



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SORUNU VE İKLİMİN FİNANSMANI

Aygün AKTAŞ

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mehmet GÜNAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI

AĞUSTOS - 2020



İKLİM DEĞİŐIKLİĐİ SORUNU VE İKLİMİN FİNANSMANI

Aygün AKTAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AĞUSTOS 2020

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Aygün AKTAŞ

19/08/2020

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SORUNU VE İKLİMİN FİNANSMANI
(Yüksek Lisans Tezi)

Aygün AKTAŞ

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Ağustos 2020

ÖZET

İklim değışikliği, insan faaliyetleri nedeniyle çevrenin ekolojik sınırlarının zorlanması sonucunda iklimin kendi doğal sürecinden farklı olarak gelişmesi olarak ifade edilmektedir. Fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, tarımsal çalışmalar gibi etkinlikler, özellikle sanayi devriminin ardından, metan, karbondioksit gibi doğal sera gazları emisyonlarında ciddi yükselişlere sebebiyet vermiştir. Temelde fosil yakıt tüketilmesi sonucu artan sera etkisi nedeniyle gerçekleşen iklim değışikliği bütün canlılar, ülkeler ve ekonomiler için önemli tehditler oluşturmaktadır. Bu yüzden son zamanlarda bilimsel ve siyasi alanlarda gerçekleşen ve gerçekleşmesi muhtemel sonuçlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar artmaktadır. Bu tez çalışmasında, ilk bölümde iklim değışikliğiyle mücadelede atılan uluslararası adımlar kronolojik olarak incelenmektedir. İkinci bölümde ise iklim finansmanının sağlanabilmesi için geliştirilen yollara değinilmektedir. Bu yollar kullanılan fonlar, tahviller, karbon piyasaları ve hukuki araçlardır. Son bölümde özellikle tezin temel amacı olan iktisat politikaları ile çevre politikalarını uyumlaştırması için kullanılan ekonomi modelleri ve uygulamalara odaklanılmaktadır, bu model ve uygulamalar ayrıntılarıyla açıklanmaktadır. Daha sonrasında ise Türkiye’de iklim değışikliğine uyum kapsamında gerçekleştirilen projelere değinilmektedir.

Bilim Kodu : 10316584
ORCID ID : 0000-0002-7378-1608
Anahtar Kelimeler : İklim değışikliği, İklim finansmanı, İklim fonları
Sayfa Adedi : 109
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNAL

THE PROBLEM OF CLIMATE CHANGE AND CLIMATE FINANCING

(M.Sc. Thesis)

Aygün AKTAŞ

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL FOR ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY

August 2020

ABSTRACT

Climate change is defined as the changing of climate, out of its natural variability as a consequence of forcing the limits of the ecological environment by human activities. Especially with the industrial revolution, the use of fossil fuels, deforestation, agricultural activity, anthropogenic events have caused a crucial increase in natural transmission gas emissions such as methane and carbon dioxide. In particular, by the reason of increasing greenhouse effect which is the result of consuming fossil fuel, climate change poses a threat for all creatures, states and economies. In this regard, the studies conducted for detecting the results that have happened or about to happen in science and politics. In this thesis, in the first chapter, the international steps taken for fighting against climate change were analyzed in a chronological order. The second chapter, on the other hand, addresses the developed ways to ensure climate financing. These ways are funds, bonds, carbon markets and legal remedies. In the last chapter, the economy models and applications which are used to harmonize the environmental policies and the politics of economy, which is the particular aim of the thesis, are handled and explained in details. Afterwards, the projects conducted for the adaptation to climate change in Turkey are addressed.

Science Code : 10316584
ORCID ID : 0000-0002-7378-1608
Key Words : Climate change, Climate financing, Fonds of climate
Page Number : 109
Supervisor : Prof. Dr. Mehmet GÜNAL

TEŞEKKÜR

Hayatımın her alanında, her döneminde ve bütün zorluklarda yanımda olup desteklerini benden hiç esirgemeyen canım anne ve babam Leyla ve Ramazan AKTAŞ'a, en yakın arkadaşlarım canım ablalarım Ayőe ve Aylin AKTAŞ'a, hem yüksek lisans ders döneminde hem de tez döneminde her daim yardımcı olup kolaylıklar sağlayan, her zaman beni cesaretlendiren tez danışmanım, saygıdeğer hocam Prof. Dr. Mehmet GÜNAL'a sonsuz teşekkürler.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLoların LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ	1
2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	5
2.1. Küresel İklim Değişikliği.....	5
2.1.1. İklim Değişikliği Nedir?	7
2.1.2. İklim Değişikliğinin Etkileri	9
2.1.3. İklim Değişikliğinin Türkiye'ye Etkileri	12
2.2. İklim Değişikliğiyle Mücadelede Atılan Adımlar	14
2.2.1. Stockholm Deklarasyonu (1972)	17
2.2.2. Brundtland Raporu	18
2.2.3. Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC).....	18
2.2.4. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi.....	20
2.2.5. Üçüncü Taraflar Konferansı (Kyoto Protokolü 1997)	23
2.2.5.1. Kyoto protokolünde esneklik mekanizması.....	27
2.2.5.1.1. Temiz kalkınma mekanizması	28
2.2.5.1.2. Ortak yürütme mekanizması.....	28
2.2.5.1.3. Salım emisyon ticareti	29
2.2.6. Kopenhag Mutabakatı (COP-15, 2009)	30
2.2.7. Cancun Anlaşması (COP-16, 2010).....	31

	Sayfa
2.2.8. Durban İklim Konferansı (COP-17, 2011)	32
2.2.9. Doha İklim Değişikliği Konferansı (COP – 18, 2012)	33
2.2.10. Varşova İklim Zirvesi (COP - 19, 2013).....	34
2.2.11. Paris Anlaşması (2015)	35
3. İKLİM FİNANSMANI YOLLARI.....	37
3.1. İklim Finansmanına Yönelik Fonlar	37
3.1.1. Hızlı Başlangıç Finansmanı (Fast Start Finance).....	39
3.1.2. Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility, GEF)	39
3.1.3. İklim Yatırım Fonu (Climate Investment Fund, CIF).....	40
3.1.4. Yeşil İklim Fonu (Green Climate Fund, GCF)	41
3.1.5. Çok Uluslu Kalkınma Bankaları (MDB)	43
3.1.6. Özel İklim Değişikliği Fonu (SCCF).....	44
3.1.7. En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu (LDCF)	44
3.1.8. Uyum Fonu	45
3.2. İklim Finansmanında Kullanılan Araçlar.....	45
3.2.1. İklim Tahvilleri ve Yeşil Tahviller	46
3.2.2. Karbon Ticareti ve Karbon Piyasaları.....	52
3.2.2.1. Karbon ticareti sistemleri.....	57
3.2.2.1.1. Avrupa Birliği sera gazı emisyon ticareti sistemi.....	57
3.2.2.1.2. Yeşil enerji sertifikaları	59
3.2.2.1.3. Mali yardımlar	60
3.2.2.1.4. Harçlar	60
3.2.2.1.5. Depozit–geri ödeme sistemleri	61
3.2.2.2. Karbon fiyatlandırma araçları.....	61
3.2.2.2.1. Karbon vergisi	62
3.2.2.2.2. Emisyon ticaret sistemi.....	63

	Sayfa
3.2.2.2.3. Yenilenebilir enerji sertifikası ticareti (REC).....	64
3.2.2.2.4. CORSIA.....	65
3.2.3. Hukuki Araçlar.....	65
4. ÇEVRE VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ POLİTİKALARI	67
4.1. Çevre Politikasının Amaçları	67
4.2. Çevre Politikasının Genel İlkeleri.....	68
4.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma İlkesi.....	68
4.2.2. Kirleten Öder İlkesi.....	69
4.2.3. İhtiyat İlkesi	70
4.2.4. Önleme İlkesi	72
4.2.5. Bütünleyicilik İlkesi.....	73
4.2.6. İşbirliği İlkesi	73
4.2.7. Ortak Fakat Farklılaştırılmış Sorumluluklar ve Saygı Yetenekleri İlkesi.	74
4.3. İklim Değişikliği ile Mücadeleye Dair Ekonomi Modelleri	75
4.3.1. Yeşil Ekonomi.....	76
4.3.2. Paylaşım Ekonomisi.....	77
4.3.3. Döngüsel Ekonomi.....	77
4.4. Türkiye’deki Çevre Politikaları Uygulamaları	78
4.4.1. 1982 Anayasası Öncesi Çevre Politikalarına İlişkin Mevzuat.....	78
4.4.2. 1982 Anayasası Dönemi ve Sonrasına İlişkin Mevzuat.....	79
4.5. Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Politikaları	85
4.5.1. İklim Değişikliğine Uyum Kapsamında Gerçekleştirilen Projeler	89
4.5.1.1. Türkiye’de iklim değişikliği alanında kapasite geliştirme projesi.....	90
4.5.1.2. Sera gazı emisyonlarının izlenmesi mekanizmasına destek projesi.....	91
4.5.1.3. Karbon piyasasına hazırlık için ortaklık programı (PMR).....	91

	Sayfa
4.5.1.4. Düşük karbonlu kalkınma için çözümsel tabanlı strateji ve eylem geliştirilmesi teknik yardım projesi.....	92
4.5.1.5. F-gazlar konusunda kapasite oluşturma ve aktarım için kapasite geliştirme teknik yardım projesi	92
4.5.1.6. İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisi projesi	93
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	95
KAYNAKLAR.....	99
ÖZGEÇMİŞ.....	109



TABLULARIN LİSTESİ

Tablo	Sayfa
Tablo 2.1. Sera gazları, kaynakları ve sera gazları içinde bulunma payları	11
Tablo 2.2. İklim değişikliğinde bazı sektörlerde sorun alanı ve çözüm alanı matrisi	15
Tablo 2.3. BM iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi ekleri	25
Tablo 2.4. Ülkelerin hangi eklerde olduğu ve sorumlulukları (*) pazar ekonomisine geçiş sürecindeki ülkeler	26
Tablo 2.5. Kyoto protokolü esneklik mekanizmalarının kullanılabilmesi için gerekli koşullar	30
Tablo 4.1. Sektörlerde yerel-seviye azaltım ve uyum politikaları	87

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. 2019 yılı ortalama sıcaklıklarının uzun yıllar ve geçen yıl ile mukayesesi....	13
Şekil 2.2. Türkiye'nin 1961-1990, 1971-2000 ve 1981-2010 yılları arası yağış ve ortalama sıcaklık normallerinin aylık dağılımı (97 istasyon).....	13
Şekil 3.1. Yıllara göre iklim değişikliği ile mücadelede sağlanan finansmanların kullanım alanları.....	38
Şekil 3.2. Kredi derecelendirme notlarına göre iklim tahvilleri	48
Şekil 3.3. Karbon piyasaları sınıflandırması.....	54
Şekil 4.1. İklim değişikliğinin ekonomik etkileri	75

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

CH₄	Metan
CO₂	Karbondioksit
HFCs	Hidroflorokarbonlar
N₂O	Diazot monoksit
SF₆	Sülfür hegz florür
VERs	Doğrulanmış Salım Azaltımları

Kısaltmalar

Açıklamalar

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADB	Asya Kalkınma Bankası
AfDB	Afrika Kalkınma Bankası
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
CDM	Temiz Kalkınma Mekanizması
CER	Sertifikalanmış Emisyon Azaltımı
CFC	Kloroflorokarbon
CIF	İklim Yatırım Fonu
CITL	Topluluk Bağımsız İşlem Kayıtları
CMP	Taraflar Toplantısı
COE	Avrupa Konseyi
COP	Taraflar Konferansı
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
DB	Dünya Bankası
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
ECE	Avrupa Ekonomik Komisyonu
ECX	Avrupa İklim Borsası
EEA	Avrupa Çevre Ajansı

Kısaltmalar	Açıklamalar
EIB	Avrupa Yatırım Bankası
ETS	Emisyon Ticareti Sistemi
EUA	Karbondioksit Esaslı Avrupa Birliği Tahsisatları
FSF	Hızlı Başlangıç Finansmanı
GCF	Yeşil İklim Fonu
GEF	Küresel Çevre Fonu
ICLEI	Sürdürülebilir Kentler Birliği
IDBG	Amerika Ülkeleri Kalkınma Bankası
IPCC	Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli
İDÇS	İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
İDKK	İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu
LDCF	En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu
MDB	Çok Uluslu Kalkınma Bankaları
mm	Milimetre
MOP	Taraflar Buluşması
MRV	Sera Gazlarının Takibi
NAPA	Ulusal Uyum Programı
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
PMR	Karbon Piyasasına Hazırlık için Ortaklık Programı
SCCF	Özel İklim Değişikliği Fonu
TEMA	Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
UN	Birleşmiş Milletler
UNCBD	Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
UNCED	Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
UNFCCD	Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi
V20	Kırılgan 20 Ülke
WCED	Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu
WG	Çalışma Grubu
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü

Kısaltmalar**Açıklamalar****WTO**

Dünya Ticaret Örgütü



1. GİRİŞ

Dünya var olduğundan itibaren çeşitli süreçlerden defalarca geçmiş her süreçte de bir şekilde değişime ayak uydurmayı başarmıştır. Sera gazları, dünya üzerinde, canlıların yaşamlarına devam etme olanağı sağlayan bir örtü görevi üstlenerek, yeryüzündeki sıcaklığı -18 °C'den 15 °C'ye kadar çıkarılmasını sağlamaktadır. Bu duruma sera gazı etkisi denmektedir. Sanayi Devrimi sonrasında toplumlar kömür, petrol ve doğal gaz kullanımına başlamasıyla, atmosfere karbondioksit salmakta ve yaklaşık bu oran yıllık 40 milyon tondan fazla olarak artarak devam etmiştir. Buzul çağlarda atmosferde milyonda 180 oranında bulunan karbondioksit, 1750'de atmosfer milyonda 280 oranında iken son yıllarda bu oran, %47 artarak milyonda 412 seviyesine çıkmış durumdadır. Sera gazı miktarının yükselmesiyle alışagelmış döngüde farklılıklar görülmektedir, yeryüzünün ısısı artmakta ve bu durum iklim değişikliklerine neden olmaktadır. Sanayi Devrimi ile başlayan, artan doğal kaynak kullanımı, sanayileşme, aşırı üretim ve tüketim, hızlı nüfus artışı, kent merkezlerine doğru gerçekleşen göçler sebebiyle oluşan çarpık kentleşme, artan kimyasal kullanımı, bilinçsiz davranışlar gibi gelişmeler sonucunda ortaya çıkan hava, toprak, su kirliliği, içilebilir su kaynakları yetersizliği, ormansızlaşma, toprak verimsizliği, bitki ve hayvan türlerinde yaşanan kayıplar, ozon tabakasının incelmeye, kuraklık, küresel ısınma gibi çevre sorunları 1970'lerden itibaren daha çok önem vermeye ve uluslar arası gündemde giderek daha çok yer almaya başlamıştır.

