Kurumsal Kapasite	Bilgiye erişim	İnternet kullanıcılarının sayısı
	İletişim alt yapısı	Telefon hattı sayısı
	Bilim ve teknoloji	GSMH'nın yüzdesi olarak araştırma geliştirme harcamaları
	Doğal afetlere hazırlıklı olma	Doğal afetlerden kaynaklanan ekonomik ve insan kayıpları

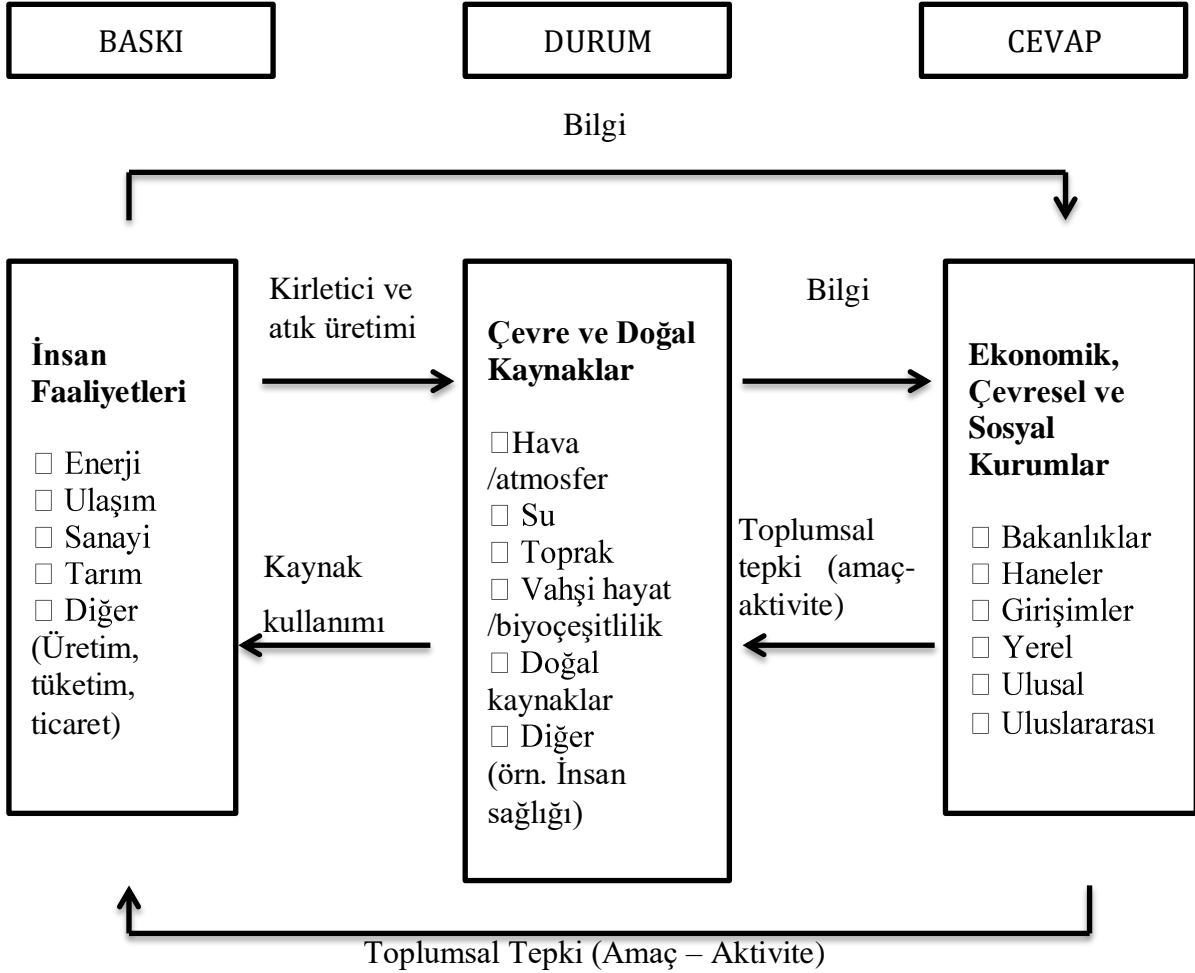
Kaynak: Karacan, Ali Rıza, 2007. Çevre Ekonomisi ve Politikası. Ege Üniversitesi Yayınları :650

#### 2.1.1.2 OECD Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

Sürdürülebilir kalkınma alanındaki gelişmeleri izlemek amacıyla OECD tarafından ekonomik, sosyal ve çevresel göstergeler geliştirilmiştir. 1980'lerde oluşturulan

ilk model çevresel göstergeler “Baskı (Pressure) – Durum (State) – Cevap (Response)” bölümlerini kapsamaktadır. PSR olarak da adlandırılan model Şekil 4’te gösterilmiştir.

Şekil 4: Baskı-Durum-Tepki Modeli



Kaynak: OECD. Environmental Indicators-Development, Measurement and Reuse  
<http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf>

PSR kavramsal çerçevesi, çevre ve insan faaliyetleri arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla Tony Friend ve David Rapport tarafından önerilmiştir ve daha sonra OECD tarafından geliştirilmiştir (Friend ve Rapport, 1979; OECD, 1991). PSR modeli, nedensellik kavramına dayanmaktadır. “Baskı” çevre faktörünü düşünmeden gerçekleşen ekonomik faaliyetlerdir, bu sebeple çevre üzerindeki baskı artmakta ve “taşıma kapasitesi” aşılmakta böylece doğal kaynaklar üzerinde oluşan etki “durum”; bunların sonucunda toplum tarafından verilen tepki ise “cevap” olarak sınıflandırılmıştır (OECD, 1999).



OECD tarafından 2001 yılında ise, kaynak göstergeleri ve sonuç göstergeleri olmak üzere iki ana başlık altında 15 temanın incelendiği gösterge seti oluşturulmuştur. Set Tablo 4’te yer almaktadır.

**Tablo 4: OECD Gösterge Seti**

TEMA	GÖSTERGELER
Kaynak Göstergeleri	
Ekonomik Değerler	
<b>Üretilmiş Değerler</b>	Net sermaye stoku hacmi
<b>Ar-Ge Değerleri</b>	Çok faktörlü üretkenlik artış hızı
<b>Mali Değerler</b>	Net yabancı varlıklar Cari işlemler dengesi
Beşeri Sermaye	
<b>Beşeri Sermaye Stoku</b>	Üst orta ve yüksek eğitim görmüş nüfusun oranı
<b>Beşeri Sermaye Yatırımı</b>	Eğitim harcamaları
<b>Beşeri Sermayedeki Azalma</b>	İşsizlik oranı
Çevresel Değerler	
<b>Hava Kalitesi</b>	Sera gazı salım indeksi CO2 salımları NOx salımları
<b>Su Kaynakları</b>	SOx salımları Su kullanım yoğunluğu (çekimler/yenilenebilir kaynaklar)
<b>Enerji Kaynakları</b>	Enerji tüketimi
<b>Biyolojik Çeşitlilik</b>	Korunan alanların toplam ülke yüzölçümüne oranı
Sonuç Göstergeleri: Şimdiki ihtiyaçları karşılamak	
<b>Tüketim</b>	Hane halkı nihai tüketim harcaması Belediye atığı oluşturma yoğunluğu
<b>Gelir Dağılımı</b>	Gini katsayısı

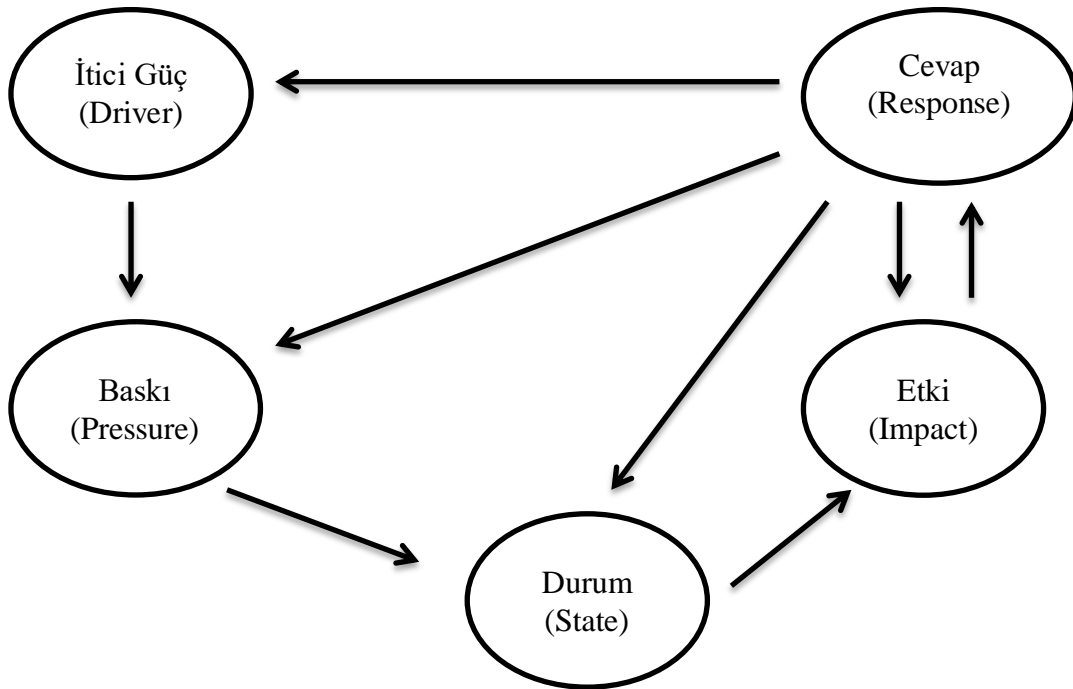
<b>Sağlık</b>	Doğumdaki yaşama ümidi Kentsel hava kalitesi
<b>İş Durumu/İstihdam</b>	İstihdamın nüfusa oranı
<b>Eğitim</b>	Eğitime katılma oranı

Kaynak: OECD, 2001

### 2.1.1.3 Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

Avrupa Çevre Ajansı tarafından yapılan çalışmalar sonucunda DPSIR “İtici Güç (Drivers) - Baskı (Pressures) - Durum (States) – Etki (Impacts) - Cevap (Responses)” modeli oluşturulmuştur. Söz konusu kavramsal çerçeve, toplum ve çevre arasındaki etkileşimlerin ve karşılıklı bağımlılığın tanımlanması amacıyla oluşturulmuştur (EEA, 1999). DPSIR kavramsal çerçevesi Şekil 5’te gösterilmektedir.

Şekil 5: DPSIR Modeli



Kaynak: European Environment Agency, Environmental indicators: Typology and overview, 1999

DPSIR kavramsal çerçevesi, OECD’nin PSR modelini kullanarak geliştirmiştir. DPSIR modelinde, ekonomik faaliyetleri kapsayan çeşitli değişkenlerin arkasında yatan faktörler “itici güç” göstergeleri sınıfa girmektedir. Çevresel sorunlara

neden olan değişkenler “baskı” göstergeleri olarak ifade edilmektedir ve tüm salımlar buraya dahil edilebilmektedir. Çevrenin mevcut durumunu ortaya koyan göstergeler “durum” göstergeleri, çevresel değişikliklerin sebep olduğu sağlık sorunları gibi etkiler ise “etki” göstergeleri olarak tanımlanmaktadır. Tepki göstergeleri, çevresel değişiklikler karşısında toplumun gösterdiği tepkileri ve çevresel tahribatı önlemek amacıyla yapılan düzenlemeleri, çözümleri kapsamaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EUROSTAT) sürdürülebilir kalkınma göstergelerini 10 ana başlık altında 135 gösterge ile derlenmiştir. Avrupa Birliği Ofisi’nin sürdürülebilir kalkınma göstergeleri Tablo 5’te gösterilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Eurostat tarafından belirlenen sürdürülebilir kalkınma göstergeleri ile olan çalışmalarına 2007 yılında başlamış ve iki yılda bir bahsedilen göstergeler ışığında raporlarını sunmaktadır (TÜİK, 2011).

**Tablo 5: Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri**

Tema	Gösterge
<b>Sosyo-ekonomik kalkınma</b>	Kişi başına düşen reel GSYİH’nın büyüme oranı
<b>Sürdürülebilir tüketim ve üretim</b>	Kaynak verimliliği
<b>Sosyal içermeye</b>	Açlık riskiyle ya da dışlanmayla karşı karşıya olan nüfus
<b>Demografik değişimler</b>	Yaşlı çalışan oranı
<b>Halk sağlığı</b>	Sağlıklı yaşam süresi ve doğumda yaşam beklentisi, cinsiyete göre
<b>İklim değişikliği ve enerji</b>	Sera gazı salımları, son enerji tüketiminde yenilenebilir enerjinin payı
<b>Sürdürülebilir ulaşım</b>	Ulaşımında GSYİH’ya bağlı enerji tüketimi
<b>Doğal kaynaklar</b>	Ortak kuş endeksi Güvenli biyolojik stok sınırları dışında avlanan balık miktarı: AB tarafından

	Kuzeydoğu Atlantik’te idare edilen balık stoklarının durumu
<b>Küresel ortaklık</b>	Resmî kalkınma desteği’nin GSMH’daki payı
<b>İyi yönetim</b>	Herhangibir gösterge bulunmamaktadır.

Kaynak: EUROSTAT <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/eu-sds>

## 2.1.2 Ekolojik Ayak İzi

İnsan faaliyetlerinin her geçen gün arttığı ve kaynakların biliçsizce tüketildiği günümüzde yaşamın devamlılığı için önlemler alınması kaçınılmaz bir hal almıştır. Ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğe etki eden unsurların ve eldeki verilerin ölçülmesi için çeşitli metotlar, göstergeler ve hesaplamalar oluşturulmuştur. Ekolojik ayak izi (EAİ) de bu hesaplamalardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekolojik ayak izi insanların ihtiyacı olan herşeyin karşılanması için (tarım alanları, su kaynakları, CO<sub>2</sub> emilimi gibi) gerekli olan biyolojik olarak verimli alanların hesaplanmasında kullanılmaktadır.

### 2.1.2.1 Ekolojik Ayak İzi Hesaplamaları

Ekolojik ayak izi, William Rees ve Mathis Wackernagel tarafından 1990’lı yılların başında ekolojik sürdürülebilirliği ölçmek için geliştirilmiştir. Ekolojik ayak izi, “uygun taşıma kapasitesi” kavramından yola çıkarak dünya ekosistemi üzerinde insan faaliyetleri etkisinin ölçüsünü ve ekonominin doğal sermayeye olan bağımlılığını ortaya koymaktadır (Wackernagel, 1994).

EAİ, tüketim ve yaşam tarzlarını karşılaştırmanın ve bu tüketim için doğal kaynakların sınırlarına göre kontrol etmenin bir aracı olarak kullanılmaktadır. EAİ doğal kaynakların bir ülke sınırları içinde mevcut olandan ne kadar az veya ne kadar fazla kullanıldığını, yaşam tarzının dünya çapında ne ölçüde tekrarlanabileceğini incelemektedir. Aynı zamanda EAİ, “taşıma kapasitesi” ve “aşırı tüketim” ile ilgili insanları

bilgilendirmek, kişisel davranışları konusunda eğitmek ve var olan yaşam tarzının sürdürülebilir olmadığını anlatmak amacıyla da kullanılabilir.

Ekolojik Ayak İzi hesaplanmasında, iki temel etken söz konusudur. Bunlardan biri tüketilen kaynakların ve üretilen atıkların izlenebilmesi iken diğeri atıkların yok edilmesi için gereken biyolojik üretken alanın ölçülebilmesidir. Böylece, EAİ ölçülebilmektedir (Kaypak, 2013: 155).

1997 yılında Wackernagel tarafından ülkelerin ekolojik ayak izleri ve biyolojik kapasitelerinin ölçülmesi için çalışmalar yapılmıştır (Wackernagel, 1997). Bu noktadan hareketle, Küresel ayak izi ağı oluşturulmuştur. Ulusal ayak izi hesaplamaları için çalışmalar yapılmıştır. 2010 yılında Brad Ewing, Anders Reed, Alessandro Galli, Justin Kitzes ve Mathis Wackernagel tarafından (Calculation Methodology for the National Footprint Accounts) “Ulusal Ayakizi İçin Hesaplama Metodolojisi” adlı çalışma yayınlanmıştır. Ekolojik ayak izi, bireyler, topluluklar ve faaliyetler olarak hesaplanabilmektedir. Ulusal ekolojik ayak izi yöntemi ile, ülkelerin biyolojik kapasiteleri ve doğal kaynak kullanımları aşağıda belirtildiği gibi hesaplanarak karşılaştırılabilmektedir (Ewing, Reed, Galli, Kitzes, Wackernagel, 2010).

Verim faktörleri (yield factors) ve eşdeğerlik faktörleri (equivalence factors) global hektar cinsinden sonuçları ifade etmek için gerekli olan iki katsayıdır (Monfreda ve ark., 2004; Galli ve ark., 2007), böylece çeşitli ülkelerdeki Ekolojik Ayak İzi ve biyolojik kapasite değerleri arasında karşılaştırma yapılmasını sağlamaktadır.

Verimlilik faktörleri, belirli arazi türleri için ülkelerin farklı verimlilik seviyeleri ölçmektedir. Verim faktörleri ülkeye özgüdür ve arazi kullanım türüne yılına göre değişmektedir. Yağış ve toprak kalitesi gibi doğal faktörleri veya yönetimdeki uygulamalardan kaynaklanan farklılıkları yansıtabilirler. Verim faktörü ulusal ortalamanın dünya ortalama verimine orandır.

$L$  kullanılan arazi tipi,  $YF_L$  kullanılan arazi tipine göre ülkenin verim faktörü,  $Y_N$  ulusal verim ve  $Y_W$  dünya verim değerleri ise;

$$YF_L = Y_N / Y_W$$

Diğer katsayı olan eşdeğerlik faktörleri belirli bir arazi türünü (tarım arazisi veya orman gibi), küresel bir hektar olan, biyolojik olarak verimli bir alana dönüştüren, üretkenliğe dayalı bir ölçekleme faktörüdür. Yeryüzündeki tüm biyolojik olarak verimli arazi ve su alanının ortalama üretkenliğinden daha yüksek üretkenliğe sahip arazi türleri (ör., Ekili alanlar) için, eşdeğerlik faktörü 1'den büyüktür. Belirli bir yılda, denklik faktörleri tüm ülkeler için aynıdır.

Üretimin ayak izi, belirli bir bölgede kullanılabilecek biyolojik kapasiteyi göstermektedir. Üretim ayak izi göstergesi biyolojik kapasite ile karşılaştırılarak sürdürülebilirlik için bir ölçüt belirlenebilmektedir. Biyolojik kapasitenin aşılması doğal kaynakların sürdürülebilir olmayan şekilde tüketildiğini ifade eder (WWF, 2012). Üretimin ayak izi hesaplaması ise şöyledir:

$EF_P$  üretimin ayak izi,  $P$  üretim miktarı,  $Y_N$  ulusal ortalama verimlilik,  $YF$  verim faktörü ve  $EQF$  eşdeğerlik faktörü iken;

$$EF_P = P / Y_N \times YF \times EQF$$

Tüketimin Ekolojik Ayak İzi ise, üretimin ekolojik ayak izinin aksine doğal kaynağın tüketildiği bölgeden bağımsız tüketilen ürünlerin üretiminde kullanılacak yenilenebilir doğal kaynakları ifade etmektedir. (WWF, 2012).

İnsanların tüketim kalıplarını desteklemek için ihtiyaç duyulan doğrudan ve dolaylı biyolojik kapasiteyi takip edebilmek için, Ekolojik Ayak İzi metodolojisi tüketici tabanlı bir yaklaşım kullanmaktadır; Her bir arazi kullanım türü için, Ekolojik Ayak İzi ( $EF_C$ ) şu şekilde hesaplanmaktadır:

$EF_P$  üretimin ayak izi,  $EF_I$  ve  $EF_E$  ise sırasıyla ithalatın ayak izi ve ihracatın ayak izi iken;

$$EF_C = EF_P + (EF_I - EF_E)$$

Biyolojik kapasite, belirli bir bölgedeki yenilenebilir doğal kaynakların kullanılmasıyla gerçekleştirilecek üretim kapasitesidir. Biyolojik kapasiteyi belirleyen faktörlerden biri üretimde kullanılacak arazilerin (tarım arazileri, otlak balıkçılık sahaları, orman arazileri gibi) yüzölçümleri diğeri ise, bu arazilerin ne kadar verimli olduğudur. Biyolojik kapasite göstergesi ise şöyle hesaplanmaktadır;

$BC$  biyolojik kapasite,  $A$  kha cinsinden alan,  $YF$  ve  $EQF$  ise sırasıyla verimlilik faktörü ve eşdeğerlilik faktörü iken;

$$BC = A \times YF \times EQF$$

Biyolojik kapasite ve ekolojik ayak izi arasındaki fark ekolojik açık veya ekolojik potansiyelin aşılması (overshoot) olarak adlandırılmaktadır. Ekolojik açık insanlığın toplam talebinin, biyosferin ekolojik kapasitesinin aşılmasıyla meydana gelmektedir. Söz konusu aşırı talep durumunda sürdürülebilirlik için minimum koşullar sağlanmamış olacaktır (Bknz: Şekil 6). Fosil yakıtların yanmasıyla açığa çıkan karbon, Ekolojik Ayak İzi'ndeki en büyük bileşeni oluşturmaktadır ve artmaya devam etmektedir (WWF,2014).

### Şekil 6: Biyolojik Kapasitenin Aşılması



Kaynak: Ewing, Moore, Goldfinger, Oursler, Wackernagel (2010). Calculation Methodology for the National Footprint Accounts. Global Footprint Network

### 2.1.2.2 Ekolojik Ayak İzi'nin Güçlü ve Zayıf Yanları

Sürdürülebilir kalkınma kavramı çerçevesinde çevre ve ekonomi arasındaki ilişki için kullanılan ölçütlerden birisi olan Ekolojik Ayak İzi yöntemidir. Yöntem, ekosistemle insan arasındaki ilişkiyi yalın bir şekilde yorumladığı kabul edilmekle birlikte aynı zamanda birçok eleştiri de almıştır. Ekolojik Ayak İzi yönteminin güçlü ve zayıf yanlarını kısaca açıklayacağız.

Wackernagel ve Yount'a göre ekolojik ayak izi bir takım çevresel unsurları hesaplamaya dahil etmediği için var olandan daha az tahmin edilebilir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında da yer alan, yenilenemeyen doğal kaynakların kullanımı, su kaynaklarının kullanımı ve yönetimi, doğa tarafından yok edilemeyen atıklar ve biyolojik çeşitlilik kaybı ekolojik ayak izi hesaplarına yansımamaktadır (Wackernagel ve Yount, 1999).

Ekolojik ayak izi hesaplamalarına karşı geliştirilen bir eleştiri de kullanılan yöntem ve datalar iken diğeri ise, elde edilen sonuçların yorumlanmasıdır. Kullanılan yöntem ekosistem üzerindeki baskıyı değil, baskının nereden kaynaklandığını göstermektedir. Ülkenin ekolojik ayak izinin büyük olması ticaretten kaynaklanıyor olabilir. Bu sebeple, ulusal ayak izi, ülkenin sürdürülebilirliği açısından bilgi vermez (Ewing, Reed, Galli, Kitzes ve Wackernagel, 2010:88-90).

Van den Bergh ve Verbruggen, ekolojik ayak izinin zaman ve mekan üzerindeki göreceli kıtlık değişikliklerini yakalayamadığını savunmuşlardır. Ekolojik ayak izi hesaplamaları yapılırken kullanılan orman alanlarının son derece varsayımsal olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca EAI hesaplamasının sosyal ve ekonomik etkileri doğru bir şekilde dikkate alınmadığını belirtilmiş ve orman ayrışmasının kullanımı sorgulanmıştır (van den Bergh, Verbruggen, 1999).

Ekolojik Ayak İzi, sürdürülebilirliğin tek başına bir ölçüsü olarak yeterli değildir. Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik genel ilerlemeyi ölçmek için, sosyal tatmin, insan sağlığı, doğal ekosistemlerin bütünlüğü veya mineraller gibi yenilenemeyen



kaynakların dönüştürülmesi ve yönetimi gibi konular, diğer araçlar kullanılarak değerlendirilmelidir (McIntyre ve Peters, 2007).

Ayrıca, ayak izi analizi biyolojik kapasiteyi ölçerken, insan dışı talebi karşılamak için toplam biyolojik kapasitenin ne kadarının mevcut olduğunu belirlememektedir. Örneğin, insanlar dünyanın biyolojik kapasitesinin %100'ünü tüketirse, vahşi yaşamı desteklemek için hiçbir şey kalmaz. The Footprint, bu gezegende insan yaşamı için ne kadar biyoçeşitliliğin gerekli olduğunu düşünmemektedir. Bu nedenle metodoloji temel olarak insan merkezlidir (McIntyre ve Peters, 2007).

Ekolojik ayak izine gelen eleştirilere rağmen, güçlü yönlerini sıralamak mümkündür. EAI'nin tercih edilmesindeki en önemli neden kolay hesaplanabilir ve çevre insan arasındaki ilişki hakkında açık ve net bir çerçeve çiziyor olmasıdır. Farklı ölçeklerde (küresel, ulusal, bölgesel) doğal sermayenin kullanımı ve ekolojik kapasitenin ölçülmesi ile ekolojik sınırlarla ilgili tahminler yapmayı mümkün hale getirmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için izlenmesi gereken yol ile alakalı fikir vermektedir. Ayrıca, zamanla insan faaliyetlerinin doğaya ne derece zarar verdiğini ekolojik bir bakış açısıyla yorumlanmasını sağlamaktadır. Ancak ekolojik ayak izi yönteminin daha kapsamlı ve güvenilir olması için metodolojide iyileştirmeler ve datalardaki eksikliklerin giderilmesi gereklidir (Wackernagel, Yount, 1999: 17-19).

### **2.1.3 Sürdürülebilir Kalkınma Hesaplamalarında Kullanılan Diğer Endeksler**

Kalkınmanın sadece iktisadi büyüme ile ölçülemeyeceği kabul edildiğinden, insan ve doğa merkezli sürdürülebilir kalkınma hedefli bir takım ölçme teknikleri geliştirilmiştir. Bu bölümde seçilen bazı endekslerin anlatımına yer verilmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın ölçülmesinde kullanılan bazı endeksler; İnsani Kalkınma Endeksi (HDI), Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ESI), Çevresel Performans Endeksi (EPI) olarak sıralanabilir. Bunların yanı sıra doğal kaynak muhasebesi (yeşil muhasebe), Pearce-Atkinson ölçümü, kullanılmaktadır (Gürlük, 2010).

### 2.1.3.1 İnsani Kalkınma Endeksi

HDI, 1990 yılında Pakistanlı bir iktisatçı olan Mahbub ul Haq tarafından geliştirilmiştir. Kalkınma ekonomisinin odağını milli gelirden insan merkezli politikalara kaydırılması amaçlanmıştır.

İnsani Kalkınma Endeksi (HDI), sağlık, gelir düzeyi ve bilgi olmak üzere üç esas unsura bağlı olarak ölçülmektedir. Bu unsurlar, sürdürülebilir kalkınma, iyi yaşam standartları, sosyo-ekonomik refaha ulaşabilmek için gerekli ön koşullar olarak kabul edilmektedir.

HDI hesaplanırken temel alınan üç unsur 2005 yılında UNDP tarafından hazırlanan İnsani Gelişme Raporu'nda (Human Development Report-HDR) şöyle açıklanabilir. İlk unsur olan sağlık konusunda ortalama yaşam süresi, sağlıklı bir hayat için ölçüt olarak belirlenmiştir. İkinci unsur olan bilgi seviyesi için ise, okur yazarlık oranı ve öğrenimde yapılan kayıtlar belirleyici olmuştur. Diğer unsur olan gelir düzeyi için de yaşam standartlarının ölçülmesi satın alma gücü ile hesaplanmaktadır (UNDP, 2005)

HDI, teknolojik ilerlemenin ve uygarlığa yapılan katkıların göz ardı edildiği sadece ulusal performans ve sıralamaya odaklanarak küresel ölçekte kalkınmayı değerlendiremediği gerekçesi ile eleştirilmiştir (Wolff, Chong, Auffhammer, 2011). Yöneltilen eleştiriler ve eksiklikler sebebiyle UNDP tarafından 2010 yılında yayınlanan HDR'da iyileştirmeler yapılmıştır.

UNDP tarafından yayınlanan 2018 verilerine göre, Norveç, İsveç, Avusturya, İrlanda ve Almanya ilk sırada yer alırken, Nijer, Orta Afrika Cumhuriyeti, Kuzey Sudan, Çad ve Burundi ise en düşük HDI'ya sahip ülkeler olarak hesaplanmıştır. Türkiye ise, 189 ülke arasından 64. Sırada yer almıştır<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> <http://hdr.undp.org/en/2018-update>

### 2.1.3.2 Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (Environmental Sustainability Index-ESI), ulusların önümüzdeki birkaç on yıl boyunca çevreyi koruma yeteneklerini belirlemektedir. Bunu yaparken, 76 veri setini - doğal kaynak donanımlarını, geçmişteki ve şu anki kirlilik seviyelerini, çevresel yönetim çabalarını ve bir toplumun çevresel performansını iyileştirme kapasitesini - çevresel sürdürülebilirliğin 21 göstergesini izleyerek endekse dahil etmektedir (Esty, 2005).

Oluşturuldukları göstergeler ve değişkenler, iyi kurulmuş “Baskı-Durum-Tepki” (PSR) çevre politikası modeline dayanmaktadır. 2005 sonrasında endeks geliştirilerek Çevresel Performans Endeksi (EPI) olarak tanımlanmıştır.

Bir ülkenin ESI skoru ne kadar yüksek ise, olumlu çevre koşullarını geleceğe taşımak daha iyi bir konumda demektir. 2018 yılına ait EPI hesaplamalarında İsviçre, Fransa, Danimarka, Malta ve İsveç ilk beş ülke olarak sıralamanın başında yer almıştır. Nepal, Hindistan, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Bangladeş ve Burundi ise, en düşük EPI değerine sahip ülkeler olarak sıralanmıştır. 180 ülke arasında Türkiye ise, 108. sırada yer almaktadır<sup>8</sup>.

### 2.1.3.3 Yeşil Muhabese

Yeşil muhasebe (green accounting) terimi ilk olarak Peter Wood tarafından 1980’lerde kullanıldı ve çevresel maliyetleri, faaliyetlerin finansal sonuçlarına dahil etmeye çalışan muhasebe türü olarak tanımlandı (Jolly, 2014). GDP hesaplaması, genel bir ekonomik çerçeve olarak kabul edilmekte olup bir ekonomide üretilen malların piyasa değeri olarak tanımlanabilir. Yeşil muhasebe yöntemi ise, GDP hesaplanmalarına çevresel malların da eklenmesi gerektiğini öne sürmektedir. Bu noktadan hareketle Yeşil GDP (EDP, Environmental Domestic Product) için önerilen formül şöyledir (Mondal, 2014):

---

<sup>8</sup> [https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-topline?country=&order=field\\_epi\\_rank\\_new&sort=asc](https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-topline?country=&order=field_epi_rank_new&sort=asc)

NX: Net İhracat,

C: Tüketim,

N<sub>Ap.ec</sub>: Üretilen Ekonomik Varlıkların Net Birikimi (Net Accumulation of Produced Economic Assets)

N<sub>Anp.ec</sub>: Üretilmeyen Ekonomik Varlıkların Net Birikimi (Net Accumulation of Non Produced Economic Assets)

N<sub>Anp.n</sub>: Üretilmeyen Doğal Varlıkların Net Birikimi (Net Accumulation of Non Produced Natural Assets)

$$EDP = NX + C + N_{Ap.ec} + (N_{Anp.ec} - N_{Anp.n})$$

Yeşil muhasebe yöntemi, çevresel performansın artırılmasına, maliyetlerin kontrol altına alınması ile sürdürülebilirliğe katkı sağlayabilir. Ancak yeşil muhasebe için belirli bir hesaplama yönteminin olmaması kullanılabilirliği düşürmektedir. Çevresel mal ve hizmetlere yönelik değerlendirme tekniklerinin mükemmel olmaması ve gölge fiyatların sadece kısmî değerler olması yöntemin zayıf yanlarından (Solanki, 2016).

#### 2.1.3.4 Pearce-Atkinson Ölçümü

Hartwick ve Solow (1974), hafif sürdürülebilirliği, üretilen sermaye ve doğal sermayenin ikame edilebilirliği ile tanımlamıştır. Pearce ve Atkins (1992) tarafından hafif sürdürülebilirlik çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma göstergesi olarak ölçek önermişlerdir. Buna göre Pearce-Atkinson ölçümü (Pearce-Atkinson Measurement, PAM);

GS: Gerçek tasarruf (Genuine Saving)

S: Tasarruf

Y: GDP

dK<sub>m</sub>: Üretilen sermayenin (produced/man-made capital) yıpranma payı

dK<sub>n</sub>: Doğal sermayenin (natural capital) yıpranma payı iken,

$$GS = \frac{S}{Y} - \frac{K_m}{Y} - \frac{K_n}{Y}$$

şeklinde formülize edilmiştir.

Çalışmaya göre, zayıf sürdürülebilirlik yaklaşımı gereği doğal sermayedeki yıpranma payı, üretilen sermayedeki yıpranma payı ile karşılanmalıdır. Ekonomideki doğal sermaye ve üretilen sermayedeki yıpranma payı kadar tasarruf edilmesi sürdürülebilirliğin sağlandığını göstermektedir. Sürdürülebilirliğin geliştirilmesi için üretilen tüm malların etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Pearce ve Atkinson, 1992).

## **2.2 Çevre Politikaları**

Doğal kaynakların ve ekosistemin korunmasına verilen önem her geçen gün giderek artmaktadır. Çevrenin korunması ve çevresel sorunlara çözümler üretilmesi için kamu ve özel sektör, sivil toplum kuruluşları küresel ölçekte işbirlikleri yapmaktadır. Çevre tahribatının azaltılması için toplumsal duyarlılığın artırılması, hukuksal ve idari düzenlemelerin yapılması izlenecek adımlar arasında yer almaktadır.

Çevresel sorunlar küresel ölçekli etki alanlarına sahiptir. Dolayısıyla, insanların sağlığı, güvenliği, canlı türlerinin devamlılığı, gıda güvenliği, su ve toprak kaynaklarının kullanımı gibi çevre temelli sorunlar, çevrenin sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir. Bu noktada, çevre sorunlarının çözümü önem kazanmaktadır.

### **2.2.1 Çevre Politikaları İlkeleri**

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için oluşturulan çevre politikaları dört temel ilkeye dayandırılmıştır. Bu ilkeler; “ihtiyat ilkesi”, “kirlenen öder ilkesi”, “bütünleşiklik ilkesi”, “önleyicilik ilkesi” şeklindedir. Aslında AB çevre politikaları oluşturulurken benimsenmiş olan bu ilkeler daha sonralarında küresel nitelik de kazanmıştır. Küresel ve bölgesel fark etmeksizin çevre konusunda hazırlanan birçok anlaşma ve düzenleme için temel alınmıştır. Bu ilkeler birbirleriyle bütünlük içinde olan ilkeler aynı zamanda birbirlerini tamamlayıcı niteliktedir.

**Bütünleşiklik İlkesi:** Sürdürülebilir kalkınmanın sağlamak amacıyla çevrenin korunması için alınacak önlemlerin diğer politikalarla uyumlu bir şekilde belirlenmesi.

**Önleyicilik İlkesi:** Çevre sorunlarını ortaya çıkmadan önlenmesi için politikalar geliştirilmesi. Sorunlara karşı ilk uygulanacak politika tedbiridir. Gerekli tedbir ne kadar erken alınırsa sorun o derece azaltmış olur. Çevrede oluşabilecek tahribat ortadan kaldırılsa dahi izleri devam edecektir buna ek olarak ekonomik bir maliyet de oluşacaktır. Dolayısıyla, herhangi bir zarar meydana gelmeden önlem almak gerekmektedir (Şahinöz, 2016).

**İhtiyat İlkesi:** Yapılacak herhangi bir faaliyinin çevreye olası zararlarının önlenmesine yönelik bir ilkedir. Bu ilkeye göre, eğer bir girişimin, bir faaliyetin çevreye zarar verme ihtimali varsa veya öngörülemiyorsa dahi bu faaliyetin önlenmesi gerekmektedir. Bilimsel belirsizliklere karşı geliştirilmiş bir politika aracıdır. Önleyicilik ilkesinin gelişmiş bir şeklidir. Yapılması planlanan projeler için ÇED raporu istenmesi ihtiyat ilkesini temel almaktadır. (İklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin korunması, tüketim ve üretime bağlı salım oluşumunun engellenmesi, ozon tabakasının korunması vs.)

**Kirleten Öder İlkesi:** Çevre politikalarının uygulanmasına yönelik giderlerin öncelikle kirliliği yaratan kişi ve kurumlardan karşılanmasına ilişkin bir ilkedir. Çevre politikalarının uygulanması için kullanılan mali araçların bir çoğu kirleten öder ilkesine dayanmaktadır ve dışsallıkları ortadan kaldırmayı hedeflemektedir.

### **2.2.2 Çevre Politikaları Araçları**

Çevre politikaları için kullanılan ekonomik ve mali araçlar, çevreye yönelik davranışları etkilemeye yönelik çeşitli ekonomik teşvik veya engellerdir. Bir çevre politikasının doğru ve etkili bir şekilde işleyebilmesinin en önemli etkenlerden biri politikaya uygun araçların kullanılmasıdır. Çevre politikalarının ve araçların birlikte bütünlük içinde işlemesi sağlanan faydayı üst seviye çıkaracaktır (Keleş ve diğerleri, 2009: 383).