İklim değişikliği ile mücadele etme girişimlerinin yerel düzeyden çıkıp küresel ölçekte çözüm bulunması gerekliliğinin farkına varılması ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltma ve uyum sorunları evrensel bir problem haline gelmiştir. Çünkü yaşanan çevre felaketleri sadece bir bölgeyle sınırlı kalmamakta, daha sonraları farklı bölgelerden de bu durumun etkileri gözlenmekteydi. Ancak uyarılar, ülkelerin menfaatlerini tehdit etmediği sürece hep duymamazlıktan gelinmiş, ülkelerin, ortak bir çatı altında birleşip aynı amaç uğruna hareket edebilmek adına yapılan bütün müzakereler yetersiz kalmıştır. Kalkınma ile doğal çevre arasında dengeyi kurmak isteyen devletler, ilk zamanlarda ekonomik çıkarlarını göz ardı edebilmede başarılı olamamışlardır çünkü iklim değişikliği sorununun giderilebilmesi ya da bu sorunun yarattığı etkilere uyum sağlayabilmek oldukça maliyetli idi.

Artan bilimsel araştırmalar ve yaşanan birtakım çevre felaketi ile birlikte tehlike çanlarını şiddetle çalmaya başlamıştır. 1992 senesinde Brezilya'nın Rio şehrinde yapılan müzakerelerle fikir birliği sağlanmıştır. 1994 senesinde ise Birleşmiş Milletler İklim

Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ile ülkelerin yükümlü oldukları sera gazı azaltım miktarları belirlenmiştir. Bu sözleşme çerçevesinde 1997 yılında kabul edilen ancak yürürlüğe 2005 senesinde girebilen Kyoto Protokolü, iklim değişikliği ile mücadelede dönüm noktası olmuştur. Kyoto Protokolünde Ek-1 de yer alan taraflardan emisyon oranlarını azaltma ya da emisyon oranlarını kontrollü bir şekilde arttırma yükümlülüğü bulunan ülkeler Ek-B listesini oluşturmaktadır. Türkiye bu protokole 2009 yılında katılmıştır. Kyoto Protokolünün ilk döneminde belirlenen %5 oranında azaltım yükümlülüğü bulunan ülkelerin ikinci taahhüt dönemi 2013-2020 yılları arasında ise 2020 yılına kadar en az % 18 oranında azaltmaları konusunda hemfikir olunmuştur. 2015 yılı Aralık ayında gerçekleştirilen Paris İklim Zirvesinde, sera gazı salınımlarının azaltılması ve iklim değişikliği hakkında 200'e yakın ülkenin bürokratları, müzakere heyetleri ve sivil toplum kuruluşlarının da katılımıyla imzalanan anlaşma sonucunda, küresel boyutta iklim değişikliğinin etkilerine karşı yeni tedbirler, ulaşılması gereken yeni hedefler tanımlanmıştır. Anlaşma ile küresel ortalama sıcaklık artış limitinin yüzyılın sonuna kadar 1,5 ila 2 derece arasında sınırlandırılması hedeflenmiştir. Çoğu raporda belirtilen 2 derecelik artış insanlar tarafından küçümsenen, önemsenmeyen hatta etkisinin hissedilmeyeceği iddia edilen bir oran olarak görülse de 2 derecelik bir artış bitki ve hayvanlar için çok ciddi bir ölüm tehdidi demektir. Paris Anlaşmasında sera gazı emisyonlarının azaltılması anlamında çok radikal bir hedef koyulmasa da, şu ana kadar en fazla ülkenin uzlaştığı anlaşma olması nedeniyle diplomatik bir başarı olarak değerlendirilmektedir.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (UEA) son tahminlerinde belirttiği üzere, 2035 senesine kadar iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltacak ya da maruz kalınan etkilere uyum sağlama faaliyetleri gerçekleştirilerek, daha kötü şartlara sebebiyet vermemek adına planlanan düşük karbon projeleri, nükleer enerji santralleri, güneş panelleri, akıllı kentleşme, rüzgar tarlaları, karbon dengeleme tesisleri için ihtiyaç duyulan yatırım miktarının 53 trilyon ABD Dolarıdır. Bu yatırımların yanı sıra verimli sonuçların alınabilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için altyapı yatırımlarına da önem verilmeli ve bunun için de yaklaşık 93 trilyon ABD Doları tutarında bir finansmana ihtiyaç duyulacağı tahmin edilmektedir. Bu noktada ise şu soru gündeme gelmektedir: her ülke bu maliyeti karşılayacak maddi güce sahip mi? Tabii ki değil. Her ülkelerin politik ve ekonomik yapısı farklı ve gelişmiş seviyesine göre öncelikleri de farklılaşmaktadır. İklim değişikliği problemi küresel bir sorun haline geldiği için, yapılan taraf toplantıları,

anlaşmalarla herkes elini taşın altına sokarak iklim finansmanın sağlanması amaçlanmıştır. İklım değişikliği finansmanı birçok değişik kaynak üzerinden sağlanmaktadır, kabaca bu kaynakları kamu ve özel sektör olarak ikiye ayırmak mümkündür. Hem iklim değişikliğinin etkilerine maruz kalan gelişmekte olan ÷lkelerin, hem de özel sektör girişimcilerinin kullanabileceği kaynaklar bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler İklım Değişikliği Çevre Sözleşmesi (UNFCCC) raporlarına göre, 2010-2012 arasında gelişmiş ÷lkelerden gelişmekte olan ÷kelere yılda 40 ile 175 milyar dolar arasında iklim değişikliği finansman desteği aktarılmıştır. Dünya Bankası verilerine göre, son senelerde iklim değişikliğine sağlanan toplam finansman, yıllık yaklaşık olarak 331 milyar dolar olarak belirtilmektedir. Bu miktarın yaklaşık 192 milyar doları özel sektör tarafından karşılanmaktadır. Bahsedilen 331 milyar doların 302 milyar doları ise genellikle iklim değişikliğini hafifletme projelerinde kullanılmaktadır. Bu bağlamda finansman için ayrılan kaynağın yarıdan fazlası rüzgar ve güneş enerjisi projelerine yönlendirilirken, geri kalan kısım biyokütle, enerji verimliliği, hidroenerji, biyoyakıt ve diğer yenilenebilir enerji projelerine aktarılmaktadır.

İklım değişikliği problemi, günlük hayatta gözlemlenen boyutlarının da ötesine geçmiş vaziyettedir. Aralık 2019 tarihi itibariyle yağış rejimleri dikkate alındığında durumun ciddiyeti gör÷lmektedir. Bu vahim durum yerel ve merkezi hükümetler açısında sadece barajlarda ne kadar su kaldı şeklindeki bir kaygıya sebep olsa da tarım alanında ciddi krizler söz konusu oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletler Kalkınma Örgütü'nün raporlarına göre ilerleyen zamanlarda çok değil yaklaşık 10 yıl içerisinde sahip olunan mahsul çeşitliliğinin %10'unun azalacağı tahmin edilmektedir. Bunun sebebi tarımını doğal yollarla gerçekteştiren, herhangi bir sulama sistemi oluşturmayan ÷lkelerin yağışların ve yer altı sularının azalması sebebiyle yaşayacağı sıkıntılar olarak gösterilmektedir. Atmosferdeki karbondioksit oranı 280 ppm seviyesinde olduğu zamanlarda yılda iki defa ürün alınabilen bir tarladan, bu oran 450 ppm seviyesine ulaştığında yalnızca bir kez ürün alınabilir seviyelere ulaşılacaktır. Doğanın bu duruma uyum sağlayabilmesi için nüfusun da yarı yarıya azalması gereklidir. Nüfusla beraber bugün var olan çoğu canlı türü de yok olmaya mahkum olacaktır.

Bu çalışmada iklim değişikliği sorunu olarak belirtilen bu durumun artık iklim krizi olarak bahsedilmesinin altında yatan mühim sorunlar, bu sorunlar karşısında neler yapılmakta, ne sonuç alınmakta ve daha neler, nasıl yapılabilir konularına değinerek, aslında iktisat politikası ile iklim politikalarının uyumlaştırılması konusunda literatüre bir katkı

amaçlanmıştır. İklim değışikliği etkilerini azaltma ve uyum sağlamada uygulanacak her projenin iktisat politikası ile uyumlu olması gerekmektedir. Çünkü çoğu projenin tıkanıp kaldığı nokta ekonomik koşulların sebep olduğu olumsuzluklar olmaktadır.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde küresel iklim değışikliği hakkında genel bir çerçeve çizilmiş, iklim değışikliğine sebep olan faktörler irdelenmiş, iklim değışikliğinin dünyada ve özellikle Türkiye'deki etkileri ve sonuçları incelenmiştir. Daha sonrasında iklim değışikliği ile mücadelede atılan uluslararası adımlar kronolojik sıra ile ele alınmıştır. Bir fikir birliğine varmak amacıyla gerçekteştirilen birleşmelerde alınan kararlar, imzalanan anlaşmalar hakkında açıklamalar yapıldıktan sonra alınan kararlar ve uygulamalar hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise iklim finansmanının sağlanabilmesi için kullanılabilir yollardan bahsedilmiştir. Kullanılan fonlardan, fonların içerikleri, hangi ülkelerin hangi fonlardan yararlanabileceği, fonlara erişebilmek için yerine getirilmesi gereken şartlar ve miktarları hakkında bir araştırma yapılmıştır. Daha sonrasında ise iklim değışikliği sorununun çözümlünde kullanılan araçlar incelenmiş, özelliklerinden ve kullanım alanları anlatılmıştır.

Üçüncü bölümüne gelindiğinde asıl amaçlanan iklim politikaları ile iktisat politikalarının uyumlaştırma süreci ele alınmış, bu bağlamda çevre politikalarının amaçları, ilkeleri, Türkiye'deki politika uygulamalarına değinilmiş, devamında iklim değışikliğine uyum için uygulanan projeler ve Türkiye'deki politika uygulamalarına değinilmiştir.

2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

2.1. Küresel İklim Değişikliği

İklim sistemi, yeryüzünü oluşturan kara ve su kütleleri, buzullar, atmosfer ile burada yaşayan canlıları kapsayan karmaşık ve birbiriyle bağlantılı olan bir sistemdir. Bu sistem, süreç içerisinde, kendi iç dinamiklerinin etkisiyle ve dış etmenlerdeki değişikliklere de bağlı olarak yavaş yavaş başkalaşım yaşamaktadır. Yaşanılan doğa olayları, dış zorlamalar, volkanik patlamalar ve çoğunlukla insan kaynaklı değişiklikler atmosferin yapısını oluşturan bileşenlerin değişmesine neden olmaktadır. Güneş radyasyonu, iklim sisteminin güç kaynağıdır. Dünyanın radyasyon dengesini etkileyen, dolayısıyla iklim değişikliğine neden olan üç temel etken bulunmaktadır: (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2015: 4).

- Gelen güneş radyasyonundaki değişiklikler
- Güneş radyasyonunun yansıtılan kısmındaki değişiklikler
- Yerküreden uzaya geri gönderilen uzun dalga radyasyondaki değişiklikler.

İklim değişikliği “sebebin ne olduğu farklılaşsa bile iklimin ortalama dengesinde veya değişkenliğinde yıllarca süren ve gerçekleşen değişiklikler” biçiminde tanımlanmaktadır. Son zamanlarda bahsedilen küresel iklim değişikliği ise, fosil yakıt kullanımının artması, ağaç kesimi ve ormansızlaştırma, arazi kullanımında görülen değişiklikler, sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleri sebebiyle, atmosfere salınan sera gazı birikimindeki hızlı artışın doğal sera etkisini artırarak güçlendirmesiyle Dünyanın ortalama yüzey sıcaklıklarının yükselmesi ve iklimlerde görülen değişiklikler olarak tanımlanmaktadır. Bir başka ifadeyle küresel iklim değişikliği uzun jeoloji tarihi boyunca yaşanan iklimin doğal değişkenliğine bir de insan etkinliklerinin de katılması nedeniyle yaşanan değişikliktir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2015:7).

İnsanlık varoluşundan bu yana sürekli artan ve değişen ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla gerçekleştirdiği üretim faaliyetlerinde kullandığı girdilerin sayısını ve niteliğini devamlı değiştirmiş ve geliştirmiştir. Üretim faktörü olarak adlandırılan bu girdiler özellikle Sanayi Devrimi'nden itibaren çoğunlukla kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil kaynaklı yenilenemez doğal kaynaklardan elde edilmektedir. Dünya'da artan enerji talebine bağlı olarak fosil kaynaklı yenilenemez doğal kaynaklar hızlı bir şekilde tüketilmeye başlanmıştır. Bu tüketim faaliyetine bağlı olarak ortaya çıkan CO₂ emisyonunun atmosferdeki oranı artmakta ve bu nedenle yeryüzü ile atmosfer arasında

daha yüksek derecede ısı hapsolmaktadır. Bu durum sebebiyle ortaya çıkan küresel ısınma olayı, dünya genelinde iklim değişikliği gibi çok önemli ve etkileri birçok alana yayılan küresel çevresel sorunu ortaya çıkarmaktadır.