Çevre politikası uygulamasında kullanılan araçlar mali araçlar, idari ve hukuki araçlarıdır. Çevresel sorunların çözümüne yönelik yapılan her türlü yasa ve düzenleme hukuki ve idari araçlar kapsamında yer almaktadır. Bu araçlar, zor yetkisi ile uyulması

zorunlu kılınanların kısıtlama ve yasaklamaları çevrenin iyileştirilmesi için kullanılmaktadır (Ulucak, 2013).

Ronald Coase tarafından ileri sürülen mülkiyet haklarının belirlenmesi dışsallıkların içselleştirilmesi için kullanılabilecek bir diğer çözümdür. Coase'a göre, mülkiyet haklarının belirlendiği ve işlem maliyetlerinin düşürüldüğü varsayımı altında kamu müdahalesi gerekmeden piyasa etkinliğinin sağlanabileceğini ileri sürmüştür (Coase, 1960). Ancak, mülkiyet haklarının bölünmesi, maliyetlerin sifıra yakın seviyeye düşürülmesi ve taraf sayısının az olması koşullarının sağlanması uygulamada zorluklar getirdiği için, çevre politikalarında düzenlemeler ve vergiler kullanılmaktadır.

Çevre politikalarının mali araçlarının temelini vergiler oluşturmaktadır. Çevre sorunları “hafif piyasa zaafı” olarak değerlendiren iktisatçı Pigou tarafından önerilen “Pigoucu vergiler” negatif dışsallıkların içselleştirilmesi için kullanılmaktadır. Pigoucu vergiler “kirleten öder” ilkesine dayanmaktadır. Mali araçlar, çevre vergileri, salım harçları, kullanıcı harçları, salım ticareti, ürün vergileri, geri ödemeli depozito sistemi, sübvansiyonlar, fonlar ve vergiler şeklinde sıralanabilmektedir (Şahinöz, 2016: 67).

Çevre politikalarını içerik yönünden “köktenci politikalar” ve “sorun çözmeyi amaçlayan çevre politikaları” olarak ele alabiliriz. Sorun çözme amaçlı politikalar temel olarak çevre kirliliğinin azaltılmasını ve kaynakların etkin kullanımını önerirken, köktenci yaklaşım; çevresel yıkımı engelleyecek kökten değişim politikalarının hayata geçmesini ve mevcut üretim ilişkilerinin değişmesiyle bunun sağlanabileceğini savunmaktadır (Keleş ve diğerleri, 2009).

Çevre politikalarını yöntem yönünden ikiye ayırabiliriz. Onarımcı politikalar, çevre üzerinde olumsuz etkiler meydana geldiği zaman bunun ortadan kaldırılmasını ve azaltılmasını amaçlamaktadır. Üretim sonucu çevre kirliliğinin oluşmasını kabul eder ve yalnızca meydana gelen zararı belirli bir seviyede tutmayı veya denetim altına almayı sağlar. Önleyici politikalar ise, çevreye henüz zarar gelmeden oluşabilecek olumsuz etkileri kaynağından çözmeyi sağlamaktadır. (Keleş ve diğerleri, 2009).

### 2.2.3 Çevre Politikaları Uygulama Alanları

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında çevresel amaçlara ulaşmak için belirlenen çevre politikalarının dünya düzeyinde uygulama alanlarını etkin enerji kullanımı, iklim değişikliğinin önlenmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunması başlıkları altında inceleyeceğiz. Bu doğrultuda, hedefler ve mevcut durumun analiz edilmesi kullanılan ve/veya kullanılması gereken araçlar açıklanmıştır.

#### 2.2.3.1 Alternatif Enerji Kaynakları ve Atık Yönetimi

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nde "Hedef 7" başlığında "Herkes İçin Erişilebilir, Güvenilir, Sürdürülebilir ve Modern Enerjiye Erişimi Garanti Altına Almak" olarak tanımlanan enerji ve sürdürülebilirlik ilişkisi desteklenmiştir<sup>9</sup>.

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında enerji alanında 2030 yılına kadar ulaşılması gereken hedefler öne çıkmaktadır. Herkesin modern, temiz, güvenli ve uygun fiyatlı enerjiye ulaşımının sağlanması öncelikli alt başlık olarak yer almaktadır. yenilenebilir enerjinin toplam enerji üretimi içindeki payının artırılması ile ekosistemdeki diğer canlıların sağlığı ve sürdürülebilirliğinin yanı sıra doğal kaynakların verimli kullanımı noktasında da oldukça önemlidir. Enerji kaynaklarının temiz ve yenilenebilir enerjiye yönelmesi enerji çeşitliliğinin sağlanması "Hedef 7" başlığı altında yer alan en önemli noktalardan biridir. Enerji kaynaklarının çeşitliliğine ek olarak enerji verimliliği konusu da vurgulanmaktadır ve iki katına çıkarılması amaçlanmaktadır. Enerji verimliliği ve çeşitliliği, daha temiz fosil yakıt teknolojisi için yapılan araştırma geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmesi ve temiz enerji üretiminin artırılmasını sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

1973 yılında yaşanan ilk petrol krizi ile birlikte enerjinin etki alanı ve önemi tüm dünyada daha iyi anlaşılmaya başlanmıştır. Yaşanan petrol krizleri, ülkeleri alternatif enerji kaynaklarına, yenilenebilir enerjiye yöneltmiştir. Enerjide dışa bağımlı olan ülkeler enerji kullanımı ve enerji yönetimi için çeşitli politika arayışlarına girmişlerdir.

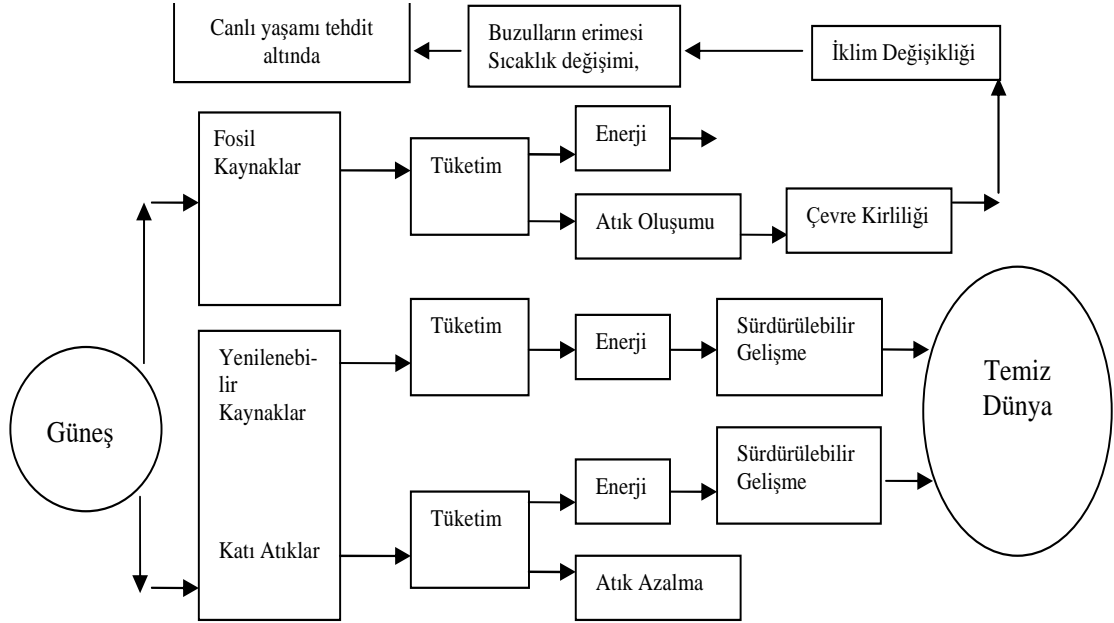
---

<sup>9</sup> <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals/goal-7-affordable-and-clean-energy.html>



21.yüzyılda ise, yenilenebilir enerji kaynakları çevre politikalarının sürdürülebilir kalkınma anlayışına bağlı olarak giderek önem kazanmıştır.

### Şekil 7: Enerji Kaynakları Kullanımı, Çevresel Etki ve Sürdürülebilirlik Dönüşümü



Kaynak: Selici, T., Utlı, Z., İlten N., 2005. Enerji Kullanımının Çevresel Etkileri ve Sürdürülebilir Gelişme Açısından Değerlendirilmesi. III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu

Kaynak; ihtiyaç ve isteklerin karşılanması için çevreden kullanılan canlı ve cansız herşey olarak tanımlanmaktadır. Enerji üretimi açısından kaynaklar yenilenebilir enerji kaynakları ve yenilenemez enerji kaynakları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; yenilenemez kaynaklar ve yenilenebilir kaynaklar–katı atıklar. Şekil 7’de kaynak, enerji kullanımı, çevresel etki ve sürdürülebilirlik akışı verilmiştir (Selici T., Utlı Z., İlten N., 2005)

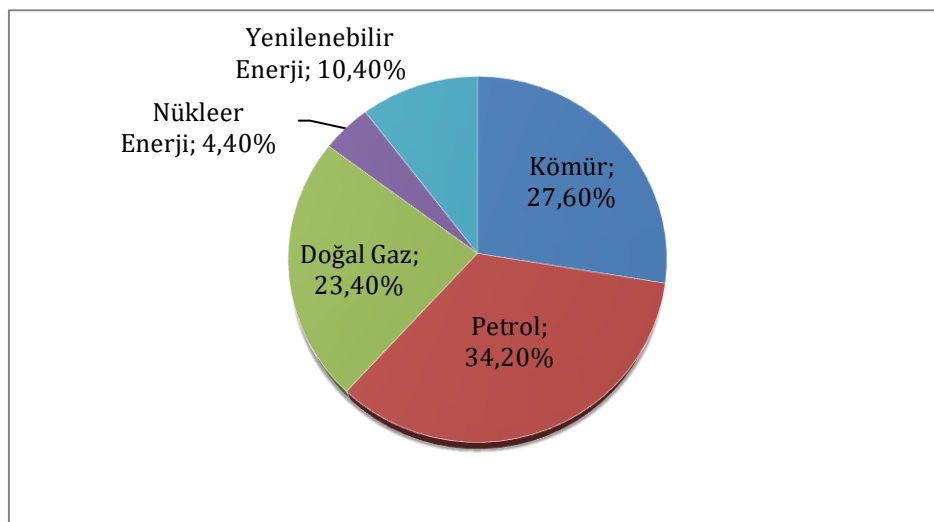
Yenilenebilir enerji, doğal kaynaklardan elde edilen ve devamlı doğa tarafından takviye edilen enerjidir. Yenilenebilir enerji kaynakları; güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, jeotermal enerji, hidrolik enerjisi, biyokütle enerjisi ve hidrojen enerjisi olarak sıralanabilir. Yenilenebilir enerji kaynakları, ülkelerin kendi doğal kaynaklarını kullanarak ürettikleri enerjiyi daimi olarak kullanabilmeleri sebebiyle enerjide dışa bağımlılık

sorununa çözüm olarak kullanılmaktadır. Doğal kaynakların enerji üretiminde bu şekilde kullanılması sürdürülebilir kalkınmayı desteklemektedir.

Yenilenemeyen kaynaklar (kömür, doğalgaz, petrol gibi) insanlar tarafından tüketilen ve zamanla azalan, iklim değişikliği gibi çevreye zarar veren kaynaklardır. Bunların sonucunda, ekosistemin devamlılığının ve çeşitliliğinin tehdit altında olmasıyla, sürdürülebilir gelişmenin tersine bir durum ortaya çıkmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, fosil yakıt kullanımının tersine ya atık bırakmamakta ya da çok az miktarda atık oluşturmaktadır. Buna ek olarak, çeşitli atıklardan da enerji üretilerek atık azaltılmasına, geri dönüşüme olanak sağlamaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtlarla üretilen enerjiyi karşılayabilecek şekilde dönüştürüldüğü zaman ve dönüşüm doğanın sürdürülebilirliğine olumsuz etki etmemesi ile “alternatif enerji kaynağı” olarak değerlendirilebilir. Örneğin, güneş sonsuz bir kaynak iken güneş enerjisi üretiminde kullanılan panellerin üretiminde fosil enerji kullanılması da dikkate alınmalı ve çevrenin sürdürülebilirliğine olan etkileri incelenmelidir (Seydioğulları, 2013).

### **Grafik 1: 2017 Yılına Göre Dünyada Kullanılan Enerjinin Kaynaklarına Göre Dağılımı**



**Kaynak:** British Petrol, Statistical Review of World Energy (Erişim: Nisan, 2019)

Dünya genelinde kullanılan enerjinin kaynaklara göre dağılımı Grafik 1’de gösterilmektedir. Buna göre, en yüksek oran %34 petrole ayrılırken, en düşük oran %10,4 ile yenilenebilir enerji kaynaklarına aittir. Bu yenilenebilir enerji kaynaklarının ise, %65,4 hidroelektrik enerji, %18,1 rüzgar enerjisi, %9,4 jeotermal enerji ve %7,1 güneş enerji olarak dağılmıştır (BP, 2018).

Ekonomik faaliyetlerin bir diğer yönü de kaynak tüketimi ve atık oluşumudur. Bu yönden incelendiğinde, doğa sahip olduğu kıt kaynakları ekonomilere ham madde olarak sunmaktadır. Bu ham madde ise üretim süreci sonrasında tüketim mallarını oluşturmaktadır. Yine kullanım süresini tamamlayan bu ürünler atık olarak doğaya bırakılmaktadır. Bu noktada, geri kazanmak adına herhangi bir işlem yapılmadan çevreye bırakılan bu atıklar ciddi çevre kirliliği ve kaynakların boşa harcanması şeklinde iki önemli problem yaratmaktadır. Bu noktada, kaynakların doğru kullanımının yanı sıra geri dönüşüm teknolojileri ile kaynakların tekrar tekrar kullanılması her geçen gün önem kazanmaktadır. İşte, hem çevrenin korunması, hem de iktisadi kalkınmanın eş zamanlı sağlanabileceğini gösteren bir konu da kullanım ömrü tamamlanmış ürün atıklarının geri dönüşüm teknolojileri ve atık yönetimi ile ekonomilere yeniden kazandırılmasıdır (Yücel, 2003: 114). Geri dönüşüm ve planlı atık yönetimleri sayesinde, direkt olarak çevreye bırakılan bu atıklar yeniden kazanılarak birer kaynağa dönüştürülür. Bu dönüşüm önemli kaynak verimliliği artışı sağlar.

Doğru planlanmış bir atık yönetimi, etkili yöntemler ile uygulandığı durumda, sürdürülebilir kalkınmanın hem iktisadi hem de çevresel boyutunun hayata geçirilmesinde oldukça etkili olabilmektedir. 1970’lerde atıkların yok edilmesi amacıyla yakılma gibi yöntemler kullanılmıştır. 1980’lerde bu gibi yöntemlerin zararlı maddelerin ortaya çıkmasına sebep olduğu anlaşılmış ve atıkların yok edilmesinde zararlı madde çıkışını azaltabilecek için farklı teknikler üzerinde çalışılmıştır. 1990’larda ise atık azaltımı, geri dönüşüm, enerjinin geri kazanımı gibi çeşitli yöntemler atık yönetimi alanında kullanılmıştır. 2000’li yıllara gelindiğinde ise atıkların yok edilmesinden ziyade atık oluşumunu önlemek öncelikli adım haline almıştır. Bununla birlikte, atık yönetimi sürdürülebilir kalkınma ve çevre politikaları açısından etkili bir yere sahiptir. Sürdürülebilir kalkınma için çevre ve iktisat ilişkisi daha detaylı incelendikçe atık yönetimi giderek önemli hale gelmiştir (Englande ve Jin 2006: 468). Atık yönetimi ve geri dönüşüm

ile doğa ve kaynaklar korunurken ham madde ve üretim giderlerinde de önemli tasarruflar sağlanmaktadır.

Yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla fiyat belirleyici teşvikler, maliyeti düşürmeye yönelik yatırım politikaları ve kamu yatırımları ve teşvikler uygulanmaktadır. Enerjinin arz güvenliği ve sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla devlet destekleri ve teknolojik ilerlemeler ile maliyetlerin azaltılması ve yatırımların artması hedeflenmektedir. Yenilenebilir enerji alanında uygulanan fiyat belirleyici ve miktar yükümlülüğü getiren teşvikler, alım garantili tarife (feed-in-tariff) ve yenilenebilir enerji portfolio standartları (renewable energy portfolio standards-RPS) fiyat belirleyici teşvikler altında incelenebilir (Uluatam, 2010). Buna göre, alım garantili tarife uygulaması ile yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin daha önceden belirlenen fiyat üzerinden alınması garanti edilmektedir. RPS uygulaması ise, belirli bir bölgede üretilecek elektriğin kota sistemi ile belirlenmiş miktarının yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmesini amaçlamaktadır. Sübvansiyonlar ve indirimlerle yatırım maliyetlerinin azaltılarak yenilenebilir enerji kullanımının artırılması amaçlanmaktadır. Üretim vergi kredileri, KDV muafiyetleri, yatırım vergi kredileri, hibeler ve ekipman kredileri bu uygulamalara örnek gösterilebilir. Söz konusu vergi indirimleri sadece yatırımcılarla enerji arzını hedef alan bir uygulama değildir aynı zamanda tüketicilere yönelik teşviklerle yenilenebilir enerji talebini de artırarak kullanım alanine genişletmeyi hedeflemektedir (Uluatam, 2010).

### **2.2.3.2 Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Önlenmesi**

İklim değişikliği ve küresel ısınma, gelişmişlik düzeyinden bağımsız olarak tüm ülkeleri etkilediğinden günümüzün en önemli küresel sorunları arasında yer almaktadır. Bu nedenle uluslararası alanda en çok tartışılan ve çözüm yolları aranan çevre sorunu olarak görülmektedir. İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan sera gazlarının azaltılması çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında büyük önem taşımaktadır. Kyoto Protokolü ile başlayıp Paris Anlaşması ile devam eden süreçte sera gazı salımı için ülkelere sınırlar konulmuş ve bununla birlikte “karbon vergisi”, “salım ticareti” gibi iktisadi araçlar önerilmiştir.

Ekosistemdeki tüm canlıları için tehdit oluşturan iklim değişikliğinin en önemli sebeplerinden biri enerji kaynakları atıklarıdır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre karbondioksit oranındaki artış öncelikle fosil yakıt kullanımından kaynaklanmaktadır. Diğer önemli etken ise, başta ormansızlaşma olmak üzere arazi kullanımındaki değişimdir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, insan faaliyetlerinin atmosferde yarattığı etkinin sonucunda küresel ortalama sıcaklıklarda artış yaşandığını ortaya koymuştur. IPCC, küresel iklim değişikliğinin ana nedeninin sera gazı salımlarında insan faaliyetleri sonucunda gözlenen artış olduğunu ortaya koydu. Başta kömür olmak üzere fosil yakıtların yakılması, atmosferdeki karbondioksit oranının artmasındaki ana sorumludur. IPCC'ye göre 2017 yılındaki insan kaynaklı sera gazı salımlarının %53,5'i fosil yakıt kullanımında ortaya çıkan karbondioksite aittir (IPCC, 2018).

Kyoto Protokolü; JI (Joint Implementation-Ortak Uygulama), CDM (Clean Development Mechanism-Temiz Kalkınma Mekanizması) ve ET (Emission Trading-Salım Ticareti) olmak üzere üç esneklik mekanizması içermektedir. Kyoto protokolü ile hedeflenen düşük karbon ekonomisinin gerçekleştirilebilmesi için finansman kaynakları olarak tasarlanan bu mekanizmalar aynı zamanda karbon finansının da temelini oluşturmaktadır. Bunlara ek olarak; ET ve JI mekanizmaları EK-I ülkeleri arasında, CDM ise EK-I ve EK-I dışı ülkeler arasında yapılabilir (Bayrak, 2012).

Kyoto Protokolü'nün getirdiği esneklik mekanizmalarından biri olan "karbon ticareti" çevresel eşitsizliğin bir göstergesi olarak da gösterilebilir. Protokole göre, salım hedefi belirlemiş ülkeler, taahhüt ettikleri CO<sub>2</sub> değerini aşmamak amacıyla sanayileşmemiş, gelişmekte olan ve hedeflenen salım değerinin altında kalan ülkelerle aralarında "salım ticareti" yapabilirler. Karbon ticareti ülkeler arasında olduğu gibi işletmeler arasında da yapılabilmektedir. AB, karbon salımlarının azaltılmasını sağlamak amacıyla Kyoto Protokolü'ndeki esneklik mekanizmaları (ortak uygulama, temiz kalkınma, salım ticareti) temelinde Avrupa Birliği Salım Ticareti Sistemi'ni oluşturmuştur (Algan, 2011). "Salım Ticareti Sistemi" ile AB üye ülkeleri için sera gazı salımını üst sınırı ve ticareti (cap and trade) belirlenir. Üst sınır göz önünde bulundurularak salım ticareti yapılır ve böylece daha düşük maliyetlerle salımlar azaltılır (Çiçek, 2012). Sistem bu yöntemlerle sürdürülebilir kalkınma için iklim değişikliğiyle mücadele önemli bir uygulama olmuştur.

Karbon vergisi ve karbon ticareti kazançların ve kayıpların analizi ile tercih edilebilir. Karbon vergisi, maliyeti arttırarak fosil yakıt kullanımının tercih edilmesinin önüne geçmeyi hedeflerken, karbon ticareti baştan üst sınır belirleyerek denetimi sağlamaya çalışmaktadır. Karbon vergisi belli bir fiyat üzerinden salım miktarının ayarlanmasının zor olduğu bir seçenek iken, karbon ticareti üst sınır belirleyerek fiyatın belirlenmesini piyasaya bırakmaktadır. Karbon vergisi ve karbon ticareti birbirinin yerine değil tamamlayıcı olarak kullanılırsa salımların azaltılması için etkin bir uygulama ortaya çıkacaktır (Karakaya, Özçağ: 2004).

### 2.2.3.3 Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

Sürdürülebilir kalkınma sürdürülebilir çevre ile mümkündür. Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların daimiliğinin sağlanması anlamına gelmektedir. Kaynakların kullanım hızı, doğal kaynakların kendini yenileme hızını aşmamalıdır. Biyoçeşitliliğin; insan sağlığının; hava, su ve toprak kalitesinin; hayvan ve bitki yaşamlarının korunması da çevresel sürdürülebilirlik içinde yer almaktadır (Kaypak, 2011). Biyolojik çeşitlilik insanoğlunun ekonomik ve sosyal hayatının devamlılığı için gerekli olan hizmetleri sağlar. (EEA, 2018). Biyolojik çeşitliliğin korunması Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri altında “*Hedef 15 (ormanların sürdürülebilir kullanımı, çölleşme ile mücadele ve biyoçeşitlilik kaybının engellenmesi)*” ile küresel amaçlardan biri olarak belirlenmiştir.

Biyolojik çeşitlilik; ekolojik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve gen çeşitliliği olmak üzere üç başlık altında incelenmektedir. Farklı coğrafi koşullar altında ve farklı coğrafi konumlarda yetişen tüm canlıların birbirleriyle olan ilişkisi “ekolojik çeşitlilik”, bu ortamda yetişen farklı tür canlılar “tür çeşitliliği”, her bir tür içerisindeki farklılıklar ise “gen çeşitliliği” olarak tanımlanmaktadır (Benn, 2010).

Ekonomik faaliyetlerin doğada yaratmış olduğu tahribatın bir sonucu da biyoçeşitliliğin azalması olduğu tartışmasızdır. Bu nedenle, kirlilik ölçümlenmeleri, cezalar, izin alma, bilgi verme gibi düzenleyici müdahalelere gereksinim duyulmaktadır. Biyoçeşitliliğin korunması için en yaygın kullanılan araç Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) ve son yıllarda geliştirilen Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi (SÇED)

çalışmaları olarak ele alınmaktadır. ÇED uygulaması, yapılması planlanan projenin çevre üzerinde sebep olabileceği tüm etkilerin araştırılıp gerekli düzenlemeler ve/veya denetlemelerle projenin hayat geçirilmesini veya iptal edilmesini sağlamaktadır. SÇED ise, ÇED bir ileri aşaması olarak makro düzeyde uygulanmaktadır (Sivri ve diğerleri, 2008).

Biyolojik çeşitlilik kaybını önlemek için uluslararası sözleşmeler imzalanmış, nesli tükenen türler belirlenip koruma altına alınmış, doğal hayatı koruma alanları oluşturulmuş ancak artan baskı karşısında çoğu yetersiz kalmıştır (WWF, 2018). WWF tarafından yayınlanan 2018 Yaşayan Gezegen Raporu'nda 2020 sonrası için biyolojik çeşitlilik kaybını önlemek için üç yol çizilmiştir. Bunlardan ilki biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik hedefin açık ve net bir şekilde tanımlanması, ikincisi bu konuda kaydedilen ilerlemenin değerlendirilebilmesi için bir dizi ölçülebilir göstergenin geliştirilmesi ve üçüncü yol ise belirli bir vade içerisinde hedefe birlikte ulaşmayı sağlayacak eylemler dizisi üzerinde mutabakata varılması (WWF, 2018).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE'DE ÇEVRE POLİTİKALARININ İNCELENMESİ

Yeşil Devrim ile birlikte 1960'tan sonra çevresel sorunlara yönelik girişimler yavaş yavaş ülkelerin gündemlerinde yer bulmaya ve uluslararası çevre politikalarının oluşturulmasında etki etmeye başlamıştır. Çevre politikaları oluşturulurken toplum refahının maksimize edilmesi esas alınmaktadır. Ülkeler farklı çevre politikaları benimseseler dahi, ortak amaç “sürdürülebilir kalkınma”dır. Sürdürülebilir kalkınma iktisadi ve sosyal alanlarda ilerleme sağlanırken aynı zamanda sınırlı olan doğal kaynakların etkin kullanımını savunmaktadır. Böylelikle, sonraki kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerine olanak sağlarken doğa üzerindeki baskının minimuma indirilmesi amaçlanmaktadır.

Çevre politikası oluşturulurken ülkelere göre farklı amaçlar hedeflenebilmektedir. Buna karşın, sağlıklı yaşam alanlarının sağlanması, toplumun çevre değerlerinin korunması ve çevrenin korunması adına yapılan kısıtlamalar ve sorumluluk toplumun her kesimine adil olmalıdır. Bunları toplumların ortak hedefleri olarak adlandırabilmektedir (Hamamcı ve Keleş, 2005: 328-329).

Türkiye, çevre sorunlarının çözümü amacıyla birçok sözleşmeye taraf olmuş ve taahhütlerde bulunmuştur. Ulusal düzeyde çevre sorunlarının çözümü için iktisadi araçlara da başvurulmuştur. Ancak, siyasi kaygılar ve neoliberal politikalar sebebiyle çevre sorunlarının çözümünde ciddi ilerlemeler kaydedildiğini söylemek pek mümkün değildir.

#### 3.1 Türkiye'de Çevre Politikaları Uygulamaları

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri altında ekolojik sorunları çözmek amacıyla yapılabilecek uygulamaları şöyle sıralayabiliriz: geri dönüşüm, biyoçeşitliliğin korunması, alternatif enerji kaynakları, etkin enerji kullanımı ve iklim değişikliğinin önlenmesi.



### 3.1.1 Alternatif Enerji Kaynakları ve Etkin Enerji Kullanımı

Sürdürülebilir kalkınma kavramı çerçevesinde kullanılan en önemli unsurlardan birisi de enerjidir. Fosil yakıt kullanımı toplumların enerji ihtiyaçlarının karşılanması noktasında ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlara neden olmaktadır. Bu noktadan hareketle, alternatif enerji kaynakları sorunların çözümünde bir araç olarak görülmüş ve geliştirilmesi amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Fosil yakıtların yaygın kullanımı, hava kirliliği, iklim değişikliği, ozon tabakasının incelmeye, su kirliliği gibi küresel ölçekte çevresel sorunlara yol açabilmektedir.

Türkiye’de enerji kullanımı ve enerji üretimi rakamlarını incelediğimiz zaman, Türkiye’nin enerjide dışa bağımlılığı 2000 yılında %67,9 iken 2017 yılında %76 olarak hesaplanmıştır. Yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik oranı 2008 yılında %0,6 iken, 2017 yılında %10 oranına ulaşmıştır. Verilere göre; yenilenebilir enerji kullanımında az da olsa artış olmasına rağmen enerjide dışa bağımlılık oranı artmıştır. Türkiye’de nihai enerji tüketiminde yenilenebilir enerjinin payı 2004 yılında %16 iken 2017 yılında %13 oranına düşmüştür. AB (28 ülke) ise, 20/20/20 hedefi ile yürüttüğü çalışmalar sonucunda 2004 yılında %8 olan oranı 2017 yılında %17’ye ulaştırmıştır<sup>10</sup>.

Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi zaman içinde artmış olmasına karşın oldukça yetersizdir. Tablo 6’da enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payları gösterilmektedir. Türkiye’de kömür kullanımının 10 yıl içerisinde yaklaşık %12 oranında arttığını ve enerji üretiminde önemli bir paya sahip olduğunu gözlemlenmektedir. Ağırlıklı olarak termik santrallerde kullanılan linyit kömürü Tablo 6’daki rakamlara da yansımıştır.

Enerjide dışa bağımlı olan Türkiye’de, milli enerji kaynağı olarak hükümet tarafından kömüre yönlendirmenin bu artışta etkisi olduğunu söylenebilir. Ancak, Türkiye kömür rezervi olan bir ülke olmasına karşı ‘milli enerji’ söyleminin aksine aynı zamanda kömür ithal etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi ve yaygınlaştırılması için gösterilen çabanın aksine bir tablo yaratan kömür kullanımındaki artış CO<sub>2</sub> salımlarında beklenen azalmanın gerçekleşmesini engellemektedir. Paris

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020\\_31/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020_31/default/table?lang=en)

Anlaşması ile önem kazanan kömürden çıkış başlığına karşın Türkiye'nin kömür üretimi ve tüketiminde bir sınırlama getirmesi söz konusu olmamıştır. Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde, enerji arzında yenilenemeyen enerji kaynaklarının payı azaltılmalı ve enerji talebinde ise çevre dostu enerji türleri tercih edilmeli ve etkin enerji kullanımı sağlanmalıdır.

**Tablo 6: Türkiye’de Enerji Kaynaklarına Göre Elektrik Enerjisi Üretimi ve Payları**

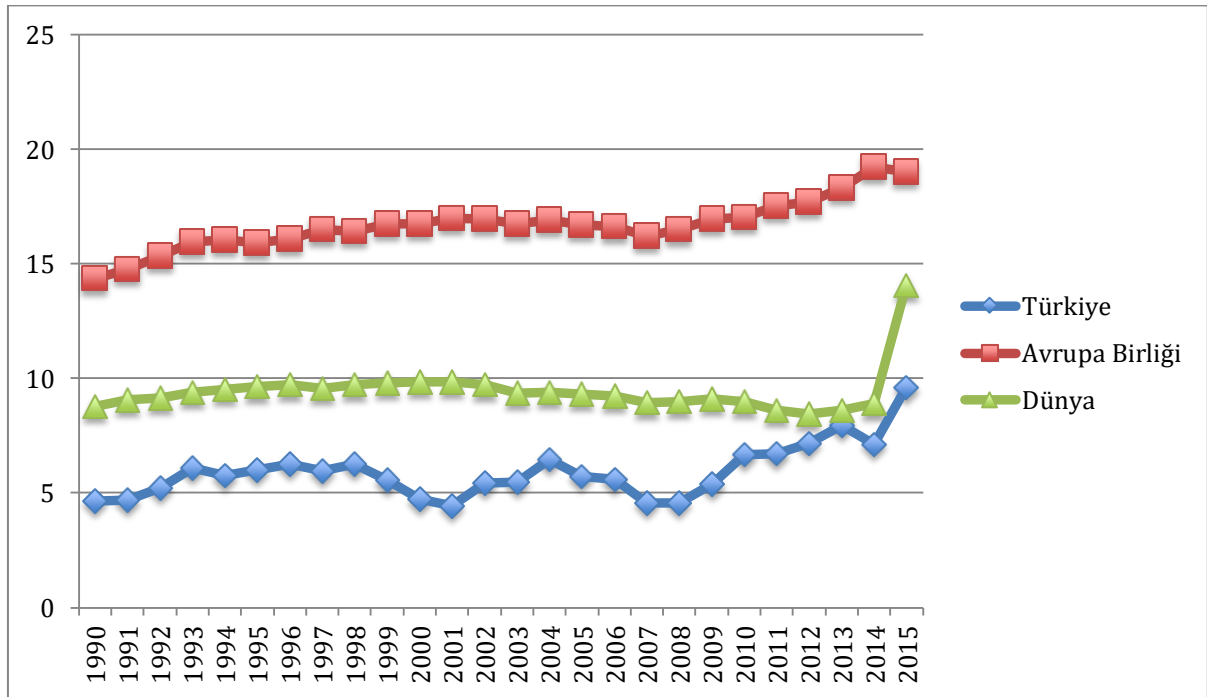
Yıl	Toplam	Kömür	Sıvı Yakıtlar	Doğal Gaz	Hidrolik	Yenilenebilir Enerji ve Atıklar
2008	<b>198.418</b>	29,1	3,8	49,7	16,8	0,6
2009	<b>194.813</b>	28,6	2,5	49,3	18,5	1,2
2010	<b>211.208</b>	26,1	1	46,5	24,5	1,9
2011	<b>229.395</b>	28,8	0,4	45,4	22,8	2,6
2012	<b>239.497</b>	28,4	0,7	43,6	24,2	3,1
2013	<b>240.154</b>	26,6	0,7	43,8	24,7	4,2
2014	<b>251.963</b>	30,2	0,9	47,9	16,1	4,9
2015	<b>261.783</b>	29,1	0,9	37,9	25,6	6,5
2016	<b>274.408</b>	33,7	0,7	32,5	24,5	8,6
2017	<b>297. 278</b>	32,8	0,4	37,2	19,6	10

**Kaynak:** TEİAŞ, İletim İstatistikleri (Erişim: Mart, 2019)

Alternatif enerji kaynaklarının karşılaştırılması Grafik 2’de gösterilmiştir. Dünya genelindeki rakamlara bakıldığında, alternatif enerji kaynaklarının kullanımı 2014 yılında %8 iken 2015 yılında önemli bir artışla %14’e ulaşmıştır. Bu bağlamda, gelişmekte olan ülkeler arasında değerlendirilen Türkiye’de alternatif enerji kaynaklarının toplam enerji tüketimindeki yüzdesi, dünya ortalamasının ve AB ülkelerinin altında yer almaktadır. Alternatif enerji kaynaklarının kullanımı Türkiye’de, AB ve dünya ortalaması ile karşılaştırıldığında düzenli bir seyir gözlemlenmemektedir. Türkiye’de 2001 ve 2008 yıllarında alternatif enerji kaynaklarının yüzdesi sırasıyla 4,44 ve 4,56 olarak en düşük rakamları görmüştür. Ekonomik kriz dönemleri olan 2001 ve 2008 yıllarında bu düşüşün

gözlenmesi Türkiye’de ihtiyaç duyulan enerji politikalarının geliştirilemediğini göstermektedir. Fosil yakıtlar yerine alternatif enerji kaynaklarının kullanımında zaman zaman yükselme olsa da tam ve kalıcı bir ilerleme sağlanamaması yapısal değişikliklerin yetersiz olması ile açıklanabilir. Sanayileşmemiş ve gelişmekte olan bir ülke için ekonomik kriz dönemlerinde çevre ve yenilenebilir enerjiye yatırım yapılması öncelikler arasında yer almamış ve gerekli hazırlıkları olmayan Türkiye için büyük ölçüde maliyet getireceğinden geri planda kalmıştır. Dönemin ekonomik koşulları ile şekillenen enerji tüketiminin sürdürülebilir olmaktan oldukça uzak olduğu kabul edilebilir.

**Grafik 2: Alternatif ve Nükleer Enerji Kaynaklarının Toplam Enerji Tüketimi İçindeki Yüzdelerinin Karşılaştırması (1990 – 2015)**

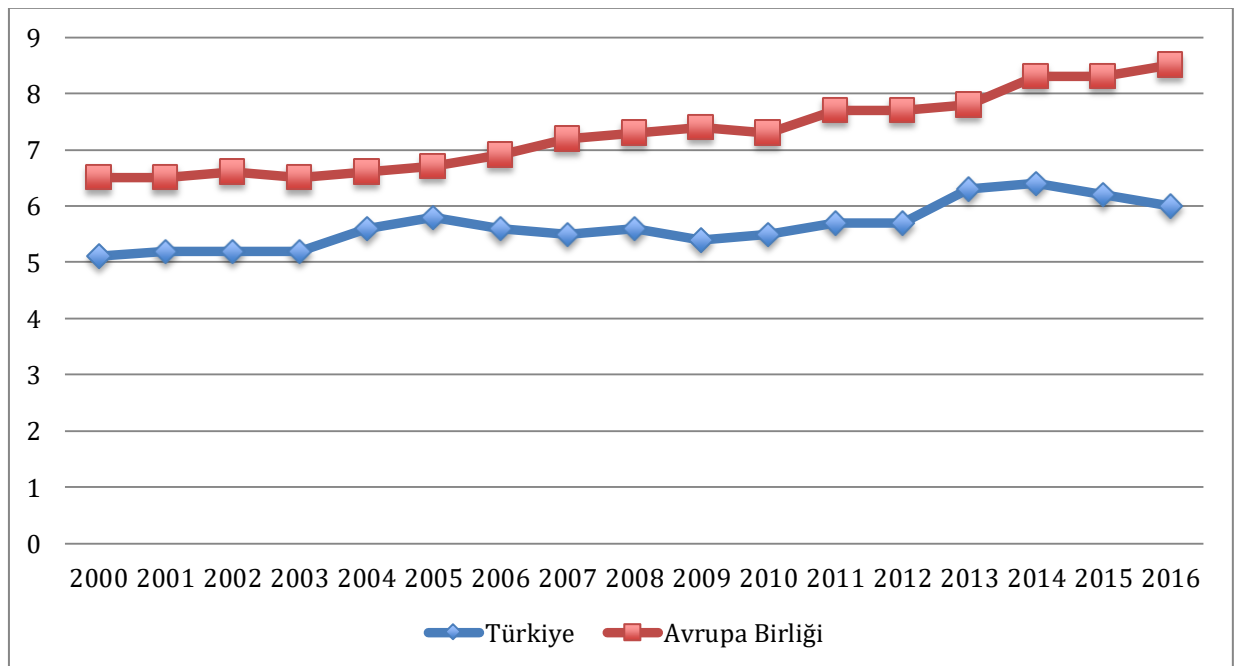


Kaynak: The World Bank Data, Alternative and Nuclear Energy (% of total energy use) (<https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.CL.ZS?view=chart>) (Erişim: Aralık, 2018)

Enerji verimliliği (energy productivity) göstergesi, ülkenin mal ve hizmetlerinin toplam değerinin (GSYİH), bu mal ve hizmetlerin üretilmesi için tahsis edilen toplam enerji miktarına bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Enerji verimliliği; daha verimli enerji kaynaklarının kullanımı ve teknolojik dönüşümlerle sağlanabilmektedir.