Sanayi Devrimi'nin başlaması ile birlikte fosil yakıtların kullanımındaki artış, ormanlık alanların bilinçsizce tahrip edilmesi, hızlı nüfus artışı, tarım alanlarının yerleşime açılması, sanayi gelişim ve diğer her türlü insan faaliyetleri atmosferde sera gazı birikimini artırarak, kaçınılmaz küresel ısınmanın etkilerini hızlandırmış ve iklim değişikliğini, insanlığın hayatını tehdit eden en önemli sorunlardan biri haline getirmiştir. İklim değişikliği 1970'li yıllarda sorun olarak ele alınmış, gündemde yer almış olmasına rağmen küresel bir sorun olarak kamuoyunun dikkatini daha erken bir zamanlarda çekmiştir. Fakat iklim değişimine sebebiyet veren gazların azaltımı konusunda ortaya konan önerilerin farklı ulusal menfaatleri etkilemesi sebebiyle birlik oluşturulamamıştır. Belirlenen politikaların uygulanabilmesi ve önerilerin doğru kullanılabilmesi için, iklim değişikliği yapılacak anlaşmanın içeriği her ülkenin kendi ülke durumuna uygun yapıda olmalıdır. Dolayısıyla 1970'li yıllarda başlayan uluslararası müzakerelerden sorunun çözümüne yönelik tatmin edici bir sonuç alınamamıştır. Küresel ölçekte bir çevre sorunun çok daha ötesinde olan iklim değişikliğinin, uzun dönemde evreni etkilerine maruz bırakmaya devam edeceği, gelecek birkaç on yıl içinde gezegenin, sıcaklıkta artış ve yağış biçimlerinde değişikliklerle karşı karşıya kalacağı bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış vaziyettir (Tuğran, 2010:1).

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS) iklim değişikliği, "karşılaştırılabilir bir zaman periyodunda gözlenen doğal iklim değişikliğinin yanında ayrıca doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik" biçiminde tanımlanmaktadır. İnsanlığın ve bütün doğanın karşı karşıya kaldığı bu insan kaynaklı iklim değişikliği sebepleri ve sonuçları itibariyle aynı zamanda bir sosyal sorundur. Küresel iklim değişikliği ekolojik olarak sürdürülebilir olmayan ekonomik kalkınma politikalarının bir ürünüdür ve aynı zamanda toplumsal sürdürülebilirliği de tehdit etmektedir. Ayrıca bu sorun eşitsiz ekonomik yapı ve ilişkilerin ekolojik izdüşümü niteliğinde olup, toplumsal adaletsizlikleri sürekli hale getirme potansiyeline sahiptir. Sera gazı salınımlarının küresel ekonomik, çevresel adalet ve toplumsal bir sorun olarak tanımlanmasının sebebi sorumlulukları en düşük olanların etkilere en çok maruz kalanlar olmasıdır (Mazlum, Cerit, 2013: 51).

Uluslararası ilişkiler ve dış politika açısından çevre sorunları küreselleşen ve karşılıklı bağımlılığın kaçınılmaz olduğu bir dünyada hem çatışmaların hem de işbirliğinin temelini

oluşturmaya başlamıştır. Devletler kendi başlarına çözemeyecekleri küresel sorunlar için işbirliğine gitmeyi tercih ederken, bu süreçte özellikle ulusal ekonomik ve siyasal çıkarlarını da ön planda tutmaya çalışmaktadırlar (Uysal, 2013: 205). Fosil yakıt kullanımında ısrar eden devletlerin, küresel iklim değişikliğinin en önemli nedenleri içerisinde yer alan fosil yakıt türlerinin yerini alabilecek temiz bir enerji kaynağını tercih etmeleri, ekonomi politikalarında dayanıklı, güçlü ve köklü bir yaptırımı gerektirecektir. Ülke çıkarlarını ön planda tutan bu devletler, kısa sürede küresel iklim değişikliğinin etkilerinin yaşanmayacağı görüşündedirler. Buna karşın, gelişmekte olan ülkeler ise, kaynak yetersizliği nedeni ile gelişme ve kalkınma sürecinde iklim konusunun getirdiği sorumlulukların kendi politikalarını olumsuz etkileyeceğini düşünmekte, bu sorunun çözümünü yine bu sorunun sorumlusu olarak gördükleri gelişmiş ülkelere bırakmaktadırlar (Uysal, Oğuz, 2009: 27). Çünkü gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin iklim değişikliği probleminde karşı uygulayacağı azaltım ve uyum politikalarında başarı sağlayabilmeleri için sahip oldukları teknolojik ve mali kaynakları yetersiz kalacaktır. Bu yüzden gelişmiş ülkeler, küresel sorunların çözümünde uluslar arası işbirliğinin sağlanmasıyla mümkün olacağını savunmaktadır. İklim riskleriyle başa çıkma kapasitesi düşük bu gruplar gelir kaybı, barınma, salgın hastalıklar, susuzluk gibi sorunlarla yüz yüze gelmektedir. Var olan ekonomik ve sosyal eşitsizlikler iklim değişikliğinden etkilenmenin derecesini belirleyici bir rol oynamaktadır. Dahası, ekonomik, toplumsal, siyasal, kurumsal ve bilgi kapasitesindeki yetersizlikler iklim değişikliğinin sonuçları ile başa çıkma olanaklarını da kısıtlamaktadır (UNDP, 2017).

2.1.1. İklim Değişikliği Nedir?

İklim, “yeryüzündeki herhangi bir bölgede uzun seneler boyunca yaşanan ya da gözlenen tüm hava koşullarının ortalama özelliklerinin yanı sıra, onların oluşma sıklıklarının zamansal dağılımlarının, gözlenen olağandışı değerlerin, şiddetli olayların ve tüm değişkenlik bir araya gelmesi” biçiminde tanımlanır (Türkeş, 2001). İnsanlık, var olduğundan itibaren yaşamını sürdürebilmek için çevresini, toprağı, hayvanları, doğal kaynakları kendi ihtiyaçları çerçevesinde kullanmış, bu faydalanma sürecinde de çevreyi etkilemiş ve çevreden de etkilenmiştir. İnsan-doğa ilişkilerine ve çevresel sorunlara bu açıdan bakıldığında, ortaya çıkan tüm ekolojik problemlerin en mühim kaynağının, insanların sınırsız gereksinimlerini giderebilmek amacıyla yapılan girişimlerin, doğanın bilinçsizce kullanılmasıyla sonuçlanmaktadır. Öyle ki insan, bu ihtiyaçlarının karşılanması

sürecinde, gerek duyduğu hammaddelerin sağlanması, mal ve hizmetlerin üretimi-tüketimi ve daha sonra doğaya atık olarak aktarılması aşamalarının her birinde doğaya önemli ve geri dönülemez zararlar vermektedir (Karakaya ve Özçağ, 2012: 2).

İklim değişikliği “iklimin ortalama durumunda ya da onun değişkenliğinde uzun yıllar boyunca süren istatistiksel olarak anlamlı değişimler” olarak tanımlanabilir. İklim değişikliği, doğal iç süreçler ve dış zorlama etmenleri ile atmosferin bileşimindeki ya da arazi kullanımındaki sürekli insan kaynaklı değişiklikler nedeniyle oluşabilir (Türkeş, 2008:27). İklimin değişimini, iklim sistemi içerisindeki doğal iç süreçler ya da doğal kaynaklı dış etmenlerindeki değişimlere bağlı olarak gerçekleşebilir. İç süreç denilen aşamada değişimler iklim sistemi içerisinde gelişir. İklim değişikliğine sebep olan ‘iç’ nedenleri genel olarak atmosferin bileşimindeki ve yerkürenin yüzey özelliklerindeki doğal ya da insan kaynaklı önemli değişiklikler olarak söylenebilir. Bunlar atmosfere salınan sera gazları, volkanik püskürmeler, aerosoller (çeşitli uçucu küçük parçacıklar) olabilir. Dış süreç ve etmenlerin neden olduğu değişiklikler ise, iklim sisteminin dışında gelişir. İklim değişikliğinin potansiyel ‘dış’ nedenleri, temel olarak yer kabuğundaki levha hareketlerini, güneş etkinliklerindeki ve yerküre ile güneş arasındaki astronomik ilişkilerdeki değişiklikleri içerir (Türkeş, 2008).

Küresel ısınma, yerküre genelindeki sıcaklığın giderek yükselmesi anlamına gelmektedir. Bu sıcaklık artışı sebebiyle birçok ekolojik denge sahip olduğu dengeden uzaklaşmakta ve geri dönülmez etkilere sebep olmaktadır. Küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği de atmosfer içinde doğal olarak bulunan ve sera gazları olarak adlandırılan bazı gazların atmosfer içinde olması gereken değerlerinin değişmesi olarak ifade edilir. Dünya Meteoroloji Örgütü’nün (WMO) atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun, atmosferde kalan gaz yoğunluğundan yani yaklaşık yarısından fazlasının okyanus ve biyosfer tarafından emildiğini bildirmektedir (WMO Greenhouse Gas Bulletin, 2018). Rapor, 2017’de atmosferdeki ana sera gazı olan karbondioksit seviyelerinin, milyon başına küresel 405.5 parça ortalamasına ulaştığını, sanayi öncesi dönemin 146 yüzdesine ulaştığını gösteriyor. Atmosfere çekilen metanın yüzde kırk kısmı doğal kaynaklardan gelirken, geri kalan yüzde altmışlık kısım insan yapımı ve sığır yetiştiriciliği, pirinç ekimi, fosil yakıtları, depolama sahaları ve biyokütle yanması sonucu ortaya çıkıyor. Rapor ayrıca, Montreal Protokolü kapsamında yasaklanan CFC-1987 adlı yasadışı kimyasalın hala kullanımda olduğunu ortaya koyuyor. Bu kloroflorokarbon da stratosferik ozon tabakasını yok eden bir sera gazıdır. Geçtiğimiz on yıl içinde kullanımı düştü, ancak 2012’ten bu yana Çin’deki CFC-11

ve özellikle poliüretan köpük endüstrisinde devam eden üretim nedeniyle bu düşüş üçte iki oranında yavaşladı.

2.1.2. İklim Değişikliğinin Etkileri

Temel olarak insan etkinlikleri sonucunda atmosferin bileşiminde ortaya çıkan önemli değişiklikler sonucunda, yüzey sıcaklıklarında 19. yüzyılın sonlarında başlayan ısınma, 1980'li yıllarla birlikte daha da belirginleşerek, hemen her yıl bir önceki yıla göre daha sıcak olmak üzere, küresel sıcaklık rekorları kırdı (Solomon ve diğ.,2007; Türkeş, 2003; WMO, 1999; IPCC, 2001; Türkeş, 2004) ve küresel ortalama yüzey sıcaklığı, 20. yüzyılın başından günümüze kadar yaklaşık olarak 0.7 °C arttı. Benzer ısınma eğilimleri ve yüksek sıcaklık rekorları, Güney Yarımkürenin ve özellikle Kuzey Yarımkürenin yıllık ortalama sıcaklıklarında da gözlemlenmektedir (Türkeş, 2008).

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin tam adı "Karasal Ekosistemlerde İklim değişikliği, Çölleşme, Arazi Bozulumu, Sürdürülebilir Arazi Yönetimi, Gıda Güvencesi ve Sera gazları Değişimleri" olan 'İklim Değişikliği ve Arazi Özel Raporu'nun Politikacılar Özeti' müzakere edilerek 8 Ağustos 2019 tarihinde yayımlanmıştır. Raporunda küresel insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının %23'ünden tarım, ormancılık ve diğer toprak kullanım biçimlerinin sorumlu olduğunu göstermektedir. Raporunda, hızlı nüfus artışı sebebiyle toprakların beklenmedik bir baskıyla karşılaştığını ve iklim değişikliğinin bu baskıyı daha da artırdığını belirtmektedir. Bununla beraber küresel ısınmanın 2°C altında tutulmasının ancak tarım ve gıda sektörü dahil tüm sektörlerde sera gazı emisyonlarının azaltılması ile sağlanabileceği vurgulamaktadır.

İklim Değişikliği ve Arazi Raporu'na göre, dünyanın yaşadığı iklim değişikliğinin üstesinden gelmesinin en iyi yolu kapsayıcı sürdürülebilirliğe odaklanmaktan geçiyor. Bu doğrultuda rapor, arazi bozulumu ile mücadele etmek ve iklim değişikliğini engellemek veya iklim değişikliğine uyum sağlamak için kullanılacak yöntemleri ortaya koymaktadır; (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019, IPCC Özel Raporları)

- Nüfus artışı ve iklim değişikliği sebebiyle bitki örtüsü üzerinde görülen olumsuzluklar artarak devam ederken, dikkat edilmesi gereken nokta bu bozulmaların arazilerin gıda güvenliğini tehdit etmeyip, üretken kalması sağlamaktır. Bu durum, iklim değişikliği ile mücadeleye toprağın katkısının yeterli olmayacağı anlamına da gelmektedir.