Bunun yanı sıra, enerji verimliliğinin sağlanması toplumsal bilincin artırılması ve duyarlılık oluşturulmasını, yapılan düzenlemelerin hayata geçirilmesini ve verimliliği teşvik eden hukuki düzenlemelerle sağlanabilecek çok yönlü bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle AB, enerji politikalarını oluştururken enerji verimliliğini ön planda tutmaktadır (WWF, 2011). AB tarafından kısaca 20/20/20 olarak ifade edilen enerji alanındaki hedefler 2008 yılında açıklanmıştır. Buna göre; AB 2020 yılına kadar 1990 yılının sera gazı salım rakamlarına kıyasla, sera gazı salımlarını %20 oranında azaltmayı, enerji verimliliğini de %20 oranında arttırmayı ve enerji tüketimi içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %20'ye çıkarılmasını amaçlamaktadır (WWF, 2011). Türkiye ve Avrupa Birliği ülkeleri için değerler Grafik 3'te gösterilmektedir. Aynı ekonomik çıktıyı elde etmek için daha az kaynak kullanılması çevresel etkileri azaltacaktır. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde enerji verimliliğinin artırılması, enerji güvenliğinin sağlanmasına, sera gazı salımlarının azalmasına ve ulusal salım azaltma taahhütlerinin yerine getirilmesine olanak sağlayacaktır. Ulusal düzeyde, eski fosil yakıt üretiminden daha verimli teknolojilere geçiş, yenilikçi iş uygulamalarını benimseme ve ekipman ve süreçlerin verimliliğini artırma gibi yollarla enerji verimliliği geliştirilebilmektedir.

**Grafik 3: Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Enerji Üretkenliği Karşılaştırması (2000-2016)**



Kaynak: EUROSTAT, Energy Productivity- Euro per kilogram of oil equivalent (KGOE) unit

Yenilenebilir enerji kullanımını arttırmak için kullanılabilir araçları şöyle sıralayabiliriz: Fiyat belirleyici ve miktar yükümlülüğü getiren teşvikler, maliyetlerin azaltılmasına yönelik yatırım politikaları ve kamu yatırımları (Uluatam, 2010). Türkiye’de yenilenebilir enerji kullanımını arttırmak için kullanılan teşviklerin başında sabit fiyat garantisi uygulaması gelmektedir. Buna göre, önceden belirlenen fiyat düzeyi üzerinden devlet tarafından yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik, dağıtım şirketleri vasıtasıyla satın alınmaktadır.

Vergi indirimleri maliyetleri azaltılmasına yönelik sübvansiyonlar olarak adlandırılabilirler. Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik etmek amacıyla kullanılan araçlar KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirimi yer almaktadır (Yılmaz ve Hotunoğlu, 2015). 2018 İlerleme Raporuna göre, Türkiye, yenilenebilir enerji alanında ilerleme kaydetmiştir. Türkiye’nin enerji verimliliği konusunda iyi düzeyde bir ilerleme kaydettiği belirtilmiştir. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2018) ile 2023’e kadar birincil enerji tüketiminin %14 oranında azaltılması hedeflenmiştir (Türkiye İlerleme Raporu, 2018).

Enerji kaynaklarını ulusal bazda sürekli kılmak için üç seçenek oluşturulabilir. Bunlardan ilki, ülkenin enerji potansiyelini doğru tespit ederek temiz enerji üretimine yönelmek bir diğeri ise yurt dışındaki enerji kaynaklarının aranması ve üretilmesi sürecinde ortaklıklar kurmak, başka bir seçenek ise, ithalata yönelmek olabilmektedir. Bahsedilen üç seçenek içersinden tek birine yönelmek enerji güvenliği açısından sakıncalar oluşturabilmektedir (Pamir, 2003). Türkiye, AB’ye uyum sürecinin de katkısı ile diğer çevresel alanlara göre yenilenebilir enerji alanında yol kat etmiştir. 2005 yılında yürürlüğe giren YEK (Yenilenebilir Enerji Kanunu) yasası ile yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğe alım garantisinin yenilenebilir enerji yatırımlarının artmasında önemli adım olarak kabul edilmektedir. Ancak, dünya ortalamasının ve AB ülkelerinin oldukça gerisinde kalan ve istikrarlı bir ilerleme sağlayamayan Türkiye, AR-GE çalışmalarını arttırarak, toplumsal bilinci güçlendirerek yenilenebilir enerji kullanımını yaygınlaştırmalıdır.

### 3.1.2 Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Önlenmesi

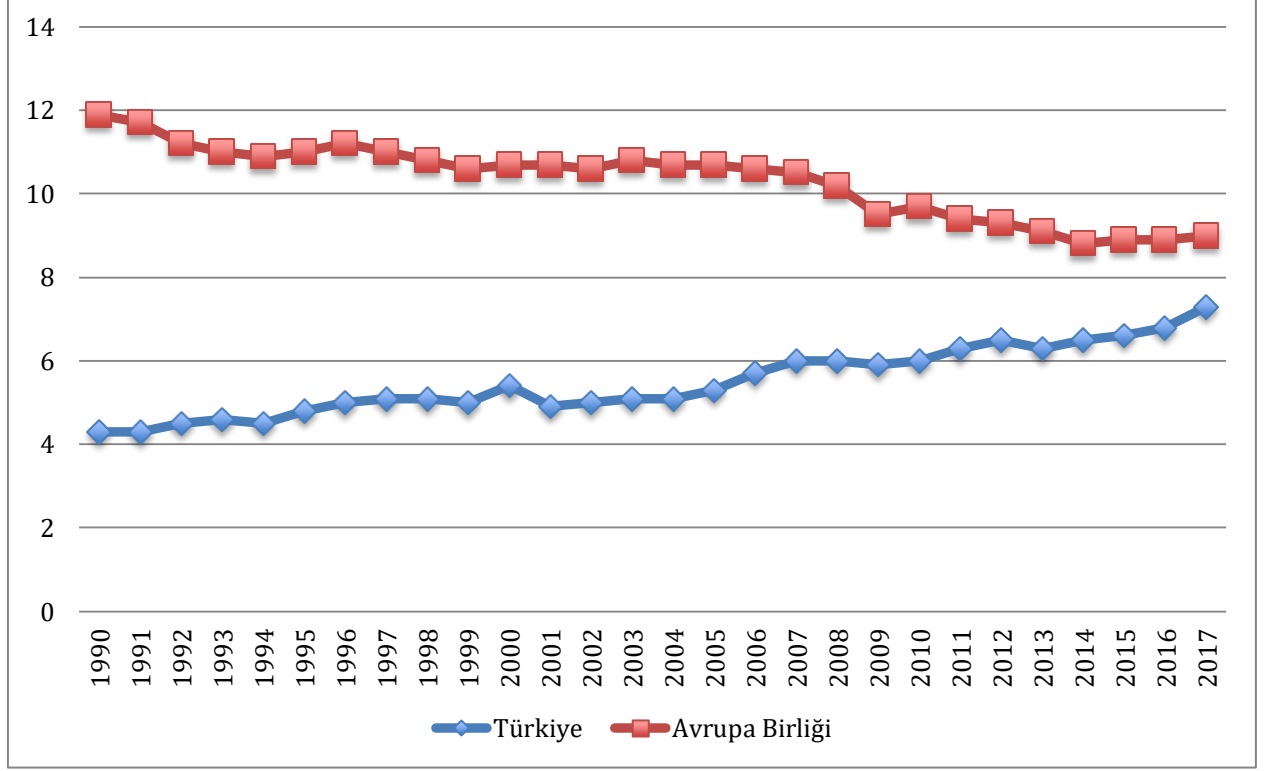
Türkiye, iklim değişikliğinin önlenmesi adına uzun yıllar bir adım atmamıştır. Türkiye'nin küresel ısınma ile mücadelede ilk adım sayılabilecek gelişme 2004 yılında BMDİÇS'nin TBMM'de onaylanmasıdır. Sonrasında Türkiye 2009'da Kyoto Protokolü'ne katılmıştır. Kyoto Protokolü'ne katılmasına rağmen sera gazı salımlarında herhangi bir düşüş hedefi belirlenmemiş, 2013'te başlayan ikinci yükümlülük döneminde de bir sorumluluk almamıştır.

Ülkelerin iklim değişikliği performanslarının değerlendirilmesinde, 2018 yılı raporuna göre, Türkiye 41,02 puan ile 47. sırada yer almaktadır. En yüksek puana sahip üç ülke, 74,32 puan ile İsveç, 69,20 puan ile Litvanya ve 68,20 puan ile Fas'tır. 11,20 puan ile Suudi Arabistan en son sırada yer almaktadır (TÜİK, İklim Değişikliği Performans Endeksi, 2018).

TÜİK verilerine göre, Türkiye'de 2014 yılında toplam sera gazı salımı CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 467,6 milyon ton olarak hesaplanmıştır. 2014 yılı salımlarında CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak en büyük payı %72,5 ile enerji kaynaklı salımlar alırken, bunu sırasıyla %13,4 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %10,6 ile tarımsal faaliyetler ve %3,5 ile atık takip etmiştir. CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 2014 yılı toplam sera gazı salımı 1990 yılına göre %125 artış göstermiş olup 1990 yılında kişi başı CO<sub>2</sub> eşdeğer salımı 3,77 ton/kişi olarak hesaplanırken, bu değer 2016 yılında 6,4 ton/kişi olarak hesaplanmıştır.

Sanayileşmenin AB ülkelerine oranla daha az olduğu Türkiye ekonomisinde kişi başı sera gazı salım değerleri AB ülkelerinin değerlerinin altındadır. Ancak, kişi başı sera gazı salım değerleri AB ülkelerinde azalırken Türkiye'de artmıştır (Bknz: Grafik 4). Nüfus yoğunluklarındaki farklılıklar da göz önüne alındığında kendi ölçeği çerçevesinde Türkiye'nin sera gazı salım değerlerinin yarattığı etki AB'nin üstünde olarak değerlendirilebilir.

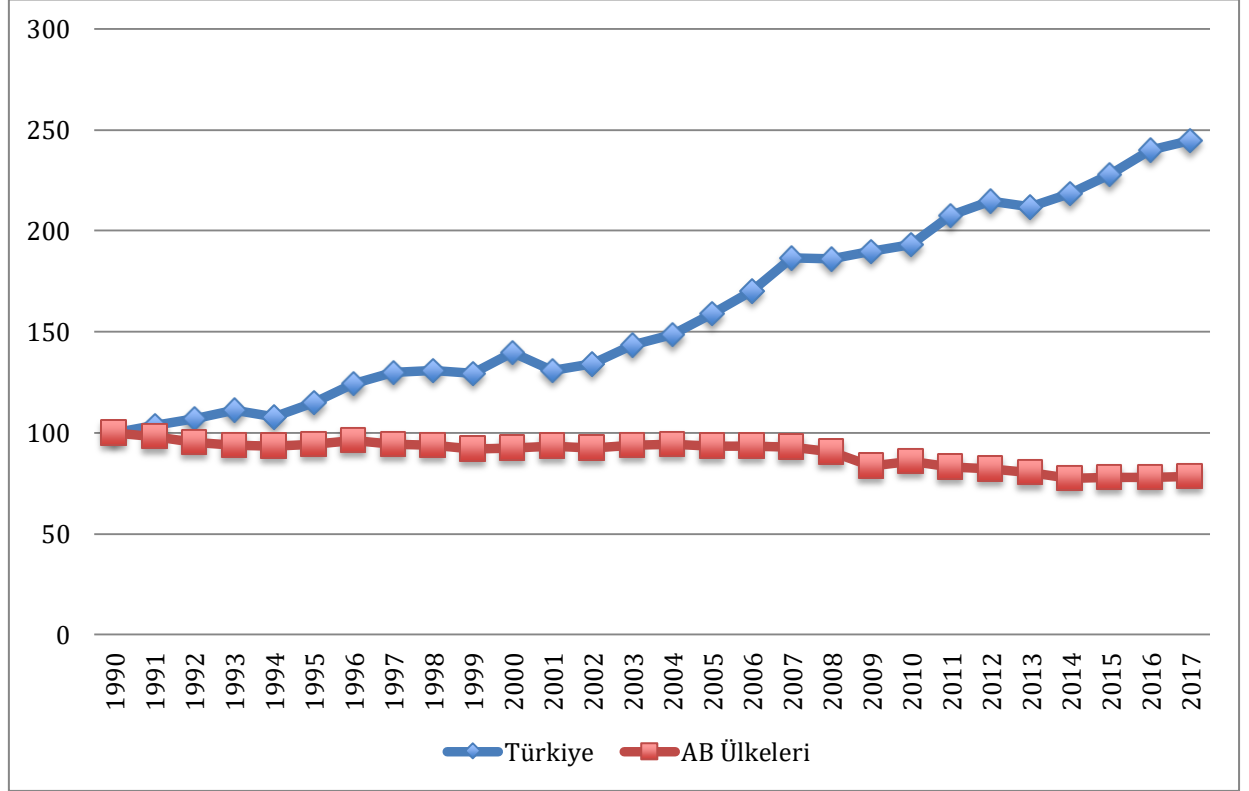
**Grafik 4: Kişi Başı Sera gazı Salımı Değerlerinin Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkeleri Karşılaştırması (1990-2017)**



**Kaynak:** Environmental Assessment Agency, Greenhouse gas emissions per capita - Tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent per capita unit. Erişim: Haziran, 2018

Kişi başı sera gazı salımlarının karşılaştırılmasından sonra Grafik 5'te gösterilen Kyoto Protokolü'nde baz alınan 1990 yılından bu yana AB ve Türkiye'de sera gazı salımlarının gelişimini incelemek aydınlatıcı olacaktır. Avrupa Çevre Ajansı verileri ile oluşturulan grafikte kullanılan indekse göre; 1990 yılında insan kaynaklı sera gazı salımları 100 olarak baz alınmıştır. Kyoto Protokolü çerçevesinde yükümlülüğü bulunan ve 2020 yılına kadar 1990 yılına oranla insan kaynaklı sera gazı salımlarında %20 azalmayı amaçlayan AB, salım değerlerini azaltabilmiştir. 2009 yılında 83,68 iken 2017 yılında 77,64 seviyesine gerilemiştir.

**Grafik 5: Türkiye ve AB Ülkeleri (EU 28) Sera Gazı Salım Değerlerinin Karşılaştırılması (1990-2016)**



**Kaynak:** EUROSTAT, Greenhouse gas emissions, base year 1990 (Index 1990=100). Erişim: Nisan, 2019.

AB'nin içinde bulunduğu tabloyu Çevresel Kuznets Eğrisi ile açıklamak mümkündür. Kuznets (1955), ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi ters U şeklinde olduğunu ileri sürmüştür. Kuznets'e göre, ekonomik büyümenin ilk yıllarında gelir eşitsizliği artacak en yüksek seviyeye ulaştıktan sonra ise azalmaya başlayacaktır. Kuznets Eğrisi, kişi başına düşen gelir ile çevre kirliliği arasındaki ilişkinin de ters U biçiminde gerçekleşeceğini ileri süren Çevresel Kuznets Eğrisi yaklaşımına zemin hazırlamıştır (Grossman ve Krueger, 1991). AB ülkelerinin sera gazı salım değerlerinin azalması Çevresel Kuznets Eğrisi ile açıklanabilir. Diğer taraftan Türkiye'nin 2000 yılında 139,68 olan sera gazı salım değeri 2017 yılında 244,5'e kadar ulaşmıştır. Kyoto Protokolü kapsamında yükümlüğü olmayan Türkiye'nin üretim ve enerjide dışa bağımlı bir ülke olmasına rağmen ulaştığı bu yüksek rakamlar enerjinin etkin ve yaygın kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. 2000 yılının baz alındığı enerji tüketiminde sera gazı salım yoğunluğu rakamlarına bakıldığında ise, 2017 yılında AB (28 ülke) için



hesaplanan değer 86,6 iken, Türkiye'nin ulaştığı rakam 90,3 olmuştur. Ancak 2017 yılına kadar dengeli bir azalma söz konusu değildir. 2005, 2007, 2008 ve 2009 yıllarında 100'ün üzerinde değerlere ulaşılmıştır<sup>11</sup>.

Çevre vergileri negatif dışsallıkların içselleştirilmesi için "kirleten öder" ilkesi çerçevesinde kullanılan önemli araçlardan biri olmuştur. Kyoto Protokolü ile birlikte uluslararası eylem alanının genişlemesiyle iklim değişikliğine neden olan sera gazı salımını önlemek ve küresel ısınmayla mücadele etmek amacıyla çevre vergileri kullanılmaktadır. CO<sub>2</sub> emiyonunu kontrol altında tutabilmek için kullanılan iktisadi araçlardan biri "karbon vergisi" uygulamasıdır. Etkin bir karbon vergisi uygulaması, kullanılan fosil yakıtın içerdii CO<sub>2</sub> oranında belirlenmelidir.

Karbon vergisi, 1990 yılında ilk olarak Finlandiya'da uygulanmış ve sonrasında Hollanda (1990), Norveç (1991), İsveç (1991) ve Danimarka (1992) gibi AB üyesi ülkeleri takip etmiştir (Çiçek, 2012). Türkiye'de karbon vergisi uygulanmamakta olup, uygulanan çevre vergileri; Çevre Temizlik Vergisi, Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV), Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) olarak sıralanabilir. Türkiye'de uygulanan ÖTV, akaryakıt fiyatlarını yükselterek kullanımı kısmak yoluyla dolaylı yoldan çevresel amaca yönelik uygulanmaktadır. Vergilendirmede kullanılan yakıt türü değil tüketim miktarı esas alınmaktadır. Böylece, ÖTV çevresel amaçtan daha çok mali amaca hizmet etmektedir. MTV ise, motor silindir hacmi esas alarak düzenlenen bir vergi türüdür. Motor hacminin artması çevreye yayılan gazın da artmasına sebep olmaktadır. Ancak, araç yaşının büyümesi ile vergi miktarı düşmektedir, bu noktada çevresel amaçlara ters düşmektedir (Çelikkaya, 2011).

WWF tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye'nin Kyoto Protokolü'nde belirtilen 2<sup>0</sup>C hedefine katkıda bulunmak için uygulayabileceği politika araçlarının olası etkileri araştırılmıştır. Çalışmada İklim Politikası Paketi olarak adlandırılan, karbon vergisi, yenilenebilir enerji yatırım fonu ve enerji verimliliği araçlarını kapsayan politikalar bütünü uygulamaya konduğu takdirde, 2030'da karbon salım yoğunluğunda (yıllık CO<sub>2</sub>

---

<sup>11</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg\\_13\\_20/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_13_20/default/table?lang=en)

salımı/GSYH) %20 oranında bir düşüş sağlanacağı analiz edilmiştir (Yeldan, Voyvoda; 2015).

Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadelede Türkiye'nin daha etkin bir rol üstlenmesi gerekmektedir. WWF, Yeryüzü Derneği ve E3G tarafından yapılan çalışmada enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji politikalarına ilişkin olası riskler ve bunlara bağlı olarak AB politikaları ile kıyaslanarak öneriler sunulmuştur. Enerji politikaları ile ilgili ilk uyarı aşırı enerji talebi tahminleri üzerine politikaların geliştirilmemesidir. Gelecekte enerjiye talebin aşırı olması varsayımı üzerinden fosil yakıt ihtiyacının da fazla olacağı düşünülerek maliyeti yüksek zarar etmesi beklenen uzun vadeli ölü yatırımlara sebep olabiliyor. Örneğin, Türkiye'nin bir doğal gaz geçiş merkezi olma hedefi, Avrupa'nın yüksek doğal gaz talebinin devamlılığına dayanırken, Avrupa'da doğal gaz talebinde son yıllarda görülen düşüş, doğal gaz altyapı projeleri için risk arz ediyor. Çalışmada değinilen ikinci uyarı ise değişen teknolojik ve ekonomik eğilimlere rağmen kömürden elektrik üretimini artırma planının taşıdığı risklere yöneliktir. Bunlara ek olarak AB'nin doğal gaz ve kömürden elektrik üretimi sorunlarını çözmeden yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğini esas alan enerji politikaları mevcut durum ile uyumlu olmamıştır ve yüksek maliyetlere sebep olmuştur. Türkiye'nin daha az risk taşıyan ve güvenli bir enerji politikasına öncelik vermesi gerektiğine değinilmiştir (WWF, 2017).

### **3.1.3 Biyolojik Çeşitliliğin Korunması**

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde önemli bir yer teşkil eden hedeflerden biri de biyolojik çeşitliliğin korunmasıdır. Ekonomik faaliyetler nedeniyle tahrip olan biyoçeşitlilik kaynaklarının korunması amacıyla, 1992 yılında Rio de Janeiro'da Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi toplanmıştır. Bu zirevede BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi kabul edilerek 1993'de yürürlüğe girmiştir. Türkiye'nin de 1996'da taraf olduğu bu sözleşme ile, sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde biyolojik çeşitliliğin koruma altına alınması ve genetik kaynakların kullanılması ile oluşacak faydanın ülkeler arasında hakkaniyetli şekilde paylaşılması konularına ülkelerin ulusal stratejilerini oluşturarak atılacak adımları belirlemeleri öngörülmüştür.

Türkiye'nin sahip olduğu zengin biyolojik çeşitlilik, devlet eliyle ve/veya artan nüfus ile tarla açma, aşırı otlatma, şehirleşme ve saniyeleşme baskısı ile tahrip edilmektedir. ekosistemin korunması için, artan nüfusun temel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yapılan tarımsal üretimin verimliliğini arttıracak sürdürülebilir tarım teknikleri geliştirilmelidir (Çetiner, 2010).

Biyoçeşitliliğin ve doğal kaynakların korunması amacıyla oluşturulan koruma alanlarının toplam yüzölçümüne oranı 2012 yılında % 7,8 iken 2017 yılında %8,9 olarak hesaplanmıştır<sup>12</sup>. Korunan kıyı uzunluğu oranı ise, 2002 ve 2017 yıllarında sırasıyla %20 ve %23'tür<sup>13</sup>. Türkiye'de orman arazilerinin toplam yüzölçümüne oranı ise, 1999 yılında % 26,7 iken 2015 yılında %28,6'ya yükselmiştir<sup>14</sup>.

Ekonomik büyümenin beraberinde getirdiği iktisadi faaliyetlerin ve projelerin ekosisteme olacak etkilerini incelemek adına Türkiye'de ve dünya Çevresel Etki Değerlendirilmesi (ÇED) süreci yürütülmektedir. 1993 yılında uygulanmaya başlanan ÇED raporlarının, Türkiye'de siyasi ve ekonomik rant sebebiyle etkin işlemediği bilinmektedir. Türkiye'de hazırlanan ÇED raporları detaylı incelemelerden ve özgün araştırmalardan uzaktır.

Sürdürülebilirliği ve yenilenebilirliği tartışmalı olan hidroelektrik santralleri (HES) yapımı için verilen ÇED raporlarının etkin kullanılmadığına örnek gösterilebilir. HES'lerin işletilmesi aşamasında zehirli atık oluşmaması ve sera gazı salımının fosil yakıtlara oranlara oldukça düşük olması sebebiyle doğaya en az zarar veren enerji üretim şekillerinden biri olduğu varsayılmaktadır. Ancak HES'ler yapım aşamasında buldukları bölgenin doğal dengesine oldukça zarar vermekte ve su alma yapıları olan regülatörler baraj etkisi yaparak akarsuların bütünlüklerini bozmaktadır. Regülatörler akarsuların akışını bozarak balık geçitlerine zarar vermekte, balıkların doğal göç hareketlerini engellemektedir (Kocabaş, 2013). Türkiye'de enerji politikalarının belirlenmesinde talebin

---

<sup>12</sup> <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/korunan-alanlar-i-85778>

<sup>13</sup> <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/korunan-kiyi-uzunlugu-i-85779>

<sup>14</sup> <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ormanlik-alanlarin-dagilimi-i-85782>

yönetilmesi değil arzın yönetilmesi esas alınmaktadır. Dolayısıyla, talep yönetimi üzerine kurulmuş “enerjinin verimli kullanımı” geri planda kalmaktadır (Çobanoğlu, 2012).

Olumlu ÇED raporu verilen veya ÇED gerekli değildir raporu verilen bir çok proje yargı engeline takılarak iptal edilmiştir. 2008 yılında ÇED yönetmeliğinde yapılan değişiklikle birlikte 10 MW altında üretim yapacak projeler için ÇED raporu zorunluluğu kaldırılmıştır. Muğla'nın Köyceğiz İlçesi'nde yer alan Yuvarlakçay'da yapılması planlanan HES için 10 MW altında üretim sebebiyle ÇED raporu aranmamıştır ancak çevre halkın eylemleri ile gündeme gelen Yuvarlakçay Regülatörü ve HES projesi davanın sonucunda iptal edilmiştir. Bir başka örnek ise, Rize'nin İkizdere İlçesi'nde yapılması planlanan Dereköy Regülatörü ve Dereköy HES ise, ÇED olumlu kararının uluslararası sözleşmelerle Kabul edilen yükümlülüklerle aykırı olması sebebiyle iptaline karar verilmiştir (Çobanoğlu, 2012). Artvin Cerattepe'de maden işletmelerine Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından verilen ÇED olumlu kararının iptal edilmesi için açılan dava sonuç vermedi. Ulusal alanda destek bulan Cerattepe olayları doğanın tahrip edilmesine ve doğal dengenin bozulmasına sebep olan maden işletmelerine engel olamadı. 2018 yılı içinde 22 hektar için olan iznin 240 hektara çıkarılmasını isteyen dava ise, 22 hektar için alınan ÇED olumlu kararını gerekçe gösterilerek ret kararıyla sonuçlandı<sup>15</sup>.

Türkiye'de yeniden düzenlenen ÇED yönetmeliği ile maden araması için ÇED zorunluluğu kaldırılmış, sadece maden çıkarma faaliyetleri için ÇED gerekli hale getirilmiştir. Türkiye'de yasalardaki boşluklar sebebiyle, Kaz Dağları'nda şirketler tarafından yapılan maden arama çalışmaları doğal hayatı tehdit etmektedir. Yapılan sondaj çalışmaları, yol açma ve sondaj için ağaçların kesilmesi ve siyanurle maden arama gibi nedenler dolayı ekosistem zarar görmektedir. Kaz Dağları'nın Yenice köyünde yapılması planlanan termik santral için daha önce ret almasına rağmen, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Haziran 2018 tarihinde olumlu ÇED raporu verildi. Yapılacak santralden dolayı Kaz Dağları'nın ve Edremit Körfezi'nin olumsuz etkileneceği ön görülmektedir. Maden arama ve santral yapımı sebepleriyle tahribat altında kalan Kaz Dağları için bu faaliyetlere son verilip koruma altına alınmalıdır.

---

<sup>15</sup> <https://www.birgun.net/haber-detay/2018in-umutlandiran-cevre-mucadeleleri.html>

Biyolojik çeşitliliğin korunması için uygulanan hukuki araçların en yaygın olanı ÇED büyük çoğunlukla etkin olarak kullanılmamaktadır. Bu konuda yaşanan güvensizlikler çoğu zaman yargı yoluyla veya kamu kurumları tarafından giderilememektedir. Ekonomik faaliyetlerin her daim çevrenin, ekosistemin ve gelecek kuşakların haklarından öncelikli tutulması yaşadığımız coğrafyada olağan bir hal almıştır. Sürdürülebilir kalkınmanın her geçen gün biraz daha önem kazanmasının karşısında merkezde doğru bir yapılanma ile daha işler süreçler gerçekleştirilebilirse ekosistem için kayda değer adımlar atılabilir.

### **3.2 Kalkınma Planlarında Çevre Politikaları**

Türkiye’de 1930’larda başlayan sanayileşme çabaları ister istemez belirli bir çevre kirliliği ve tahribatı beraberinde getirmiştir. 1970’lere kadar devam eden bu süreçte çevrenin korunması göz ardı edilmiş ve herhangi bir ulusal çevre politikası oluşturulmamıştır. Ancak 1970’lerden sonra doğal kaynakların bozulması ve çevre kirliliği ile birlikte Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı sonrasında Türkiye için ulusal bir çevre planı oluşturma gereği ortaya çıkmıştır. Çevrenin korunması ile ilgili yasa, tüzük ve yönetmelikler düzenlenmiştir. Çevrenin korunması amacıyla ulusal ve uluslararası ölçekte düzenlemeler yapılmıştır.

1963 ve 1972 yıllarını kapsayan ilk iki kalkınma planında çevre sorunlarına yer verilmemiştir. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda kalkınma konusu ‘Sosyal Kalkınma ve Gelişme’ ile ‘Tarım ve Endüstriyel Üretim’ bölümlerinde yer almaktadır. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda ise bölgesel kalkınma, sağlık politikalarına uygun kentleşme stratejileri, konut sorunu yer almıştır ancak çevre ve sürdürülebilir kalkınma konusuna uzak kalmıştır (Altunbaş, 2004). Planlı dönemdeki ilk iki planda çevre olgusundan sadece çevre sağlığı konusundan bahsedilmiştir (Keleş, Hamamcı, 2002:324). 1972 Stockholm Konferansı sonrasında, çevre sorunu, çevre hakkı ve gelecek nesillerin yaşam hakkı ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır. 1973-1977 yıllarını kapsayan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, çevre olgusunun geniş bir şekilde ele alınıp, ayrı bir bölüm olarak yer aldığı ilk kalkınma planıdır (Algan, 2000). 1978 yılında, çevresel sorunların çözümü amacıyla bütüncül stratejiler geliştirebilmek için Başbakanlık Çevre Örgütü kurulmuştur.

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde (1979-1983) uluslararası ve bölgesel adımlar atılmaya başlanmıştır. 1982 Anayasası çevrenin korunması kavramına ilk kez yer vermiş ve bu bağlamda Türkiye'nin çevre politikasının ana hatları belirlenmiştir. Ancak doğrudan sürdürülebilir kalkınma kavramından söz edilmemiştir. Türkiye'de Çevre Koruma Kanunu 1983 yılında yürürlüğe girmiştir. Kanun kapsamında çevre bütün türlerin ortak varlığı olarak kabul edilmiştir. Kanun, doğal kaynakların korunması amacı ile toprak kullanımının en doğru şekilde yapılması, hava, su ve toprağı kirletecek uygulamalara engel olunması, tarihi ve kültürel mirasa sahip çıkılması ve diğer nesillere aktarılması amacı ile önlem ve düzenlemeleri ortaya koymak için oluşturulmuştur. Bu önlem ve düzenlemelerin çevreyi korurken sürdürülebilir kalkınmayı da destekleyecek şekilde belirlenmesi kanunun en temel ilkesi olarak benimsenmiştir.

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989) döneminde İmar Kanunu, Kıyı Kanunu Yönetmeliğı gibi yasal düzenlemeler ve yürütmeler gerçekleştirilmiştir. Altıncı Kalkınma Planı için hazırlıkların yapıldığı bu dönem çevre sorunlarına bakışın değişmeye başladığı bir dönem olmuştur. Söz konusu yıllarda çevre kirliliğinin yanı sıra gelecek kuşakların yaşam hakkının ve doğal kaynakların korunması da amaçlanmıştır. Beşinci Kalkınma Planı, AB 'nin 3. ÇEP dönemi ile denk zamanlardadır ve "Çevresel Etki Değerlendirme Protokolü", temiz enerji kaynakları, enerji verimliliğı ve atık yönetimi konularına da yer verilmiştir (Erdem ve Yenilmez, 2017).

1990 ve 1994 yıllarını kapsayan Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı çerçevesinde, 1992'deki Rio Konferansı ile paralel olarak çevre sorunlarının ve sürdürülebilir kalkınmanın benimsenmeye başladığı görülmüştür. Bu dönemde, 1991 yılında, Çevre Bakanlığı kurulmuş ve Özel Çevre Koruma Müdürlükleri yapılandırılmış, böylece çevre sorunlarının tespit edilmesi ve çözüm önerileri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ancak, sözü edilen planlarda çevre politikaları siyasi beklentiler sebebiyle gerçekleştirilememiştir.

OECD Çevre Komitesi tarafından hazırlanan "Türkiye'de Çevre Politikaları OECD Raporu", Türkiye için sürdürülebilir kalkınma kapsamında tavsiyeler içermektedir (Talu, 2007). Bunun yanı sıra, Rio Zirvesi'nde ortaya çıkan Gündem 21'in oluşumu yine Altıncı Kalkınma Planı döneminde benimsenmiştir (Erim, 2000). Yerel Gündem 21

uygulamasının ilk aşaması, Yerel Gündem'lerin Teşviki ve Geliştirilmesi Projesi'nin imzalanması ile 9 şehirde gerçekleştirilmiştir. 2000-2001 yıllarını kapsayan ikinci aşaması ile 'Türkiye'de Yerel Gündem Uygulaması Projesi'ne geçilmiş, program dahilindeki şehir sayısı 50'ye yükselmiş ve ortaklıklar artmıştır (Torlak, 2004).

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (1996-2000) geçmiş planlardaki başarısızlıklar, Çevre Bakanlığı ve yasalardaki yetersizlikler sebebiyle yeni düzenlemeler yapılması gerektiğine yer verilmiştir. Plandaki hedeflerin gerçekleştirilmesi amacıyla, 1995'te çalışmaları başlayan ve 1998'de yayınlanan Ulusal Çevre Eylem Planı (UÇEP) oluşturulmuştur. UÇEP kapsamında yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, çevre bilinç ve duyarlılığının geliştirilmesi, çevre yönetiminin iyileştirilmesi, sürdürülebilir ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişme sağlanması hedeflenmiştir. Rio Bildirgesi ve Gündem 21 gibi uluslararası yükümlülükleri yerine getirmek amacıyla oluşturulan UÇEP kapsamlı ve etkili bir uygulama olamamıştır (Şahinöz, 2016:91).

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005) AB kriterlerine ve uluslararası standartlara uygun politikaların hedeflendiği bir plan olmuştur. Hukuki düzenlemelerin ve kurumsal değişimlerin önceki planlarda olduğu gibi gerekli olduğu vurgulanmıştır. Bunun yanı sıra bölgesel kalkınma başlığı ön plana çıkarılmıştır ve bu yönde planlama çalışmalarına ve önlemlere yer verilmiştir (DTP, 2001).

Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) döneminde de bölgesel kalkınma konusuna önem verilmiş ve AB uyum sürecine paralel olarak bölgesel eşitsizliği en aza indirmeyi amaçlayan çevre politikaları hedeflenmiştir. Buna ek olarak, Ön Ulusal Kalkınma Planı (ÖUKP)'nin hazırlandığı belirtilmiştir (DTP, 2007). Çevre Kanunu'nda yapılan değişiklikler sonucunda Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesinde Çevre Fonu oluşturulmuş ve çevre ile ilgili projeler desteklenerek kayda değer bir gelişme gözlemlenmiştir (Türkiye İlerleme Raporu, 2007). Çevre bilinci ve çevre sorumluluğu ile halkın bilinçlendirilmesi konularında pek bir ilerleme sağlanamadığı görülmüştür. Atık yönetimi alanında bir takım gelişmeler olsa dahi yetersiz kalmıştır (Türkiye İlerleme Raporu, 2008).

Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2014-2018)'nda "Yaşanabilir Mekanlar ve Sürdürülebilir Çevre" ana başlığı altında hedefler belirlenmiştir. Planda, bölgeler arasında ki gelişmişlik farkının en düşük seviyeye indirilmesi ile, ülke genelinde refah dağılımının daha adil bir hale getirilmesi, kırsal bölgelerde ki refah seviyesinin en az ülke ortalamasına yükseltilmesi en önemli hedef olarak belirlenmiştir. Bu sayede yaşam alanlarının kültürel değerleri koruyacak, iktisadi ilerlemeyi destekleyecek, doğal afetlere hazırlıklı, güvenli ve sağlıklı şekilde oluşturulması amaçlanmıştır. Yine kentlerde temiz içme-kullanma suyunun erişimin yaygınlaşması ile atık su hizmetinden yararlanan nüfusun arttırılarak çevre dostu çalışmaların arttırılması ve doğal kaynakların etkin kullanımı amaçlanmıştır.