- Rapor, gıdaların üçte birinin kaybolduğunu ya da çöpe atıldığını ortaya koyuyor. Gıda kaybı ve atığının nedenleri, gelişmiş ile gelişmekte olan ülkeler ile bölgeler arasında büyük farklılıklar gösteriyor. Bu kaybı azaltmak, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve gıda güvenliğinin geliştirilmesi ile sağlanabilir.
- Bazı bölgelerde görülen toprağın talebe karşılık yeterlilik sağlayamadığı, gıda yetersizliğinin görüldüğü bölgelerde bu eşitsizliğin giderilmesi, gıdaya erişimin eşitlenmesi, gerekirse gelir seviyesinin artırılması gerekliliği vurgulanmaktadır.
- İklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı mücadele edebilmek için oluşturulan erken uyarı sistemleri gibi hali hazırda erişilebilir olan risk yönetimi ve paylaşımı gibi yöntemlerin kullanılması ve geliştirilmesi gerektiği raporda belirtilmektedir.

IPCC'nin 20-23 Eylül 2019 tarihlerinde Monako'da gerçekleştirdiği 51. Oturumunda ise 'Değişen İklimde Okyanuslar ve Kriyosfer Özel Raporu'nun Politikacılar Özeti' müzakere edilerek 25 Eylül 2019 tarihinde yayımlanmıştır. Bu raporda da iklim değişikliğinin okyanuslar, gezegenin tüm donmuş alanları; buz tabakaları, dağ buzulları, permafrost, buz sahanlığı ve kar örtüsü gibi alanlarının üzerindeki etkileri ele alınmıştır (SROCC Raporu, 2019).

- Rapor, deniz seviyesinin hızla yükseldiğini ve emisyonlar azaltılmazsa okyanusların 2100 yılı itibarıyla geçen yüzyıla göre 10 kat hızlı yükseleceğini ortaya koymaktadır. Çalışmaya göre, deniz seviyeleri şu ana kadar 16 cm yükselmiştir. Emisyonlar azaltılmazsa, deniz seviyelerindeki artışın 2100 sonrasında da devam edeceğini vurgulayan rapor, emisyonların artması halinde 2300'de 5,4 metreye kadar bir yükselme olabileceği konusunda uyarılmaktadır.
- Grönland ve Antartika buz tabakası yılda 400 milyar tondan fazla suyu okyanusa bırakarak erimektedir. Arktik'in karla kaplı bölgesi yaz aylarında her on yılda %13 oranında küçülmektedir. Emisyonların artmaya devam etmesi durumunda buzulların, kütlelerinin üçte birinden fazlasını kaybedeceği, bu durumun insanların tatlı suya erişimini olumsuz etkileyeceği, emisyonların azaltılması sağlanırsa bu kaybın yarısının önlenilebileceği belirtilmektedir. Emisyonlar azaltılmazsa 2100 itibarıyla bazı dağlık bölgeler üzerindeki buzulların %80'inin kaybolabileceği, birçok buzulun ise tamamen yok olabileceği vurgulanarak, sonunda yüzyıl bitmeden dağ buzullarının sağladığı tatlı su seviyesinin önce en üst seviyeye ulaşacağını daha sonrasında zamanla düşmeye başlayacağı vurgulanmaktadır. Kar ve buz örtüsünün kaybı, Dünya'nın sıcaklığı yansıtma özelliğini de azaltarak ısınmayı artırmaktadır. Arktik deniz buzu her on yılda

%13 küçülüyor ve küresel ısınma 2°C'yi bulması durumunda yaz mevsimlerinde tamamen yok olması beklenmektedir.

Okyanuslardaki canlı yaşamı da yaşanan değişimlerden çok yüksek oranda etkilenmektedir, bu durum genellikle deniz suyu oksijen kaybına uğrayıp daha asidik hale gelirken denizde yaşanan sıcaklık dalgalarının iki kat daha sıklaştığı ve sıcaklaşması sebebiyle gerçekleşmektedir. Okyanus sıcaklığının artış hızının 20. yüzyılın sonlarından beri ikiye katlandığı, denizlerdeki sıcaklık dalgalarının çok büyük bir kısmının neredeyse %85'lik bir oranının insan kaynaklı iklim değişikliğine doğrudan bağlanabileceği vurgulanmaktadır. Deniz yaşamı da hâlihazırda okyanusların ısınmasından olumsuz etkilenmekte ve deniz canlıları yaşam alanlarını yılda 5 km gibi bir hızda değiştirirken, okyanusların ısınmasının ve aşırı avlanmanın da balık popülasyonlarını düşürdüğü belirtilmektedir.

Gazlar	Kaynak	% Payı
Karbondiyoksit, CO₂	Fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, çimento üretimi gibi	%72
Metan, CH₄	Atık depolama, gaz üretimi ve dağıtımı, fosil yakıt kullanımı	%19
Diazot monoksit, N₂O	Fosil yakıt kullanımı, gübre, naylon üretimi gibi	%6
Florlu Gazlar;	Soğutucu gazlar, alüminyum dökümleri, yarı iletken üretim gibi	%3
▪ Hidro-floro-karbonlar (HFCs)		
▪ Perfloro-karbonlar (PFCs)		
▪ Sülfür heksa florür (SF₆)		

Tablo 2.1. Sera gazları, kaynakları ve sera gazları içinde bulunma payları

Kaynak, Meteoroloji Genel Müdürlüğü

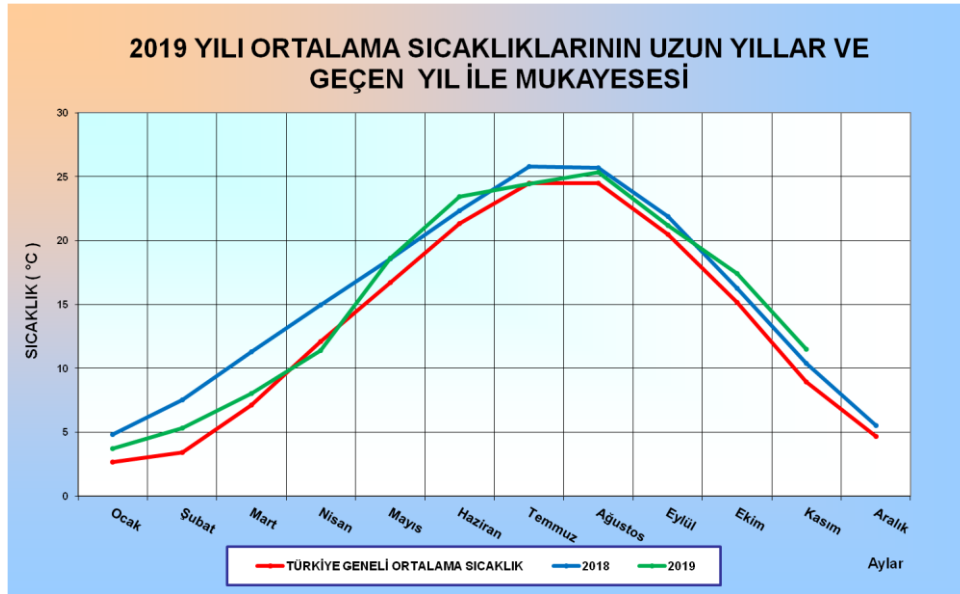
Yapılan çalışmalar ve incelenen raporlarda da belirtildiği gibi iklim değişimi hem su ekosistemleri hem karasal ekosistemler hem de hava ve atmosfer kirliliği açısından olumlu ya da olumsuz birçok değişime sebep olma niteliğine sahiptir. Bu maruz kalınan değişim uluslararası kaynaklar açısından ele alındığında insanlığı henüz sonucu tam olarak tahmin edilemeyen büyük bir karmaşa ile karşı karşıya bırakmaktadır (Demir, 2009:48). Bu durum insan başta olmak üzere tüm yaşayan ekosistemler için yeni bir değişim sürecinin başlangıcı olabileceği gibi yok oluşun, kıtlığın, zor günlerin başlangıcı da olabilir. Ancak unutulmaması gereken şey her iki durumda da yaşamın mümkün olduğu tek bir dünyanın var olduğu ve onu korunması gerektiği gerçeğidir.

2.1.3. İklim Değişikliğinin Türkiye'ye Etkileri

Türkiye son senelerde çok fazla sayıda hava olayı ile karşılaşmıştır. Hava olaylarından bazıları, aniden ve aşırı yağışlar şeklinden gerçekleşmesi sebebiyle sel felaketi, kentsel altyapının yetersiz kalmasına sebep oldu. Ayrıca sıcak hava olaylarındaki ani değişiklikler ve sıklıkları günlük yaşamda fark edilir bir duruma geldi (Algedik, 2019). Değişik iklim modellerine göre, 2030'lu yıllar itibarı ile karmaşık iklim yapısına sahip olan Türkiye'nin, özellikle küresel ısınmaya bağlı olarak yaşayacağı bir iklim değişikliğinden, yüksek oranda etkileneceği, çoğunlukla sıcak ve kurak bir iklimin etkisi altına gireceği, su kaynakları, ekolojik ve ekonomik süreçler, ekosistem ve biyolojik çeşitlilik, tarım gibi bir çok alanda büyük ölçekli ciddi etkilere maruz kalacağı öngörülmüştür (Demir, 2009:48). İklim değişikliğiyle mücadele farklı farklı alanlarda eş zamanla yürütülecek politikalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu politikalar toplumsal, ekonomik, sosyal ve çevresel alanlarda birbirinden bağımsız olarak düşünülmeden dengeli bir biçimde uygulanmalıdır.

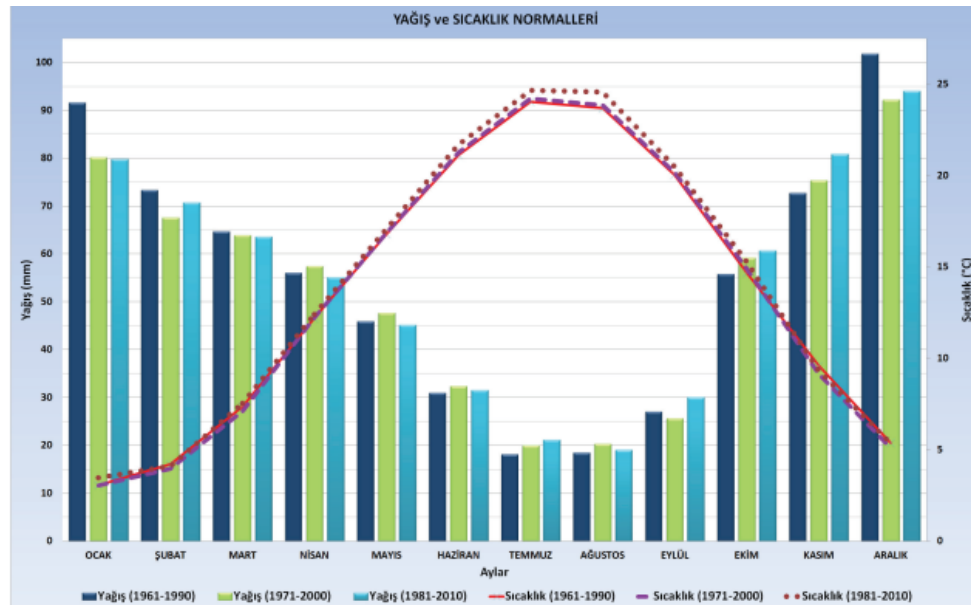
Mevsimsel farklılıklarla birlikte, Türkiye ortalama sıcaklıkları, küresel ortalama yüzey sıcaklıklarına benzer şekilde artış görülmektedir. (Şekil 2.1) Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı raporlara göre uzun yıllar (1981-2010 yılları) 2019 Kasım ayı ile mukayese edildiğinde uzun yıllarda ortalama sıcaklık 8.9°C iken, 2019 Kasım ayı 11.5°C olarak gerçekleşmiştir. Bu durum da normallerin üzerinde bir sıcaklık yaşandığını gösterir. Türkiye'nin aylık sıcaklık ve yağış dağılışında yaz aylarında sıcaklıklar artarken, yağışlar azalmaktadır. (Şekil 2.2.) Türkiye aylık ortalama sıcaklık ve yağış normalleri sıra ile 1961-1990 dönemi için 13,5°C ile 657 mm, 1971-2000 dönemi için 13,5°C ile 642 mm ve 1981 ile 2010 dönemi için 13,8°C ile 652 mm'dir. (97 istasyona göre) 2013 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekretaryası'na sunulan Türkiye'nin Beşinci Ulusal Bildirim Raporunda Türkiye'de yaşanan iklim değişikliği etkilerine ve modelleme çalışmalarına dair bir rapor yayımlanmıştır. Bu kapsamda raporda Türkiye'ye ait 1950-2010 yılları arasındaki meteorolojik veriler incelendiğinde, ısınma eğilimleri genel olarak Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi'nde gözlenmiş, soğuma eğilimleri ise Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi ile iç ve batı bölgelerinde tespit edilmiştir. İlkbahar ortalama hava sıcaklıkları ise Türkiye'nin çok büyük kısmında yükselme eğilimi göstermiştir. Yağışlarda ise genel olarak kış ve ilkbahar yağış toplamalarında Akdeniz yağış rejiminin egemen olduğu, Marmara, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri ile İç ve Doğu Anadolu Bölgelerinin iç ve güney bölümlerinde ise yağışlarda belirgin bir azalma eğiliminin olduğu ve bunun sonucunda kuraklaşma gerçekleştiği belirlenmiştir. Kış

mevsiminde ise özellikle batı, güney ve karasal iç-güney bölgelerinde son iki yılda egemen olan ortalamadan daha yağışlı (nemli) koşulların varlığına karşı kuraklaşma eğilimi devam etmektedir. Diğer yandan raporda belirtilen diğer bir önemli bilgi, ısınma eğilimlerinin, kentleşmenin hızlı ve yaygın olduğu büyük şehirlerde görüldüğü, özellikle kentsel ısı adası etkisinin kuvvetli olduğu İstanbul ve çevresinde yaşandığı şeklindedir.