Kalkınma planları, yasal düzenlemeler ve eylem planları incelendiğinde Türkiye'de 1990 sonrası başladığını söyleyebileceğimiz sürdürülebilir kalkınma politikaları yetersiz kalmıştır. Kalkınma planları uygulamaya geçirilememiştir. Dolayısıyla, bu planlar kağıt üzerinde kalan vaatlerden ileriye gidemeyen çalışmalar olarak değerlendirilmektedirler. Yasa koyucular, uygulayıcılar, kamu ve özel sektör kurumları çevre sorunlarının çözümü için köklü ve etkili bir değişikliği gerçekleştirememişlerdir.

### **3.3 AB Uyum Sürecinde Türkiye'de Çevre Politikaları**

Türkiye, 1959 yılında Avrupa Ekonomi Topluluğu'na üyelik için başvurmuş ve 1963 yılında Ankara Anlaşması ile AET ile ortaklık kurulmuştur. Ancak, 10-11 Aralık 1999 tarihinde gerçekleştirilen Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin adaylığı kabul edilmiştir. Türkiye'nin AB'ne adaylık statüsü verilmesi beraberinde birçok önemli reformların yapılması gerekliliğini getirmiştir. Türkiye ile müzakereler 3 Ekim 2005 tarihinde başlamıştır (Dış İşleri Bakanlığı, 2017).

AB üyelik şartlarından birisi de aday olan ülkelerin mevzuatlarının AB uyumlu hale getirilmesidir. AB için önemli fasıllardan biri olan çevre konusu, Türkiye adına tamamlanması en zor fasıllardan biri olarak görülmektedir. Ancak Türkiye'nin çevre konusunda etkili adımlar atması konusunda üyelik süreci bir imkan olarak değerlendirilebilir. Türkiye, AB ile müzakerelerin başlaması ile Müzakere Çerçeve Belgesi, Komisyonun Genişleme Stratejisi ve Katılım Ortaklığı Belgesi gibi çevre politikalarına yön veren bazı belgeleri kabul etmiştir. (Budak ve Yıldırım, 2010)



Türkiye, Doha Çevre Müzakereleri'nde gelişmekte olan ülke grubunda yer almasına karşın AB'ne üyelik süreci ve Gümrük Birliği sebebiyle, AB'ye yakın durumda pozisyon almaktadır. Gümrük Birliği'nin getirdiği Ortak Gümrük Tarifeleri'ne uyum zorunluluğu olan Türkiye, çevresel ürünlerde gelişmekte olan ülkelere uygulanacak olsaydı tarife indirimleri ile avantaj sağlayacaktır (Şahinöz, 2016).

Türkiye tarafından AB çevre müktesebatına uyum sağlamak ve mevzuatın etkin bir biçimde uygulanmasını sağlamak için ihtiyaç duyulacak ve gerçekleştirilmesi zorunlu çevresel düzenlemeler ve iyileştirmelerin neler olacağını belirlemek amacıyla AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) hazırlanmıştır. UÇES kapsamında su kalitesi, atık yönetimi, hava kalitesi, endüstriyel kirlilik ve risk yönetimi, iklim değişikliği, kimyasalların yönetimi, yatay sektör (ÇED, hukuk ve coğrafi bilgi sistemleri) gibi çevre sorunlarına yönelik hedef ve stratejiler belirlenmiş ve yatırım maliyetleri hesaplanmıştır. UÇES belgesine göre, 2007 ve 2023 yılları arası çevre yatırımları finans kaynaklarının %26'sı özel sektör, %37'si yerel idareler, %22'si fonlar (AB ve diğer fonlar), %13'ü merkezi idare ve %2'si KİT'ler tarafından sağlanacağı ön görülmüştür (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2006). 2007 ve 2023 yıllarını kapsayan UÇES 2016 yılında güncellenmiştir. 2007 yılında yayınlanan UÇES belgesi ile çevresel sorunların çözümü için planlanan ve gerçekleşen yatırım oranları karşılaştırılmış ve maliyetler yeniden planlanmıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2016).

Türkiye ve AB ülkelerinin çevrenin korunması için yaptığı harcamanın GSYH içindeki payı Tablo 7'de gösterilmiştir. Görüldüğü üzere, Türkiye'nin çevre koruma harcamalarının GSYH'daki oranı AB ortalamasının altındadır. Ancak, sanayileşmiş ülkelere Almanya ile yakın oranlara sahip olduğu görülmektedir. Hollanda örneği ise, AB ülkeleri arasında en yüksek orana sahip olup Türkiye ile arasındaki fark oldukça fazladır. Bulgaristan ise, 10 yıl içerisinde çevre koruma harcamalarını arttırmış ve %1,06 gibi yüksek bir orana ulaşabilmiştir.

**Tablo 7: Çevrenin Korunması İçin Yapılan Harcamaların GSYH içindeki payı – Türkiye ve Seçilmiş AB Ülkeleri Karşılaştırması (2001-2013)**

	AB (EU28)	Almanya	Hollanda	Bulgaristan	Türkiye
2004	0,62	0,38	----	0,34	0,4
2005	0,67	0,37	1,48	0,37	0,4
2006	0,69	0,36	----	0,39	0,41
2007	0,67	0,33	1,58	0,52	0,43
2008	0,67	0,33	----	0,59	0,41
2009	0,75	0,34	1,48	0,64	0,5
2010	0,7	0,33	----	0,51	0,45
2011	0,68	----	1,44	0,6	----
2012	0,67	----	----	0,73	0,43
2013	0,67	----	----	1,06	----

Kaynak: EUROSTAT, Environmental Protection Expenditure % of GDP Erişim Tarihi: Ocak 2019

Türkiye 2016 İlerleme Raporu'nda atık yönetimi konusundaki ilerlemenin yetersiz olduğu ayrıca daha kapsamlı ve iyi koordine edilmiş çevre ve iklim politikalarının oluşturulmasına ve uygulanmasına hâlâ ihtiyaç bulunduğu belirtilmiştir (Türkiye İlerleme Raporu, 2016). 2018 Türkiye İlerleme Raporu'na göre, Türkiye'nin, çevre ve iklim değişikliği ile ilgili olarak belirli düzeyde hazırlıklı olduğu ve geçen süre içerisinde hemen hemen hiç ilerleme kaydedilmediği belirtilmiştir. 2016 yılında yayımlanan raporla aynı öneriler yinelenmiştir (Türkiye İlerleme Raporu, 2018).

Türkiye'de 2007 yılında Enerji Verimliliği Kanunu yürürlüğe girmiştir. Takiben, 2012 yılında ise, birincil enerji yoğunluğunun azaltılmasını hedefleyen Enerji Verimliliği Strateji Belgesi yürürlüğe konulmuştur (Enerji Verimliliği Gelişim Raporu, 2018). Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2018 yılında kabul edilmiştir. Planda, birincil enerji tüketiminin azaltılması ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması hedeflenmiştir. belirlenen hedefler ve yapılan çalışmalar doğrultusunda Türkiye, AB ülkelerinde olduğu gibi enerji politikalarının uygulanabilmesi için güçlü ve etkin bir kurumsal yapıya ihtiyaç duymaktadır (Türkiye İlerleme Raporu, 2018).

Kalkınma planları ve İlerleme Raporları çerçevesinde Türkiye'nin AB'ne üyelik süreci değerlendirildiğinde, Türkiye'nin AB çevre politikalarına uyumu açısından gerekli adımların atılmadığı sonuca varılmaktadır. 1999 Helsinki Zirvesi'nden bu yana, Türkiye'nin AB Çevre Politikalarına uyumu yasal düzenlemelerle, ilerleme raporları ile sınırlı kalmış, uygulamaya yeterince geçirilememiştir.

İlerleyen zamanlarda, Türkiye geliştirmekte olan bir ülke olarak kendi iç dinamikleri doğrultusunda çevre politikaları oluşturmalıdır. Sadece İlerleme Raporları'ndaki eksiklerin giderilmesi kaygısı, kâğıt üzerindeki yasal idari düzenlemelerden öteye gidemeyecektir (Şahinöz, 2016:95). Çevre bilinci ve eğitiminin sağlanması, kentleşme ve altyapı sorunlarının iyileştirilmesi, etkin kaynak kullanımının sağlanması için atılan adımlar hedeflerin oldukça uzağında kalmıştır ve AB uyum sürecinde sürdürülebilir kalkınma için uygulanan politikalar siyasi populizmden ileri gidememiştir.

AB'ye üyelik sürecinde yüksek maliyetli çevresel yatırımlar üretim maliyetlerini arttıracaktır. Ancak, orta vadede ticaret ortağı AB ile rekabetedebilirlik, yenilikler ve minimum standartların sağlanması ile artacağını söylemek mümkündür. Çevresel düzenlemelerin sıkılaşacağı ve üretim süreçlerinde çevresel boyutların göz ardı edilmediği bir sistem oluşturulması kolay olmayacaktır. Merkezde doğru bir idari yapılanma oluşturulmalı ve yerel yönetimlere de gerekli destek verilmeli teşvikler sağlanmalıdır. AB hibelerinden maksimum seviyede yararlanabilmek için kamu sektörünün yanında özel sektör de projeler üretmeli bu konuda çalışmalara ağırlık verilmelidir (Tuncay, 2012).

## SONUÇ

İktisat biliminin temelinde yatan amaç sonlu kaynak ile ihtiyaçların karşılanmasıdır. İnsanların ekosistemin sonlu kaynaklarını geri dönüşümsüz bir şekilde tüketmesi beraberinde kaynak sıkıntısını getirmiştir. Kaynak yönetiminin nasıl olması gerektiği ve bundan sonra ne yapılması gerektiği ise disiplinlerarası bir tartışma alanı haline gelmiştir. Bununla birlikte tartışılabilen sürdürülebilir kalkınma kavramı ise her geçen gün önem kazanmaktadır. Çevre iktisadı ve ekolojik iktisat alanlarının önemli tartışma konusu olan çevre ve iktisadi faaliyetler arasındaki dengenin kurulması çeşitli açılardan tartışılmış ve olası yol haritaları önerilmiştir. Çalışmada sürdürülebilir kalkınma kavramı çerçevesinde uygulanabilecek çevre politikaları incelenmiş ve Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalar açıklanmıştır. Söz konusu politikaların etkileri dünya genelinde ve AB ülkeleri ile karşılaştırılmıştır.

Türkiye’de uygulanan araçların ve politikaların değerlendirilmesi için sürdürülebilir kalkınma göstergelerinden çevresel tema altında yer alan verilerden yararlanılmıştır. Türkiye’de enerji verimliliği 2000 yılında 5 seviyesinde iken 2017’de 6 seviyesine ulaşmıştır. Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisi 2008 yılında %0,6 iken 2017 yılında %10’a ulaşmıştır. Buna karşın nihai enerji tüketiminde yenilenebilir enerjinin payı 2004 yılında %16 iken 2017 yılında %13 oranına düşmüştür. AB (28 ülke) ise, 20/20/20 hedefi ile yürüttüğü çalışmalar sonucunda 2004 yılında %8 olan oranı 2017 yılında %17’ye ulaştırmıştır. Kullanılan iktisadi araçlar ve düzenlemelerle enerji verimliliğinde ve yenilenebilir enerji üretiminde gözlenen olumlu ilerlemeye karşın nihai enerji tüketiminde yenilenebilir enerjinin payının düşmesi Türkiye’de sürdürülebilir bir enerji politikasının hayata geçirilemediğini göstermektedir.

İklim değişikliği ve küresel ısınmanın önlenmesi hedeflerinin ölçütü olarak kullanılan sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin başında sera gazı salım değerleri gelmektedir. Türkiye’de sera gazı salım değerleri 1990 yılı baz alındığında (1990=100) 2017 yılında 244,5 seviyesine ulaşmıştır. AB (28 ülke) ise, 2017 yılında 78,3 seviyesine düşürülmüştür. 2000 yılının baz alındığı enerji tüketiminde sera gazı salım yoğunluğu rakamlarına bakıldığında ise, 2017 yılında AB (28 ülke) için hesaplanan değer 86,6 iken, Türkiye’nin ulaştığı rakam 90,3 olmuştur. Ancak 2017

yılına kadar dengeli bir azalma söz konusu değildir. 2005, 2007, 2008 ve 2009 yıllarında 100'ün üzerinde değerlere ulaşılmıştır ve dengeli bir ilerleme gözlemlenmemiştir. Bu nedenle, Türkiye'nin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele amacıyla sürdürülebilir ve etkin politikalar uyguladığı söylenemez.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin çevre kapsamında yer alan “Herkes İçin Sürdürülebilir Enerji” hedefinin önemli amaçları enerji tasarrufu ve enerji verimliliğinin artırılmasıdır. Buna ek olarak enerji arz güvenliğinin sağlanması olmuştur. Türkiye’de bu amaçlara ulaşmak için çalışmalar yapılırken enerjide dışa bağımlılığın azaltılması, çevresel tahribatın önlenmesi ve küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadelenin etkin hale getirilmesi göz ardı edilmemelidir. Türkiye’de “milli enerji kaynağı” olarak teşvik edilen ve ağırlıklı olarak termik santrallerde kullanılan kömürden kaçış sağlanmalıdır. Türkiye’de uygulanan çevre politikalarıyla nispeten artan yenilenebilir enerji kullanımı yetersiz kalmaktadır.

Yenilenebilir enerji kullanımını arttırmak için ortaklıklarla üretimi arttırmak ve toplumsal bilincin oluşturulması ile temiz enerji kullanımını yaygınlaştırmak küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadelede katkı sağlayabilecek yollardır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması enerjinin etkin kullanılmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Etkin enerji kullanımının sağlanmasının bir diğer yöntemi de atık yönetimi ve geri dönüşümdür. Türkiye’de başlatılan “sıfır atık” projesi buna verilebilecek en güncel örneklerden birisidir. Proje kapsamı itibariyle eksikleri olsa dahi atık yönetimi konusunda hatırı sayılır bir etki yaratacaktır. Geri dönüşüm ve atıkların ayrıştırılması konusu sürdürülebilirliğin ve çevrenin korunması için önemli başlıklardandır. Atıkların ayrıştırılması için toplumsal bilincin sağlanmasının yanı sıra üretim tesislerinin denetlenmesi, bilinçlendirilmesi ve teşvik edilmesi gerekmektedir. Türkiye’de tesislerin yol açtığı çevre tahribatı göz önüne alındığında bu adımların eksikliği hissedilmektedir.

Sera gazı salım değerleri incelendiğinde dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de ihtiyaç duyulanın altında kalınmıştır. Yenilenebilir enerji üretimi için AB’ne göre daha elverişli olan Türkiye’de temiz enerji üretiminden yeteri kadar yararlanılmamaktadır. Enerjide %76 oranında dışa bağımlı olan Türkiye yenilenebilir enerji yatırımları ile kaynaklarını daha etkin kullanır hale gelebilir. Yenilenebilir

enerji sabit fiyat garantisi fiyatlarının daha yukarılara çekilmesi üretimde olumlu bir etki yaratacaktır. İstikrarlı bir enerji politikasının Türkiye adına kaçınılmaz olduğu görülmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve ekosistemin tüm canlılar için sürdürülebilirliğinin korunması adına çok yönlü incelemeler yapılmalıdır. İklim koşulları ve coğrafi özellikleri sebebiyle pek çok tür için elverişli koşullara sahip olan Türkiye, bu türlere sahip çıkma konusunda geçtiğimiz yıllarda yetersiz kalmıştır. Çoğunlukla sivil toplum kuruluşları üzerinden yürütülen çalışmalar ile sınırlı kalmıştır. Devlet tarafından müdahalenin eksik olması veya geç kalması ve ekonomik kaygıların öne çıkması ile biyolojik çeşitliliğin korunması geri planda kalmıştır. Biyolojik çeşitlilik açısından zengin olan bu alanlarda eşsiz hayvan ve bitki türleri yaşamaktadır. Türkiye'nin buluştuğu Karadeniz Havzası ve Akdeniz Havzası aynı zamanda WWF'in doğa koruma açısından öncelikli olarak belirlediği 35 alan arasında bulunmaktadır. Ancak bunlara rağmen, Türkiye'de onay verilen ve yapılması planlanan birçok HES projesi yenilenebilir olmasına rağmen kurulacağı bölgeye vereceği zararlar itibariyle sürdürülebilirlikten oldukça uzaktır. Kullanılan ve üretilen enerjinin hem sürdürülebilir hem de yenilenebilir olması gerektiği göz ardı edilmiştir.

Türkiye'de uygulanan çevre vergileri, harçlar ve teşvikler çevre kirliliğinin önlenmesi için atılan önemli adımlardır. Fakat, Türkiye'nin ihtiyaç duyduğu vergi politikası uygulanamamaktadır. Çevre tahribatının önlenmesi için kar beklentisinden bağımsız bir vergi sistemi kurulması ve yeşil vergi reformunun uygulamaya konması kaçınılmazdır.

Türkiye'nin düzenlediği kalkınma planlarında çevre sorunları çoğu zaman geri planda kalmıştır. Kalkınma planlarında çevresel düzenlemelere yer verilmiştir ancak yapılması hedeflenen birçok uygulama ise diğerleri gibi hayata geçirelememiştir. AB uyum sürecinde ilerleme raporlarından görüldüğü üzere, enerji faslında görece yol katedilmiş olsa dahi yeterli seviyelere ulaşamamıştır. Türkiye'nin çevre ve enerji konusunda reforma ihtiyaç duyduğu açıkça görülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aksu, Ceren. 2011. Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre. Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Kalkınma Ajansı
- Algan, Müge. 2011. Emisyon Ticareti Sistemini Kim Yönetiyor? Mülkiye Dergisi, cilt: 35 sayı: 273 Ankara
- Algan, Nesrin. 2000. “Devlet Politikaları Bağlamında Çevre ve Çevre Korumanın Tarihine Kısa Bir Bakış”, Türkiye’de Çevrenini ve Çevre Korumanın Tarihi Sempozyumu, 7-8 Nisan 2000, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, İstanbul, ss: 227.
- Altunbaş, Derya. 2004 Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde Türkiye’deki Kurumsal Değişimlere Bir Bakış, Yönetim Bilimleri Dergisi, (1:1-2).
- Aslan, Funda. 2010. İktisadi Büyümenin Ekolojik Sınırları ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Atkinson, Giles ve Pearce, David. 1992. “Are National Economies Sustainable? Measuring Sustainable Development”, CSERGE Working Paper GEC 92-11.
- Ayres, Robert and Van den Bergh, Jeroen and Gowdy, John. 1998. Viewpoint: Weak versus Strong Sustainability. Tinbergen Institute, Tinbergen Institute Discussion Papers.
- Bayrak, Mehmet Ragıp. 2012. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Türkiye’de Düşük Karbon Ekonomisi ve Kyoto Protokolü’nün Finansman Kaynakları, Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi, Vol. 1, No. 4
- Bayraktutan, Yusuf ve Uçak, Sefer. 2011. Ekolojik İktisat ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, Cilt:3 Sayı:4.
- Beckerman, Wilfred 1994. Sustainable Development: Is It a Useful Concept? Environmental Values 3, No:3, ss:191-209
- Bergh, Jeroen van den and Verbruggen, Harmen. 1999. Spatial Sustainability, Trade and Indicators: An Evaluation of the ‘Ecological Footprint’. Ecological Economics, Vol:29 (1), pp: 61-72.
- Bergh, J. C. J. M. 2001. “Ecological Economics: Themes, Approaches and Differences with Environmental Economics”, Reg. Environ. Change, Vol: 2, p. 16.