Şekil 2.1. 2019 yılı ortalama sıcaklıklarının uzun yıllar ve geçen yıl ile mukayesesi

Kaynak Meteoroloji Genel Müdürlüğü



Şekil 2.2. Türkiye'nin 1961-1990, 1971-2000 ve 1981-2010 yılları arası yağış ve ortalama sıcaklık normallerinin aylık dağılımı (97 istasyon)

Türkiye'nin hızlı kentleşme oranı ile beraber nehir taşmaları ve sel baskınına açık olduğu dikkate alındığında, iklim değişikliği etkileri kentlerde artan oranda ve şiddetli biçimde hissedilecektir (Şenol ve Balaban, 2009). Sonuç olarak şiddetli sağanakların ardından yeryüzünün çok ısınması, kentlerde yaşanacak su baskını riskini de artırmaktadır. Toprak kullanımındaki değişiklikler ve sel alanlarının işgal edilmesi gibi şehirleşme faktörleri yaşanabilecek en kötü selin yıkıcı etkilerini artıracaktır (Kömüşçü ve Çelik, 2013).

IPCC tarafından yürütülen bilimsel çalışmalarda ise Türkiye'nin de sınırları içerisinde yer aldığı Akdeniz Havzası'nda genel sıcaklık yükselişinin 1-2 °C'ye ulaşacağı, kuraklığın geniş alanlarda hissedileceği ve özellikle iç bölgelerde sıcak hava dalgalarının ve çok sıcak günlerin sayısının artacağı ifade edilmektedir. Türkiye'de ise yıllık ortalama sıcaklığın gelecek senelerde 2,5-4 °C artacağı, Ege ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde 4 °C'yi, iç kısımlarda ise bu artışın 5 °C'yi bulacağı tahmin edilmektedir. Sonuç olarak yapılan birçok küresel ve uluslararası bilimsel çalışmalar, Türkiye'nin yakın gelecekte daha sıcak, daha kurak ve yağışlar açısından daha tahmin edilemez bir iklim yapısına sahip olacağını gözler önüne sermiştir (Tuğran, 2010:36).

2.2. İklim Değişikliğiyle Mücadelede Atılan Adımlar

Doğal kaynakların kendi kendini yenileyebilen ve sınırsız özelliklere sahip olduğuna dair oluşan görüş çıkan çevresel sorunlar ve bu sorunların canlı ekosistemi üzerinde yaşattığı olumsuz etkiler ile dünya genelinde bir çevre bilinci oluşmaya başlamıştır. Böylece, uluslar arası alanda çevre kirliliğini önlemek amacıyla önemli adımlar atılmaya başlanmıştır (Karakaya ve Özçağ, 2012:2). Hemen hemen çoğu zaman ekonomiyi öncelik haline getiren yaklaşımların çevrenin telafi edilmesi güç bir şekilde zarar görmesine sebep olmaktadır. Planlamalar ve kamuoyu geleneksel olarak bu sürece dirense de iklim değişikliği söz konusu olduğunda planlamanın ve plancıların hareket yetenekleri sınırlanmaktadır. Mekânsal planlama süreci içinde iklim değişikliği ile mücadele araçları oluşturmak en az mevcut değerleri korumak kadar ve sürecin her aşamasında karşılaşılabilecek yeni risklerle mücadele etmek de o kadar zor olacaktır. İklim değişikliğiyle mücadele edebilmek için bu süreçte kamu otoritelerinin ve kanun yapıcılarının bu konuya dair belirledikleri politikalarını değiştirmeleri ve geliştirmeleri gerektiği dile getirilen önemli bir olgudur. Ancak mevcut örnekler göz atıldığında sadece az sayıda ülkenin planlama yaklaşımlarına dair başarılı örnekler geliştirebildiği görülmektedir (Albayrak ve Atasayan, 2015) .

Ekonomik çıkarların göz önünde tutularak, sektörlerde fosil yakıt kullanımının desteklenmesi sonucunda sera gazı emisyonlarında artış görülmektedir. Mevzuatın düşük karbon ekonomisi konusunda belirleyici olmaması, finansman için destek ve enstrümanlarının oluşturulamaması, uygulama konusunda kamu otoritelerinin adım atmaması ya da atılan adımlarda verimli politikalar uygulanmaması iklim değişikliği ile mücadele konusunda ilerlenmemesine, azaltım ya da uyumun sağlanamamasına sebep olmaktadır (Tablo 2.2.) (Algedik, 2019).

Sorun Alanı	Artış nedeni	Çözüm alanı		
Enerji	+ artan kömür kullanımı + artan doğalgaz kullanımı + düşük iklim dostu enerji kullanımı + düşük enerji verimliliği	Mevzuat	Araçlar (Finansman, Teşvik, Program vs.)	Uygulama
Ulaşım	+ artan karayolu taşımacılığı + artan havayolu taşımacılığı + düşük toplu taşıma			
Konutlar	+ Konutlarda düşük enerji verimliliği + Kentsel dönüşüm ve lüks konutlarda artış			
Atık	+Geri dönüşüm, azaltım ve tekrar kullanım politikaları zayıflığı			

Tablo 2.2. İklim değişikliğinde bazı sektörlerde sorun alanı ve çözüm alanı matrisi (Algedik, 2019:11)

İklim değişikliğiyle verilen savaşta belirli bazı araçlar bulunmaktadır. Bunlar bilim dünyası, hükümetler, yerel yönetimler, iş dünyası, sivil toplum örgütleri ve yurttaşlardır. Hepsinin ayrı ayrı görevleri, ayrı etkileyebileceği kitle ve ayrı gücü bulunmaktadır. Bilim dünyası, topladığı ve çalıştığı veriler bakımından kamuoyu ile paylaştığı raporlar ile iklim değişikliği sürecinde en etkileyici ve güçlü aracı olarak değerlendirilebilir. Hükümetler, yüksek karbon ekonomisinin belirleyicisi, uluslararası müzakereleri yürütmesi ve yeni politikalar konusunda karar verici olması sebebiyle önemli bir role sahiptir. Yerel düzeyde uygulamaları hayata geçirme, gerekli yerel politikaları oluşturma, kentsel düzeyde yaşanan iklim felaketleri ve doğal afetlerde önemli taraflar olmaları nedeniyle yerel yönetimler süreçte büyük rol üstlenen diğer araçlardan biridir. Hem yüksek karbon, hem de düşük karbon sektörlerinde çeşitli şirketlerin varlığı, diğer yandan da iklim değişikliği ile mücadelede iklim dostu ürün ve hizmeti sağlamadaki çabaları sebebiyle iş dünyası da

bu süreçte isminin geçmesi gerekenler haline gelmiştir. İklim değişikliğinin sonuçlarından ve karbon ekonomisinden bizzat, doğrudan etkilenen sivil toplum örgütleri ve yurttaş hareketlerine dahil olan vatandaşlar da önemli bir kesimi oluşturuyorlar (Algedik, 2019; 13-14.).

Küresel nitelikte bir tehlike olan iklim değişikliğiyle hiçbir devletin tek başına mücadele edebilmesi ve kendi olanaklarıyla sadece kendi ülkesini iklim değişikliğinin sebep olduğu olumsuzluklardan uzak tutabilmesinin imkânı yoktur. Dolayısıyla hükümetlerin iklim değişikliğinin neden olduğu tehlikeli süreçten kurtulmaları, etkilerini azaltmaları ya da bu sürece uyum sağlayabilmeleri küresel bir sorumluluk bilinciyle hareket etmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu durumla beraber iklim değişikliğine karşı alınan önlemlerin uygulanabilmesi için üstlenilmesi gereken ekonomik maliyetler ve finansman zorlukları sebebiyle çoğu ülke iklim değişikliğini mücadelesinde gönüllü olarak rol göstermiyor. Çünkü bu yönde alınan önlemler daha çok sanayi, ulaştırma, tarım gibi birçok ekonomik sektörün tekrardan yapılanmasını zorunlu kılmaktadır (Erdoğan, 2018:205).

Ekolojik karşılıklı bağımlılık, çevre sorunlarının yerel sınırlarla kalmayan özelliği sebebiyle, devletlerin yalnız başlarına geliştirdikleri çözümlerin yeterli olmaması çevre ile ilgili konularda uluslararası iş birliğinin gerekliliği kaçınılmaz hale getirdi. Ancak, hükümetlerin kısa vadeli menfaatleri, uzun dönemli yerli ve küresel çıkarlardan daha önemli görmeleri uluslararası atılan adımların başarısının çoğu zaman önüne geçmektedir. İklim değişikliği azaltım ve uyum çalışmaları boyunca geliştirilen mekanizmalar birçok programda ulusal ekonomik çıkarların gerisinde kalmıştır. Bunların da ötesinde, bir devletin çevreyle ilgili bir uluslararası iş birliği girişiminde oynayabileceği rolü belirleyen bir takım faktörler bulunmaktadır:

1. Devletin ekolojik sorunu nasıl algıladığı
2. Devletin ekolojik soruna karşı önerilen çözümü nasıl algıladığı önemlidir.
3. Baskı gruplarının politikaları ne yönde etkilediği
4. Halkın çevre bilincine sahip olup olmaması ve hükümetleri etkileme gücü
5. Devletlerin uluslararası iş birliği programlarını uygulayabilme kapasiteleri
6. Uluslararası sistemin yapısı (Uysal, Oğuz, 2019:205-206)

Uluslararası anlamda iklim değişikliği probleminden ilk söz eden, gündemine alan yer, 1972 senesinde İsveç'in başkenti Stockholm'de düzenlenen Birleşmiş Milletleri'nin "İnsan Çevre Konferansı" dır. Yine 1972 yılında kurulmuş olan Birleşmiş Milletler Çevre

Programı (UNEP) ise, çevre konularında iş birliği faaliyetlerinin yönlendiricisi, öncüsü konumundadır.

2.2.1. Stockholm Deklarasyonu (1972)

1972 Stockholm Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı, Birleşmiş Milletlerin organizasyonu ile dünya ülkelerinin sorunları tartışmak, kısa ve uzun dönemli önerileri belirlemek ve problemleri ortaya dökülebilmek amacıyla, çevre sorunlarına ilk defa dile getiren önemli bir tarih dönemecidir (Sönmez, 1995: 194). Konferans bildirgesi, çevrenin korunması ve geliştirilmesi fikrini tüm insanlara benimsetecek, bu konuda onlara yol gösterecek olan sürekli karar ve görüşleri içermektedir. Böylece çevre sorunlarının evrenselliği kabul edilmiş, “tek bir dünyamız var” ve “İnsan, kendisine onurlu ve iyi yaşam sürmeye olanak veren nitelikli bir çevrede, özgürlük, eşitlik ve tatmin edici yaşam koşulları temel hakkına sahiptir” ifadeleri yer almaktadır (Keleş ve Hamamcı, 1997: 17).

Çevre konusunda temel kaynaklardan ilkinin oluşturduğu konferansın deklarasyonu daha sonraları ulusal ve uluslararası çalışmalara bir hareket noktası oluşturması ve yol gösterici olması açısından büyük bir önem taşımaktadır. Dünyada çevre, yaşanılan ortam, ekosistem konularını bu denli geniş ve uluslararası düzeyde inceleyen, araştıran ve önem veren konferansın Sonuç Bildirgesine bakıldığında 26 İlkeden özetle şunlar dikkat çekmektedir (Sönmez, 1995: 194-195):

- Şimdiki ve gelecek nesillerin çıkarı (İlke 1)
- Yenilenemez kaynaklara karşı yenilenebilir kaynaklar (İlke 2 - 5),
- Ekosistemler (İlke 2 ve 6),
- Ciddi veya dönüşü olmayan zarar (İlke 6),
- Ekonomik ve sosyal gelişme (İlke 8),
- Gelişmekte olan ülkelere finansal ve teknolojik yardım yapılması (İlke 9 ve 12),
- Kalkınmanın çevreye entegre edilmesi (İlke 13 ve 14),
- Uluslararası iş birliği ihtiyacı (İlke 24 ve 25).

Stockholm Konferansı'nda Kuzey ülkeleri endüstriyel kirlenme, çevrenin korunması, nüfus artışına dikkati çekerken, güney ülkeleri ise daha çok kalkınma ile ilgili tedirginliklerinden söz etmişlerdir ve ekonomik büyüme ve sanayileşmenin faydalarının yoksul ülkelere katkısının olmadığını belirtmişlerdir. Küresel çevre sorunlarının çözümünde sorumluluğun da eşit paylaşılmasına gerek olmadığını belirtmişlerdir. Birçok Güney ülke temsilcisi,

küresel kapitalizmin yoksulluğun temel nedeni olduğunu “yoksulluğun kirliliği” deyimiyle ifade etmişlerdir. Küresel ekonomik reformların kirlenen yoksulluğun çözümüne yardım edeceğini savunmuşlardır (Sezer, 2006:765). Ayrıca Stockholm Bildirgesi, birçok çift taraflı ya da çok taraflı sözleşme ve diğer bağlayıcı belgelerin ortaya konması biçiminde ortaya çıkan, uluslararası çevre hukukunun gelecek yıllarda gelişimi için bir temel sağladı. İlk olarak Stockholm Bildirgesi'nde söylenen çok sayıda kavram ve ilke sadece uluslar arası çevre antlaşmaların başlangıcında yer almakla kalmadı, çeşitli ülkelerin anayasalarında ve iç hukuklarında bağlayıcı etkilerini gösterdi (Pallemaerts, 1993:615).

2.2.2. Brundtland Raporu

Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED), küresel bir hukuksal belgenin düzenlenmesini ve "sürdürülebilir kalkınmaya geçme aşamasında devletlerin davranışlarına yön verebilmek için konuyla ilgili hukuksal ilkelerin yeni bir koşulun içinde birleştirilmesini" önerdi. Brundtland Raporu sürdürülebilir kalkınmayı şöyle tanımlamaktadır: “Şimdiki kuşakların gereksinmelerini gelecek kuşakların gereksinmelerinin karşılanmasını engellemeden karşılama.” WCED tanımı yeniden geliştirip yaygınlaşarak kullanılmasını istiyordu. Çünkü WCED bu güçsüz yapının üzerinde daha çok çalışılması gerektiğinin ve çevre koruma alanında bulunan çok sayıdaki genel hukuksal ilkenin göz ardı edilmeden kuvvetlendirilmesi gerektiğinin farkındaydı. Bunun sonucunda Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, bir grup seçkin çevre hukuku uzmanından, BM Genel Kurulu'nun yönergelerine uyacak, hukuksal ilkelerin taslağını hazırlamasını istedi. Maalesef bu ilkeler, ünlü uzmanlar tarafından oldukça dikkatlice ve yetkin bir biçimde hazırlanmış olsa da, ne Rio Konferansında, ne BM Genel Kurulu ne de UNCED Hazırlık Komitesi tarafından dikkate alındı (Pallemaerts, 1993:616).

2.2.3. Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)

Merkezi İsviçre'nin Cenevre şehrinde bulunan IPCC, Birleşmiş Milletlere bağlı olan Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından 1988 senesinde, iklim değişikliğiyle alakalı araştırma ve incelemeleri çeşitli teknik, sosyoekonomik ve bilimsel açılardan irdelleyerek değerlendirmek, bu değerlendirmeler sonucunda iklim değişikliği ile mücadelede belirlenecek politikalara yön vermek, daha sonra oluşturulacak olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve

Sözleşmesi'ne, Taraflar Konferansına veya Bilimsel ve Teknolojik Danışma Yardımcı Organı tarafından yöneltilecek taleplere bağlı olarak plan, küresel iklim değişikliği görüşmelerinde kaynak ve rehber olarak değerlendirilebilecek raporlar ve belirlenen politikalar, teknik değerlendirmeler hakkında bilgi vermek, gerektiğinde özel araştırma, çalışma grupları oluşturmak amacıyla kurulmuştur.

IPCC çalışmalarını beş ve yedi yılda bir olmak üzere Değerlendirme Raporları olarak hazırlamaktadır, raporlar küresel iklim durumu, süreçleri, değişiklikleri hakkında ve mevcut durumu hakkında olup, medyaya ve bu süreçle ilgili olanlara iletmektedir. Bu raporların birincisi; 1990 (FAR), ikincisi 1996 (SAR), üçüncüsü 2001 (TAR) ve dördüncüsü de 2007 (AR4) yılında yayınlanmıştır. Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin 5.Değerlendirme Raporu (AR5) 2014 yılında onaylanmıştır (Baltacı, 2019: 70-73.).

5.Değerlendirme Raporu, Çalışma Grubu I (WGI) Fiziksel bilim tabanı, Çalışma Grubu II (WGII) Etkiler, Uyum ve Hassasiyet, Çalışma Grubu III (WGIII) İklim Değişikliği Zarar Azaltma Raporlarından oluşan ve genellikle kanun koyucuları ve karar vericileri etkileyecek yönde analizler yapılan bir rapordur. 4. Değerlendirme Raporu, iklim değişikliğinin “büyük ihtimalle (%90 ihtimalle)” insan faaliyetleri kaynaklı olduğunu belirtmiştir. 5. Değerlendirme Raporu ise, bir önceki değerlendirmelerdeki kesinlik düzeyini artırarak “1951- 2010 dönemindeki küresel ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artış, kesin olarak (%95-%100 ihtimalle) insan etkinliklerinden kaynaklandı.” olarak belirtilmiştir. Raporun kesinlik düzeyini %90 ihtimalden %95-%100'e çıkarmış olması yaşanan iklim değişikliğinde insanın payının ya da suçunun ne kadar ciddi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu değerlendirme haricinde 5. Değerlendirme Raporu'nda öne çıkan diğer hususlarda şu şekildedir:

- Kara ve okyanus sıcaklığı verileri, 1901-2012 döneminde yaklaşık 0,9°C'lik bir artış göstermiştir. Bu süreç boyunca yerkürenin neredeyse tüm yüzeyi ısınmıştır.
- Küresel ölçekte 1850'den beri kaydedilen en sıcak ardışık 30 yıl yaşanan son 30 yıldır, 21nci yüzyılın ilk 10 yılıysa en sıcak 10 yıldır.
- Karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve diazotmonoksit (N₂O) gazlarının atmosferik birikimleri bugüne kadar gözlenmediği kadar yüksek bir seviyeye yükselmiştir.
- CO₂ birikimleri sanayi öncesi döneme göre %40 oranında artmıştır. Bunun sebebi öncelikle fosil yakıt yanması sonrasında ise net arazi kullanımı değişikliğinden kaynaklanan salımlardır.

- Grönland ve Antarktik buz kalkanları yaşanan son 20 yıllık dönemde kütle kaybetmekte, buzullar küresel ölçekte küçülmeyi sürdürmekte ve Kuzey Kutup deniz buzu ve kuzey yarımküre ilkbahar kar örtüsü bölgesel olarak küçülmelerini sürdürmektedir.
- Atmosfere salınan insan kaynaklı karbonun yaklaşık %30'unu okyanuslar emmiş ve bu da okyanusların asitlenmesine sebep olmuştur.
- 1971-2010 yılları arasında okyanuslarda biriken enerjinin %90'dan fazlası küresel okyanus ısınmayla ilişkilidir. Üst okyanus (0-700 m) 1870-1971 senelerinde olasılıkla ısınmış iken 1971-2010 döneminde kesin olarak ısınmıştır.
- 19. yüzyıl ortasından beri gözlenmekte olan deniz düzeyi yükselmesi hızı, önceki iki bin yıllık dönemdeki ortalama yükselme oranından daha yüksektir. Küresel ortalama deniz düzeyi 1901-2010 yılları arasında 19 cm yükselmiştir.
- 1950 senesinden itibaren çoğu iklim ve aşırı hava olayında değişiklikler olduğu gözlenmiştir. Büyük olasılıkla, küresel ölçekte soğuk gün ve gecelerin sayıları azalmış, sıcak gün ve gecelerin sayısı artmıştır. Büyük olasılıkla, dünyanın bazı bölgelerindeki sıcak hava dalgalarının sıklığında artış gözlenmiştir.
- Küresel yüzey sıcaklığı değişikliği, 21. yüzyılın sonuna kadar, IPCC'nin belirlemiş olduğu tüm yeni senaryolara göre sanayi öncesi döneme göre 1,5°C'yi ve diğer iki yeni senaryoya göreyse 2°C'yi aşacaktır.
- Küresel ısınma, IPCC senaryolarına dayanarak 2100 yılı sonrasında da sürecektir. Isınma, yıllar arası değişkenlikten on yıllık değişkenliklere kadar çeşitli değişkenlikler sergilemeye devam edecek ve bölgesel olarak aynı niteliklere sahip olmayacaktır.
- 1986-2005 arası yıllara göre 2016-2035 dönemindeki küresel ortalama yüzey sıcaklığı değişikliği, olasılıkla 0,3°C ile 0,7°C aralığında olacaktır (IPCC 5. Değerlendirme Raporu).

2.2.4. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

1992 yılında Brezilya'nın Rio kentinde düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma (Rio) Konferansı sonucunda; Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC); Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (UNCBD); Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (UNFCCC) için müzakere kararı alınmıştır. Rio Konferansı sonucunda Gündem 21 Eylem Planı ve Sürdürülebilir Kalkınma

Komisyonu oluşturulması kararı da alınmıştır. Rio Konferansı'nın sonucunda ayrıca Rio Bildirgesi yayımlanmıştır. Rio Bildirgesi çerçevesinde:

- Ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar (İlke 7),
- Kamuoyu bilgilendirilmesi ve katılımı (İlke 10),
- İhtiyatlılık prensibi (İlke 15),
- Kirlenmeden öder ilkesi (İlke 16),
- Çevresel etki değerlendirmesi (İlke 17),
- Devletlerin sürdürülebilir kalkınması için uluslararası hukukun geliştirilmesi (İlke 27), konusunda iş birliği yapılması öngörülmüştür.

Çevre ve Kalkınma Üzerine Rio Deklarasyonu, çevrenin korunmasını uzun vadeli ekonomik kalkınma ile beraber mümkün olabileceğini vurgulamaktadır. Bu durum ülkelerin; hükümetlerini, halklarını ve toplumun belirli kesimlerini içine alarak uluslararası anlaşmalar yapmalarını gerektirmektedir. Yapılacak anlaşmalar yeni ve eşitlik üzerine kurulu, evrensel bir birliktelik temellerine dayalı olmalıdır (Sezer, 2006:766).

Rio Konferansı'nda sosyal ve ekonomik boyutlarla ilgili konularda daha çok ekonomik kalkınma ve uluslararası ekonomik ilişkiler üzerinde durulmuştur. Bunun içinde Rio'da gelişmekte olan ülkelere devamlı ve dengeli kalkınmanın hızlandırılması için uluslararası iş birliğine gidilmesi gerektiği, ticaret ve çevrenin birbirlerini destekleyen bir vaziyete getirilmesine, gelişmekte olan ülkelere finansman sağlanmasına, devamlı ve dengeli kalkınma ile uyumlu ekonomik politikaların desteklenmesi gerekliliği dile getirilmiştir.

Konferans'ta yoksulluk, özellikle kırsal yoksulluğun çevre sorunlarının en büyük kaynağı olarak gösterilmekte ve çevre yıkımına sebep olduğu belirtilmektedir. Çevre etiğinin, yoksulluk sorununa çözüm bulunmadıkça oluşturulması mümkün olmayacağı belirtilmiştir. Gelir dağılımındaki ve bölüşümdeki bozulma doğal kaynakların bilinçsiz tüketimi, aşırı göçlere, kentlerde aşırı yığılmalara dolayısıyla kent ve köy kültürünün değişmesine ve yitirilmesine, son olarak da toplumsal dayanıklılığını ve beraberlerin ortadan kalkmasına sebep olduğu aşıkardır. Yoksulluğa karşı geliştirilen programların amacı, insanların sürdürülebilir olarak daha iyi hayat standartlarına sahip olmalarını sağlamaktır. Yoksul bireyi yabancı yardımlara muhtaçlığından kurtarıp kendi kendine yeten bir seviyeye gelmesi gerektiği vurgulanmıştır (Keating, 1993: 23, Geray, 1999:41).

Rio'daki Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda "İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC)" 50 ülkenin imzasıyla yürürlüğe girmiştir. Bu

sözleşmede, “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluk” ilkesi benimsenerek, ülkelerin sahip olduğu bölgesel ve ulusal farklılıklar göz önüne alınarak sözleşmenin tüm taraflarına insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltımı konusunda çeşitli yükümlülükler getirmiştir (Ulueren, 2001).

Çerçeve İklim Değişikliği Sözleşmesi, sorumluluk ilkesinin Stockholm'deki klasik biçiminin ortadan kalktığını göstermektedir. Stockholm Bildirisinde "Devletlerin... kendi çevre politikalarına uygun olarak, kaynaklarını kullanmaları egemenlik haklarındandır." şeklinde olan ifade Rio Bildirgesinde “Devletlerin ... kendi çevre ve kalkınma politikalarına uygun olarak kaynaklarını kullanmaları egemenlik haklarındandır.” şeklinde değiştirilmiştir. Bu yeni maddede, kalkınmanın üzerinde dikkatle durulması, Stockholm'de doğal kaynakları kullanma özgürlüğü ve çevreyi dikkate alma sorumluluğu arasında kurulan hassas dengeyi bozmaktadır. Sözleşmede “iklim değişikliğine yönelik uluslararası iş birliğinde devletlerin egemenliği ilkesi” ifadesi sözleşmede bulunan gelişmiş ilkelerin egemenliğine vurgu yapmaktadır (Pallemaerts, 1997: 619).

Konferansa biyolojik çeşitlilik ile ilgili olarak, dünyanın biyolojik çeşitliliği korumak ve sürdürülebilir kullanımının devamını sağlamanın zorunda olduğu belirtilmektedir. Sürdürülebilir kullanım, uzun vadede biyolojik çeşitliliğin azalmasına mâni olacak şekilde ve oranda kullanım anlamına gelmektedir. Bunun için tüm ülkelerin plan, program ve stratejilerini değiştirmeleri ve geliştirmelerinin zorunluluğundan bahsedilmektedir. Aynı şekilde Orman İlkeleri Bildirgesi'nde de Stockholm'den bir ayrılma eğilimi gözlemlenmektedir. İfadelerde sorumluluk ilkesi özellikle her türden ormanların yönetimi, korunması, sürdürülebilir gelişmesi için alınan kararların hukuki yönden bağlayıcı olmadığı belirtilmektedir. Daha ileriye gidilmesi, politikaların geliştirilmesi beklenirken Rio Bildirgesi'nde geriye dönüş söz konusudur. Bu durumu yine alınan şu karardan anlaşılabilir: "Devletler kirlilikten ve diğer çevresel zararlardan etkilenenler için kendi ulusal hukuklarını, sorumluluklarını ve ödeyecekleri tazminatı göz önünde bulundurarak geliştireceklerdir." Böylece çevresel zarardan bireysel olarak etkilenenler için, uluslararası hukuk çerçevesinden bakıldığında tazminat tamamen ortadan kaldırılmış bulunmaktadır. "Çevresel zararın olumsuz etkileri için sorumluluk ve tazminatın göz önünde bulundurulması" ifadesinden de üstü kapalı bir şekilde de olsa çevreye zarar vermek kapsamının sınırlandırıldığını ve değiştirilmeye çalışıldığı anlaşılmaktadır (Pallemaerts, 1993:620).