- Bergh, J.C.J.M. 2011. "Ecological Economics: Themes, Approaches and Differences with Environmental Economics". Regional Environmental Change, Volume: 2, pp. 13-23.
- Benn, Joanna. 2010. What is Biodiversity? Come with us on a journey. United Nations Environment Programme.
- Boulding, K. 1966. The Economics of the Coming Spaceship Earth. In: Jarrett, H., Ed., Environmental Quality in a Growing Economy, Resources for the Future/Johns Hopkins University Press, Baltimore, 3-14.
- BP. 2018. Statistical Review of World Energy. London.
- Budak Sevim, Yıldırım Uğur. 2010. AB Tam Üyelik Sürecinde Türkiye'nin Çevre Politikasındaki Değişimler, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 7, Sayı:13, ss: 173-191.
- Burkett, Paul. 2006. Marxism and Ecological Economics Toward a Red and Green Political Economy. Brill, Boston.
- Burkett, Paul ve Foster, John Bellamy, "Metabolism, Energy, and Entropy in Marx's Critique of Political Economy," Theory & Society, vol. 35 (2006), 109-56.
- Cleveland, C.J.; Ruth, M. 1997. When, Where, and by How Much Do Biophysical Limits Constrain The Economic Process? Ecological Economics. 22, 203–223.
- Coase, Ronald. 1960. "The Problem of Social Cost", Journal of Law and Economics, Vol:3, pp: 1-14.
- Costanza, Robert. 1989. What is Ecological Economics? Ecological Economics, Vol:1(7).
- Çelikkaya, Ali. 2011. Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Çevre Vergisi Reformları ve Türkiye'deki Durumun Değerlendirilmesi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 2, ss: 97-120
- Çetiner, Selim (2010). Biyolojik Çeşitlilik Nedir Ne Değildir? Tarla Sera Dergisi, ss:14-16
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015. Çevresel Göstergeler.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2006. Avrupa Birliği Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES)
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2011. Ulusal Çevre Stratejisi Eylem Planı. 16 Mart 2011.



- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2016. Avrupa Birliği Çevre Entegre Uyum Stratejisi (UÇES) (2016-2023).
- Çiçek, Hüseyin Güçlü; Çiçek Serdar. 2012. Karbon Vergisi İle Karbon Ticaretinin Karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, No: 47 ss:95-119.
- Çobanoğlu, Nesrin ve Ürker, Okan. 2012. Türkiye’de Hidroelektrik Santrallerin Durumu (HES’LER) ve Çevre Politikaları Bağlamında Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(2).
- Daly, Herman. 1973. Toward a Steady-State Economy, W. H. Freeman, San Fransisco.
- Daly, Herman. 2007 Ecological Economics and Sustainable Development: Selected Essays of Herman Daly. Advances in Ecological Economics.
- Duru, Bülent. 2007. Avrupa Birliği Çevre Politikası. İmaj Yayınevi, Ankara. 169-188.
- Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. 2007. Türkiye İlerleme Raporu.
- Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. 2008. Türkiye İlerleme Raporu.
- Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. 2016. Türkiye İlerleme Raporu
- Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. 2018. Türkiye İlerleme Raporu.
- Dış İşleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. 2017. Türkiye Avrupa Birliği İlişkilerinin Tarihçesi
- E3G, WWF, Türkiye ve Yeryüzü Derneği. 2017. Düşük Karbon Ekonomisi: Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Kaynaklar Enerji Politikalarına İlişkin Riskleri Nasıl Azaltabiliriz?
- EEA. 2005. Technical Report: EEA core set of indicators. No: 1
- European Environment Agency. 2018. Biodiversity – Ecosystems
- European Union, Eurostat. Sustainable Development Indicators.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. 2018. Enerji Verimliliği Gelişim Raporu

- Erdem, Mehmet Samet ve Yenilmez, Füsün. 2017. Türkiye'nin Avrupa Birliği Çevre Politikalarına Uyum Sürecinin Değerlendirilmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 91-119
- Erim, Refet. 2000. "Çevreyle İlgili Hukuksal Düzenlemeler", (Ed.), Zeynep, Boratav, Türkiye'de Çevrenin ve Çevreyle Korumanın Tarihi Sempozyumu, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayını, İstanbul, Ekim, ss.177-193.
- Ewing, Brad; Reed, Anders; Galli, Alessandro; Kitzes, Justin; Wackernagel, Mathis. 2010. *Calculation Methodology for the National Footprint Accounts*. Global Footprint Network, Oakland.
- Figge, F. (2005). "Capital Substitutability and Weak Sustainability Revisited: The Conditions for Capital Substitution in the Presence of Risk". *Environmental values*. 14 (2): 185–201
- Foster, John. 1999. *Marx's Ecology*, 155-70. Bkz. Paul Burkett, *Marx and Nature*, New York: St. Martin's Press, 1999
- Francis, Environment Magazine - Taylor and. "Environment Magazine - What Is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice" Robert W. Kates, Thomas M. Parris, and Anthony A. Leiserowitz
- Friend, Tony ve Rapport, David. *Towards a Comprehensive Framework for Environment Statistics : A Stress – Response Approach*, Statistics Canada, Ottawa, Canada
- Galli, Alessandro ve Kitzes, Justin ve Wermer, Paul ve Wackernagel, Mathis ve Niccolucci, Valentina ve Tiezzi, Enzo. 2007. *An Exploration of the Mathematics behind the Ecological Footprint*. *International Journal of Ecodynamics*. 2. 250-257. 10.2495/ECO-V2-N4-250-257.
- Georgescu Roegen, Nicholas 1995. "The Entropy Law and the Economic Problem". *A Survey of Ecological Economics*, Eds. Rajaram Krishnan, Jonathan M. Haris, Neva R. Goodwin, Island Press, Washington,
- Gowdy, John and Erickson, Jon D. 2005. "The Approach of Ecological Economics", *Cambridge Journal Of Economics*, Vol: 29(2), p. 213.
- Grossman, M. Gene ve Krueger, Alan B.. 1991. *Environmental Impacts of the American Free Trade Agreement*. NBER Working Paper, No. 3914.

- Gürlük, Serkan. 2010. Sürdürülebilir Kalkınma Gelişmekte Olan Ülkelerde Uygulanabilir Mi? Eskişehir Osmangazi Üniveritesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Vol: 5(2), ss: 85- 99.
- Hammond, Geoffrey & B. Winnett, Adrian. 2009. The Influence of Thermodynamic Ideas on Ecological Economics: An Interdisciplinary Critique. Sustainability. 1(4). 10.3390/su1041195.
- Harris, J.M. 2000. Basic Principles of Sustainable Development. Global Development and Environment Institute Working Paper:00-04, Tufts University, USA.
- Hartwick, J.M. 1977. "Intergenerational Equity and the Investing of Rents From Exhaustible Resources". The American Economic Review. 67 (5): 972-4.
- Hartwick, J.M. 1978. "Investing Returns From Depleting Renewable Resource Stocks and Intergenerational Equity". Economic Letters. 1 (1): 85-8.
- Hartwick, J.M. 1978. "Substitution Among Exhaustible Resources and Intergenerational Equity". The Review of Economic Studies. 45 (2): 347-54.
- Hey, Christian. 2005. EU Environmental Policies: A Short History of the Policy Strategies. pp17-30
- Hoşkara, Ercan. 2007. Ülkesel Koşullara Uygun Sürdürülebilir Yapım İçin Stratejik Yönetim Modeli (Basılmamış doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Hunt, E.K. 2009. İktisadi Düşünce Tarihi. Dost Kitabevi Yayınları, Ankara
- İKV, Kıvılcım, İlge. 2013. 2020'Ye Doğru Kyoto Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri: Avrupa Birliği'nin Yeterliliği ve Türkiye'nin Konumu. İktisadi Kalkınma Vakfı, No: 268, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları.
- İKV, Kıvılcım, İlge. 2014. Avrupa Birliği'nde 7'nci Çevre Eylem Programı Başladı, Değerlendirme Notu. İktisadi Kalkınma Vakfı, No: 82
- IEPP. Sustainable Development Indicators An Overview of Relevant Framework Programme Funded Research and Identification of Further Needs in View of EU and International Activities
- IPCC. 2018. COP 24: Emission Gap Report

- IUCN 1980. WWF. World Conservation Strategy, Living Resource Conservation for Sustainable Development. Gland, Switzerland, IUCN, UNEP, WWF, s.18
- Jolly, Ligi (2014). Green Accounting- a Way To Sustainable Development. Sai Om Journal of Commerce & Management A Peer Reviewed National Journal Volume 1, Issue 5.
- Karaca, Ali Rıza. 2007. Çevre Ekonomisi ve Politikası. Ege Üniversitesi Yayınları
- Karakaya E. ve Özçağ, M. 2004. Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliği: Uygulanabilecek İktisadi Araçların Analizi. Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi I. Maliye Konferansı, Geçiş Ekonomilerinde Mali Politikalar.
- Kaypak, Şafak. 2013. Çevre Sorunlarının Çözümünde Küresel Çevre Politikaları. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (31), 17-34.
- Keleş, Ruşen ve Can, Hamamcı. 2002. Çevrebilim. Ankara: İmge Kitapevi.
- Keleş, Ruşen ve Hamamcı, Can ve Çoban, Aykut. 2009. Çevre Politikası. İmge Yayınevi, Ankara.
- Kocabaşı, Mehmet ve Başçınar, Nadir ve Kutluyer, Filiz ve Aksu, Önder. 2013. HES'ler ve Balıklar. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, Vol: 6 (1), ss:128-131.
- Kuznets, S. 1955 Economic Growth and Income Inequality. The American Economic Review, 45, 1-28.
- Lozano, Rodrigo. 2008. Envisioning Sustainability Three-dimensionally. Journal of Cleaner Production 16, 1838–1846
- Malthus, Thomas Robert. 1798. An Essay on the Principle of Population, as it affects the future Improvement of Society, with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers (London: J. Johnson 1798). 1st edition.
- McIntyre, Sandra & Peters, H.M. & Christensen, M.H. & Emmi, Philip C & Martinson, W & Mielke, M & Senbel, M & Stark, D.O.. 2007. The Ecological Footprint of Utah.
- Meadows, Donella H; Meadows, Dennis L; Randers, Jorgen; Behrens III, William W 1972. The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. New York :Universe Books.
- Mirovitsaya, Natalia and Ascher, William (Ed.), Guide to Sustainable Development

- and Environmental Policy, London: Duke University Press, 2001, p. 65.
- Mondal, Puja. 2014. Green Accounting: Need, Objectives, Problems and Other Details, Environmental Economics.
- Monfreda, Chad; Wackernagel, Mathis ve Deumling, D. 2004. Establishing National Natural Capital Accounts Based on Detailed Ecological Footprint and Biological Capacity Assessments. Land Use Policy. 21. 231-246.
- Munasinghe, Mohan. 1993. Environmental issues and economic decisions in developing countries. World Development. 21. 1729-1748. 10.1016/0305-750X(93)90080-S.
- OECD. 1991. Environmental Indicators : a Preliminary Set.
- Pamir, Necdet. 2003. Dünyada ve Türkiye’’de Enerji, Türkiye’nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları Metalurji Dergisi sayı: 134 ss:1-40
- Pearce, David. W. ve Atkinson, Giles W. 1993. “Capital Theory and The Measurement of Sustainable Development: An Indicator of Weak Sustainability”. Ecological Economics, Vol: 8, 103- 108.
- Pearce, David.W., Barbier, E.B. and Markandya, A. (1990). Sustainable Development: Economics and Environment in the Third World. Edward Elgar Publishing, England.
- Ricardo, David. 1891. Principles of political economy and taxation. G. Bell
- Selici, Tülay; Utlu, Zafer; İlten, Nadir. 2005. Enerji Kullanımının Çevresel Etkileri ve Sürdürülebilir Gelişme Açısından Değerlendirilmesi. III. Yenilenebilir enerji Sempozyumu.
- Seydioğulları, Hatice Selcen. 2013. Sürdürülebilir Kalkınma için Yenilenebilir Enerji. Planlama Dergisi, Vol: 23(1): ss:19-25.
- Sivri, Nüket ve Kalkan, Emre ve Oksay, Rahmi Güneş. 2008. Dünya’da ve Türkiye’de Çed Uygulamaları ve Biyoçeşitliliğin Korunması. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, Vol: 1 (2), ss: 07-14
- Smith, Adam, 1723-1790. (2000). The wealth of nations / Adam Smith ; introduction by Robert Reich ; edited, with notes, marginal summary, and enlarged index by Edwin Cannan. New York :Modern Library,

- Solow, R.M. 1974. "Intergenerational Equity and Exhaustible Resources". Review of Economic Studies: Symposium of the Economics of Exhaustible Resources: 29–46.
- Solow, R.M. 1986. "On the Intergenerational Allocation of Natural Resources". Scandinavian Journal of Economics. 88 (1): 141–9.
- Solow, R.M. 1993. "An Almost Practical Step Towards Sustainability". Resources Policy. 16: 162–72.
- Stern, D.I. 1997. "The Capital Theory Approach to Sustainability: A Critical Appraisal". Journal of Economic Issues. 31 (1): 145–73.
- Strange, Tracey and Bayley, Anne. 2008. Sustainable Development: Linking Economy, Society, Environment. OECD Insights.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1963-1967, Ankara, 1963
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1968-1972, Ankara, 1967
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1973-1977, Ankara, 1972
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1979-1983, Ankara, 1978
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1985-1989, Ankara, 1984
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1990-1994, Ankara, 1990
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1996-2000, Ankara, 1995
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Türkiye Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı, Ankara, 1998
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001-2005, Ankara, 2000
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, DPT, Dokuzuncu Kalkınma Planı, 2007-2013, Ankara, 2006.

- Şahinöz, Ahmet ve Fotourehchi, Zahra. 2016. Çevre Ekonomisi ve Politikaları. İmaj Yayınevi, Ankara
- Talu, Nuran. 2007. Sürdürülebilir Kalkınma ve Türkiye'deki Çevre. Sivil Toplum Dergisi, Vol: 05/20.
- Tekeli, İlhan. 1996. Habitat II Konferansı Yazıları, T.C. Toplu Konut Dairesi Başkanlığı Yayını, Ankara
- Toprak, Düriye. 2006. Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçlar. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(4), 146–169.
- Torlak, S. 2004. Yerel Gündem 21: Yerel İnisiyatiflerin Kentsel Ekonomik Kalkınmadaki Rolü”, içinde DPT, Kentsel Ekonomik Araştırmalar Sempozyumu Cilt II, Ankara: DPT
- Tuncay, Utku. 2012. Avrupa Birliği Çevre Müzakerelerinde Türkiye, Türkiye Ekonomisi Politikaları Araştırma Enstitüsü (Economy Policy Research Institute), 1-32.
- Turner, Graham. 2008. A Comprasion of ‘The Limits to Growth’ with Thirty Years of Reality. Socio-Economics and the Environment in Discussion (SEED). CSIRO Working Paper Series. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation.
- Türkiye Çevre Vakfı, Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Mevzuatı, TÇV Yayınları Ankara, 2001, s: 106-107.
- Uluatam, Ela. 2010. Yenilenebilir Enerji Teşvikleri. Avrupa Birliği Proje Geliştirme ve İzleme Müdürlüğü, Ekonomik Forum, ss: 34-41.
- Ulucak, Recep. 2013. İktisat Politikaları Olarak Çevre Politikaları ve Araç Seçimi. Akademik Bakış Açısı Dergisi, Vol:34, ss:1-16
- UN. 2002. Report of the Johannesburg-The World Summit on Sustainable Development. Johannesburg, South Africa.
- UNDP. Goals in Action
- UNEP. Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets: Living in Harmony with Nature
- United Nations. 1972. United Nations Conference on Human Environment. Stockholm: United Nations.
- United Nations. 1982. The World Charter for Nature. United Nations General Assembly.

- United Nations. 1992. Agenda 21. Rio de Janeiro: United Nations Conference on Environment and Development.
- United Nations. 1992. Rio Declaration on Environment and Development 1992. Rio de Janeiro: United Nations.
- United Nations. 1992. United Nations Framework Convention on Climate Change. Rio de Janeiro: United Nations.
- United Nations. 1994. Report of the International Conference on Population and Development . Cairo: United Nations Population Information Network.
- United Nations. 1997. Programme for the Further Implementation of Agenda 21. United Nations General Assembly.
- United Nations. 1998. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto: United Nations.
- United Nations, Agenda 21, United Nations Conference on Environment and Development  
(UNCED) Report, Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992
- United Nations. 2002. Johannesburg Declaration on Sustainable Development. Johannesburg,: World Summit on Sustainable Development.
- Wackernagel, M. 1994. Ecological Footprint and Appropriated Carrying Capacity : A Tool for Planning Toward Sustainability. Thesis/dissertation, University of British Columbia.
- Wackernagel, Mathis ve Rees, William E. 1997. Perceptual and Structural Barriers to Investing in Natural Capital: Economics From an Ecological Footprint Perspective. Ecological Economics, Vol:20, Issue:1, pp: 3-24.
- Wackernagel, M ve Yount, JD. 1999. Footprints for Sustainability: The Next Steps. Environment Development and Sustainability, Vol: 2, Issue:1, pp: 21-42.
- Wolff, Hendrik and Chong, Howard and Auffhammer, Maximilian. 2011. Classification, Detection and Consequences of Data Error: Evidence from the Human Development Index Economic Journal, Vol:121, pp:843-870.
- WWF. 2009. İklim Çözümleri 2050 Türkiye Vizyonu. İstanbul
- WWF. 2011. Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği. İstanbul
- WWF. 2012. Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu.
- WWF. 2016. Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu.



- WWF. 2018. Yaşayan Gezegen Raporu.
- World Commission on Environment and Development. 1987. Our Common Future. Oxford: Oxford University Press.
- Yeldan, Erinç ve Voyvoda, Ebru. 2015. Türkiye İçin Düşük Karbonlu Kalkınma Yolları ve Öncelikleri, WWF-Türkiye ve İstanbul Politikalar Merkezi.
- Yeni, Onur. 2014. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Vol: 16 (3), pp: 181-208.
- Yılmaz, Olcay ve Hotunoğlu, Hakan. 2015. Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşvikler ve Türkiye. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 2, ss: 74-97.
- Yücel, Fatih. 2003. "Sürdürülebilir Kalkınmanın Sağlanmasında Çevre Korumanın ve Ekonomik Kalkınmanın Karşılıklı ve Birlikteliği". Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11 (11):100–120.