Rio Konferansı, “sürdürülebilir gelişme” kavramına vurgu yapmaktadır. Ancak, sürdürülebilir kalkınmada çevresel ve sosyal boyutta birbirinden ayırmak gerçekçi değildir. “Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı” denildiğinde, ilk olarak “yenilenebilir kaynakların kullanımı bu kullanılan kaynakların kendilerini yeniden üretme hızını aşacak biçimde olmaması”, ikinci olarak ise “yenilenmesi mümkün olmayan kaynakların kullanımı, eğer varsa, bu kaynakların yerini tutacak yenilenebilir kaynakların yaratabilme hızını aşacak biçimde olmaması” anlamları ortaya çıkıyor. Bu tür tanımların ortak özelliği bunların uygulamaya dökülmesindeki zorluklar olarak belirtilmektedir. Örneğin, doğal kaynak denilince neyin anlaşılması gerektiği, sürdürülebilirliğin belirli bir alanda nasıl gerçekleştirilebileceği ve “sürdürülebilirlik” kavramının tam olarak ne anlama geldiği, sıklıkla ihmal edilmektedir (Saltık, 1998: 28).

İnsanların çevreyle ilgili hak ve sorumluluklarını ayrıntılı bir şekilde belirlemek amacıyla Avrupa Ekonomik Komisyonu'na (ECE) üye olan bazı ülkelerin başlatmış olduğu girişimlerin sonuç olarak, bu hakları ve sorumlulukları net bir şekilde öne sürmede devletlerin birçoğunun isteksiz olduğu görülmektedir. ECE ülkelerinin liderliğini yapan Hollanda ve Norveç'in belirlenmiş olan ilkelerin UNCED tarafından kabul edilmesini istemişlerdir. Bu ilkeler: Bireylerin çevre konularında bilgi alabilme hakkı, çevreyi etkileyen karar alma süreçlerine bireylerin katılması ilkesi ve yönetsel-yargısal süreçlere katılım hakkı olarak sıralanabilmektedir. Ancak hazırlanan hiçbir rapor, hiçbir öneri üye ülkeler arasındaki anlaşmazlıklar sebebiyle sunulamadı ve dolayısıyla uygulanamamıştır (Pallemaerts, 1993:624).

UNFCCC'nin ülkelere yüklemiş olduğu sorumlulukların yerine getirilip getirilmediğinin araştırılması amacıyla her yıl tüm üye ülkelerin söz sahibi olduğu “Taraflar Konferansı (COP)” adı verilen organizasyonlar düzenlenmeye başlanmıştır. Bu organizasyonların üçüncüsü 1997 yılında Japonya'nın Kyoto şehrinde düzenlenen Taraflar Konferansı'dır. Bu konferans iklim değişikliğine sebebiyet veren emisyonların azaltımı ve bazı mekanizmaların değerlendirilmesi açısından diğerlerine kıyasla büyük öneme sahiptir (Karakaya ve Özçağ, 2012:3).

2.2.5. Üçüncü Taraflar Konferansı (Kyoto Protokolü 1997)

Kyoto Protokolü 1997 yılında Kyoto'da benimsenerek 16 Mart 1998 tarihinde New York'ta imzaya açılmıştır. Şimdiye kadar 84 taraf ülke tarafından imzalanan Protokolün yürürlüğe

girebilmesi için çoğunlukla sanayileşmiş ülkelerin bulunduğu 55 ülkenin 1990 yılındaki toplam CO₂ emisyonunun en az %55'inden sorumlu olarak Protokolü onaylaması şartı söz konusudur.

Kyoto Protokolü sanayileşmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltma taahhütlerini daha katı hale getirmekte ve hedeflenen azaltımın belirli zaman dilimleri içinde gerçekleşmesini öngörmektedir. Protokolün belirlediği ilk zaman dilimi 2008-2012 yılları arasını kapsayan dönemdir (Ulueren, 2001).

Ana Sözleşmede gösterilmiş olduğu gibi Protokolde Ek-A ve Ek-B olmak üzere iki ek liste olduğu görülmektedir. Protokolün Ek-A listesinde emisyonlarının azaltılması gereken 6 temel sera gazı ve sebep olan sektörler yer alırken, Ek-B listesinde Sözleşmenin Ek-I listesinde bulunan ülkeler ve "sayısal sera gazı emisyon indirim hedefleri" bulunmaktadır. 2008-2012 senelerini kapsayan dönemde Protokol ile belirlenen Sözleşmenin Ek-I listesinde yer alan ülkeler, direkt sera etkisi yaratan Karbondioksit (CO₂), Metan (CH₄), Azot Oksitler (N₂O), HidroFloroKarbonlar (HFCs), PerFloro Karbonlar (PFCs) ve Kükürt Hekza Florid (SF₆) gazlarının toplam emisyonunu, 1990 yılındaki seviyesinin en az %5 altına çekeceklerdi. HidroFloroKarbonlar (HFCs), PerFloro Karbonlar (PFCs) ve Kükürt Hekza Florid (SF₆) gazlarının toplamlarındaki emisyon payı çok olduğu için, ülkeler baz yıl olarak sadece bu üç gaz için 1995 yılını seçebilmişlerdir. Ozon Tabakasını incelten Maddelere Dair Montreal Protokolü ile denetim altına alınan KloroFloro Karbonlar (CFCs) sera gazı Kyoto Protokolünün kapsamına alınmamıştır. Emisyonlarına sınırlama getirilen en önemli sera gazı olan CO₂, gelişmiş ülkelerin toplam sera gazı emisyonlarının beşte dördünü oluşturmaktadır. CO₂ emisyonlarının en önemli kaynağını fosil yakıtlar ve ormansızlaşma oluşturmaktadır.

EK-I Ülkeleri	Ek-II Ülkeleri
AB, Belçika, İngiltere, İtalya, Norveç, Almanya, Danimarka, İrlanda, İzlanda, Portekiz, ABD, Finlandiya, İspanya, Japonya, Yeni Zelanda, Avustralya, Fransa, İsveç, Lüksemburg, Yunanistan, Avusturya, Hollanda, İsviçre, Kanada, Türkiye. Pazar Ekonomisine Geçiş Sürecinde Olan Ülkeler (PEGSÜ): Rusya Federasyonu, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan, Beyaz Rusya, Litvanya, Slovenya, Ukrayna, Polonya, Romanya, Letonya, Slovakya, Bulgaristan, Estonya, Macaristan.	AB, Belçika, İngiltere, İtalya, Norveç, İsveç, Almanya, Danimarka, İrlanda, İzlanda, Portekiz, ABD, Finlandiya, İspanya, Japonya, Yeni Zelanda, Avustralya, Fransa, Lüksemburg, Yunanistan, Avusturya, Hollanda, İsviçre, Kanada.

Tablo 2.3. BM iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi ekleri

Protokolün kapsamındaki diğer önemli sera gazı metan, insan atıkları, hayvancılık, pirinç üretimi, çöp arıtımı gibi etkenler sebebiyle ortaya çıkmaktadır. Metan emisyonları gelişmiş ülkelerde giderek azalmakta bu yüzden de CO₂ kadar önem arz etmemektedir. Azot oksit emisyonları ise en fazla gübre kullanımı sebebiyle ortaya çıkmakta ve metan emisyonlarında olduğu gibi gelişmiş ülkelerde emisyonları giderek azalmaktadır. Sanayi bölgelerinde özel amaçla üretilen uzun ömürlü ve etkili sera gazları olan hidroflorokarbonlar (HFCs) ve perflorokarbonlar (PFCs), ozon tabakasını incelten maddelerin yerine alternatif olarak kullanımları artmaktadır. Dolayısıyla küresel ısınmaya sebep olan bu gazlar Kyoto Protokolü kapsamına alınmıştır. Kükürt hegzaflorid (SF₆) de ısı iletiminde, elektrik yalıtımında kullanılan insan kullanımı sonucu oluşan bir sera gazıdır (Ulueren, 2001).

Avrupa Birliği'nin önerisi çoğu ülke tarafından desteklenmesine rağmen başta ABD, Japonya, Kanada gibi bazı gelişmiş ülkeler tarafından olumlu dönütler alınamamıştır. Getirilen yükümlülükler göre AB, ABD ve Japonya'ya 1990 yılı emisyon seviyelerine göre %8, %7 ve %6 azaltmaları gerekiyordu fakat ABD Kyoto'da sera gazı azaltma yükümlülüğü olan %7 oranını kabul etmeyeceğini açıklamıştır. ABD Başkanı Bush'un küresel ısınma ile mücadele sorumluluğunun sadece gelişmiş ülkelere getirdiği ve başta Çin ve Hindistan olmak üzere gelişme yolundaki ülkelerin de söz konusu mücadele görev üstlenmeleri gerektiğini ancak onların bu protokole ortak kılmadığı gerekçesi ile ABD'nin Kyoto sürecinden çekildiğini açıklamıştır (Ulueren, 2001).

Sonuç olarak Kyoto Protokol'üne göre AB, hem birlik olarak hem de her üye ülkeler açısından % 8'lik bir azaltma yükümlülüğünü almıştır. Bazı taraflar, bu yükümlülük döneminde sera gazı salımlarını arttırma ayrıcalığı alırken, örneğin Avustralya %8, İzlanda %10 ve Norveç %1 düzeyinde arttırabilecekken diğer taraftan Yeni Zelanda, Rusya Federasyonu ve Ukrayna sera gazı salımlarını 1990 yılı düzeyinde tutabilecektir (Güler ve Dural, 2007).

Sözleşme Listeleri	Ülkeler	Sorumluluklar
Ek-1	OECD + AB + PEGSÜ (*) (41 ülke) Türkiye (Özel şartları tanınarak)	Emisyon Azaltımı
Ek-2	OECD + AB-15 (24 ülke) Türkiye (hariç)	Teknoloji Transferi ve Mali Destek Sağlamak
Ek-1 Dışı	Diğer Ülkeler (Çin, Hindistan, Pakistan, Meksika, Brezilya, ...)	Yükümlülükleri yok.

Tablo 2.4. Ülkelerin hangi eklerde olduğu ve sorumlulukları (*) pazar ekonomisine geçiş sürecindeki ülkeler (Turan ve Güler, 2013)

Ek-1 Ülkeleri, küresel iklim değişikliği ile mücadele önde gelen ülkelerdir, bu ülkeler karbon salınımlarını azaltmak ve sınırlandırmak, iklim değişikliğine karşı aldıkları önlemleri ve uyguladıkları politikaları, yaptıkları analizleri ve raporlamaları kamuoyu ile paylaşmakla sorumludurlar. Bu grupta bulunan ülkeler 1992 yılı esas alınarak “OECD üyesi olan ülkeler ve AB” ve “Pazar Ekonomisine Geçiş Sürecindeki Ülkeler” olarak iki ayrı kategoriye ayrılmıştır.

Ek-2 Ülkeleri, ilk gruptaki yüklendikleri sorumlulukların yanı sıra çevreye, eko sistemin dengesine uyumlu olarak geliştirilen teknolojileri bu teknolojilere sahip olmayan gelişmekte olan ülkelere bildirmek, aktarmak ve kullanabilmeleri için gerekli olan finansmanı sağlamakla görevlidirler.

Ek Dışı Ülkelerin belirli bir sorumluluğu ve yükümlülüğü bulunmamaktadır. Ancak, karbon emisyonlarını ve sera gazı salınımlarını azaltmaya, teknolojik gelişmelerin alınmasında ve takip edilmesinde iş birliği yapmaya teşvik edilmektedirler.

21-22 Temmuz 2001 tarihlerinde 48 saat boyunca ara vermeden yapılan müzakereler sonucunda, on yıl boyunca verilen çabalar sonuçlanmış ve 23 Temmuz 2001 tarihinde ABD hariç katılımcı diğer 177 ülke Kyoto Protokolü'nün nasıl uygulanacağı konusunda

anlaşmaya varmışlardır. Japonya, Kanada ve Avustralya ağır yükümlülükler altına girdikleri gerekçesi ile son ana kadar itirazlarını sürdürmüşler ancak kendi topraklarında veya CDM dahilinde gelişme yolundaki ülkelerde yetiştirecekleri orman arazilerine kredi verilmesi ile anlaşmaya varılmıştır. Sonuç olarak varılan nihai uzlaşma metninin Kyoto Protokolünün bazı kısımlarının yumuşatılmasıyla elde edildiğini söylemek mümkündür.

Bu yumuşatmalar özetle şu şekilde;

1. Protokolün öngördüğü, 1990 yılı emisyonlarının %5,2 altına inilmesi hedefi bu kez %2 altına inilmesi olarak benimsenmiştir;
2. Emisyon hadlerinin aşılması halinde öngörülen cezalar azaltılmıştır;
3. Sera gazı emisyon ticareti imkânı ve orman, yeşil alanlara verilen krediler arttırılmıştır (Ulueren, 2001).

Her sene gerçekleştirilen Uluslararası İklim Müzakereleri Taraflar Konferansı (Conference of Parties) ismindeki çoklu oturumlu toplantılar şeklinde gerçekleştirilip, toplantı kararları toplantının gerçekleştirildiği yerin ismiyle anılmaktadır (Turan ve Güler, 2013: 956).

2.2.5.1. Kyoto protokolünde esneklik mekanizması

Kyoto Protokolünde, taraf ülkelerin iklim değişikliğiyle verilen savaşta sera gazı emisyonlarının düşürülmesi hedefine ulaşabilmek adına bazı esneklik mekanizmaları oluşturulmuştur. Bu mekanizmalar; Emisyon Salım Ticareti, Ortak Yürütme ve Temiz Kalkınma Mekanizmasından oluşmaktadır. Salım ticareti tamamen piyasa tabanlı bir araç iken, Ortak Yürütme ve Temiz Kalkınma Mekanizması karbon piyasasını besleyen proje tabanlı iki mekanizmadır. Bu çalışma ile amaçlanan gelişmiş ülkelerin en düşük maliyetle sera gazı emilim oranını düşürmek için gerekli çabayı sarf etmeleridir. Ancak bu çaba sırasında ortaya çıkan maliyetler ülkeden ülkeye değişmektedir. Maliyetlerin daha düşük olduğu ülkelerde sera gazı emisyon oranlarında indirim uygulanmasının maliyeti de daha az gerçekleşecektir.

Esneklik mekanizmaları sayesinde Kyoto Protokolüne göre Ek-1'de yer alan ülkeler, daha ekonomik olan ucuz maliyetten faydalanmış olacaklardır. Protokolde görüldüğü üzere, Salım Ticareti ve Ortak Uygulama mekanizmaları Ek-1 ülkeleri arasında, Temiz Kalkınma Mekanizması ise Ek-1 ve Ek-1 dışı ülkeler arasında yapılabilecektir (Türkeş, Sümer, 2000 :84, Çevre ve Orman Bakanlığı). Protokol mekanizmalar ile ilgili temel hükümleri koymuş; uygulanacak mekanizmalara yönelik ayrıntılı kural ve gereklilikler

Marakeş Uzlaşmaları kapsamında taraf ülkelerce kararlaştırılmıştır. Tarafların bu üç mekanizmadan yararlanabilmesi için uygunluk kriterlerini karşılamaları gerekmektedir (Tablo 2.5).

2.2.5.1.1. Temiz kalkınma mekanizması

Kyoto Protokolü'nde sera gazı emisyon azaltım amacını belirlemiş olan EK-1 ülkelerinden herhangi biri az gelişmiş ülkelerden biriyle iş birliği yaparak proje tasarlayıp, uygulayabilir. Böylece ilgili EK1 dışı ülkede seragazı emisyon azaltımı sağlamaya yoluna gidebileceklerdir. Bu projeler sayesinde eğer EK1 emisyon azaltımı sağlayabilirse, Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltım Kredisi elde etmeye hak kazanacak ve bu miktarı kendi belirlemiş olduğu emisyon azaltım hedefinden düşebilecektir. EK-1 ülkesi hem bu projeyi yatırım maliyeti düşük olan az gelişmiş ülkede yaptığı için maliyet avantajı sağlayacak hem de azaltımını sağladığı miktar kadar kendi hedefinden düşebilecek. Projeyi kabul eden az gelişmiş ülke ise hem daha yeni teknolojiye sahip olmuş olacak hem de böylelikle ülkesine önemli miktarda Doğrudan Yabancı Sermaye çekmiş olacaktır (Baltacı, 2019: 90-91).

2.2.5.1.2. Ortak yürütme mekanizması

İnsan faaliyetleri sebebiyle oluşan sera gazı emisyonunun azaltımının sağlanması amacıyla tesis edilen Esneklik Mekanizmaları'ndan bir diğeri Ortak Yürütme Mekanizması'dır. Birçok yönden Temiz Kalkınma Mekanizması'na benzemektedir. Her iki mekanizma da proje temelli mekanizmalardır. Temiz Kalkınma Mekanizması'nda da Ortak Yürütme Mekanizması'nda da temel hareket noktası, sera gazı emisyonunu azaltmaya yönelik olarak yapılan projelerdir. Aralarındaki en önemli fark ise, projenin hangi taraflar arasında yapılacağı noktasındadır. Temiz Kalkınma Mekanizması projeleri; EK-1 ülkeleri ile EK-1 dışı ülkelere sera gazı azaltımına yönelik olarak ve projeler çerçevesinde birlikte faaliyetler yürütmelerine imkan verirken, Ortak Yürütme Mekanizması projeleri; sadece EK-1 ülkeleri arasında ve yine kendi aralarında birlikte proje faaliyetleri yürütmelerine imkan vermektedir. Ayrıca Temiz Kalkınma Mekanizması'nda projeyi hazırlayan ve finanse eden ülke Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltım Kredisi elde edip hedeflediği orandan düşebilirken, Ortak Yürütme Mekanizması'nda projeye yatırım yapan EK-1 ülkesi

eğer sera gazı azaltımında başarılı olursa Emisyon Azaltım Kredisi kazanmaktadır (NSS;2003:15).

2.2.5.1.3. Salım emisyon ticareti

Kyoto Protokolü tarafından oluşturulan ve iklim değişikliğine sebep olan insan faaliyetleri sonucu oluşan sera gazı emisyon azaltımına yönelik olarak taraf ülkelerin çabalarına fayda sağlayacak ve teşvik sağlaması beklenen Esneklik Mekanizmaları'ndan biri de Emisyon Ticareti'dir. Esneklik Mekanizması diğer mekanizmalar olan Temiz Kalkınma Mekanizması ve Ortak Yürütme Mekanizması'ndan piyasa temelli olması sebebiyle ayrılmaktadır. Kyoto Protokolü'nün 17. Maddesi'nde üzerinde durulan Emisyon Ticareti'ne göre, belirli tarihler arasında maksimum kirletme sınırı belirlenmiş bir ülkenin o tarihler içerisinde belirlenenden daha az kirletmeyi başarması halinde kendisi için belirlenmiş maksimum miktar ile gerçekleşen miktar arasındaki emisyon farkını, permi hakkıyla uluslararası piyasada satabilecektir. Özetle, Emisyon Ticareti, emisyon hakkının satılmasıdır. Emisyon Ticareti ile ilgili bu hak sadece ülkeler arasında değil aynı zamanda şirketler arasında da bir tarafın satıcı bir tarafın alıcı olması şeklinde geçerli olabilecektir. Alım ve satım ile ilgili söz konusu olacak fiyat mekanizması ise, piyasada arza ve talebe göre belirlenecektir. Buna göre piyasada ne kadar çok emisyon yapma hakkı satın almak isteyen olursa, fiyatlar o kadar yüksek olacaktır (Dolu, Ömer, 2005: 59).

	Proje Tabanlı Mekanizmalar		Proje Tabanlı Olmayan Mekanizma
Adı	Ortak Yürütme (JI)	Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM)	Salım Ticareti
Yararlanabilir Taraflar/ Katılım / uygunluk kriterlerine tabi Taraflar	EK- B – EK-B	EK-I Dışı – EK-B	EK-B – EK-B
Yetkilendirilmiş Yasal Kuruluşlar (Yararlanabilirlik kriterlerine bağlı)	Evet	Evet	Evet
Kyoto Birimi	ERU (Salım Azaltım Birimi)	CER, tCER ve ICER (Sertifikalandırılmış Salım Azaltım Birimi)	AAU (Tahsis Edilmiş Miktar Birimi)
Birimlerin mübadele edilebilirliği	Evet	Evet	Evet
Birim Kullanım kısıtlamaları	Nükleer enerji kapsam dışı	Ormanlaştırma ve ormansızlaşmadan elde edilen CER'ler Tarafların ayrılmış miktarlarının %1'ini geçmemeli. Nükleer enerji kapsam dışı	Kısıtlama yok
Birimlerin devri	Evet; Tarafların ayrılmış miktarının %2,5'i	Evet; Tarafların ayrılmış miktarının %2,5'i	Evet; sınırlama olmaksızın
Birimlere erişim	2008 – 2012	2000'den itibaren	2008 – 2012
Faaliyetlerin kapsamı	Kyoto kapsamındaki tüm salım kaynakları ve LULUCF faaliyetleri	Küçük ölçekliler öncelikli olmak üzere Kyoto kapsamındaki tüm salım kaynakları; Ormanlaştırma/yeniden ormanlaştırma ile sınırlı olarak yutaklar	İlgili Değil
Sorumlu Kurumlar	Bağımsız Akredite Denetçi Kuruluşlar, Madde 6 (JI) Danışma Komitesi, CMP	Yetkilendirilmiş Denetçi Kuruluş (DOE), İcra Kurulu, COP ve CMP	Ulusal Kayıtlar, İşlem Kayıt Sistemi (ITL), CMP
İdari Destek	Sekretarya	Sekretarya	Sekretarya
İdari Maliyetler	Katılımcılar tarafından karşılanacak	Proje katılımcıları ve DOE'ler tarafından karşılanacak	Belirli bir hüküm yok

Tablo 2.5. Kyoto protokolü esneklik mekanizmalarının kullanılabilmesi için gerekli koşullar (Çevre ve Orman Bakanlığı, www.karbonkayit.cob.gov.tr.)

2.2.6. Kopenhag Mutabakatı (COP-15, 2009)

Yasal bağlayıcılığı bulunmayan ve daha çok 'uzlaşma' niteliği taşıyan Kopenhag Mutabakatında, sera gazı salımlarının insanoğlunun iklim sistemine tehdidine karşı

alınabilecek önlemlerin doğru politikalarla sağlanması gerektiği ve küresel sıcaklık artışının 2 °C'nin altında olması gereğinin bilimsel bulgularla kanıtlandığına vurgu yapılarak, bu çerçevede salımlarda büyük azaltımlar yapılmasının zorunlu olduğu belirtilmektedir. Kopenhag Mutabakatı'nda aşağıda sayılan kararlar alınmıştır:

- Artan ortalama küresel sıcaklığın 2°C nin altında tutulması,
- EK-I ülkelerinin sera gazı emisyonu 2020 hedeflerini; EK-I dışı ülkelerin ise, ulusal programlarına uygun azaltım faaliyetlerini Sekretarya'ya iletmesi,
- Afrika, Az Gelişmiş Ülkeler ve Küçük Ada Devletlerinin uyum faaliyetlerinin finansmanına öncelik verilmesi,
- Gelişmekte olan ülkelerin uyum ve azaltım faaliyetlerinin finansmanı için 2010-2012 periyodunda 30 milyar ABD dolarlık, 2012-2020 arasında yıllık 100 milyar ABD dolar kaynak sağlaması,
- “Kopenhag Yeşil Çevre Fonu”nun oluşturulması,
- 2015 yılında bu mutabakatın uygulanmasına yönelik değerlendirme yapılması (Turan ve Güler, 2013: 956-958).

2.2.7. Cancun Anlaşması (COP-16, 2010)

BM İklim Değişikliği Zirvesi 16ncı Taraflar Konferansı, 29 Kasım – 10 Aralık 2010 tarihleri arasında Cancun (Meksika)'da yapılmıştır. Konferans, üye devletlerin iklim değişikliği konusunda artık “uluslararası alanda” ilerlemenin sağlanmasına dair inançlarının azaldığı, AB'nin de İklim Değişikliği konusunda evrensel anlamda liderlik girişimlerinin başarısız sonuçlandığı, bu yüzden üye devletlerin daha küçük çerçeveli anlaşmalara yöneldiğini ortaya koymuştur. Konferansın belki de tek somut çıktısı, 2020 yılında kurulması hedeflenen “Yeşil Fon”un resmîyet kazanmasıdır. Konferansta şaşırtan durum ise, Japonya heyetinin Kyoto Protokolü'nün uzatılmasına karşı çıkması olmuştur.

Sonuç itibariyle sonuç bildirgesini (Bolivya hariç) tüm ülkelerin imzalamış olması bakımından COP16, BM yetkilileri tarafından başarılı bulunmuştur. Görüşmeler sonunda, Kopenhag'da düzenlenen COP15 görüşmelerinde ortaya atılan “Yeşil Fon” kurma girişimi resmîyet kazanmıştır. Buna göre 2020 senesinde kurulması hedeflenen fona, “gelişmekte olan ülkeler” tarafından kullanılmak üzere, “gelişmiş ülkeler” toplam 100 milyar Dolar aktaracaktır (Tanlay, 2010 :1-3). Diğer alınan kararlar şu şekildedir:

- Küresel sıcaklık artışının 2°C derece ile sınırlandırılması,

- Ek I ülkelerinin (Gelişmiş ülkeler) ekonomileri genelinde sayısal azaltım hedefleri almaları ve düşük karbonlu büyüme planları ve stratejileri yapmaları,
- Ek I dışı (Gelişmekte olan ülkeler) ülkelerin destek talep edilen NAMA'lar (ulusal programlarına uygun azaltım faaliyetleri) ve sağlanan destekler için kayıt sistemi kurması, ulusal programlarına uygun azaltım faaliyetleri gerçekleştirmeleri ve düşük karbonlu büyüme planları ve stratejilerini teşvik etmeleri,
- Yeşil İklim Fonu adı altında bir fon kurularak; geliştirmekte olan ülkelere kısa dönemde (2012 yılına kadar) 30 milyar dolar, uzun dönemde ise (2020 yılından sonra her yıl) 100 milyar dolar finansman yardımı yapılması,
- İklim değişikliğine uyum konusunda 'Cancun Uyum Çerçevesi' kurulması,
- "Teknoloji İcra Komitesi ve İklim Teknoloji Merkezi ve Ağı" kurulması (Turan ve Güler, 2013: 957).

2.2.8. Durban İklim Konferansı (COP-17, 2011)

28 Kasım-9 Aralık 2011 tarihleri arasında Güney Afrika'nın Durban kentinde yapılan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 17. Taraflar Konferansı (COP17) ile 7. Taraflar Toplantısı (CMP 7) sonunda, Kyoto Protokolü 1. Taahhüt döneminin sona erdiği ve 2012 yılından sonra geçerli olacak iklim değişikliği ile mücadelede belirlenecek yol haritası çizilmiştir. Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin özel olarak hazırladığı "İklim Değişikliğine Uyumun Geliştirilmesi için Ekstrem Olayların ve Afet Risklerinin Yönetimi" konulu bilimsel rapora göre; 21. yüzyılda şiddetli yağışların artışı, tropikal siklonların oluşma sıklıklarının aynı kalması ancak yıkıcı kuvvetlerinin artması, kuraklık olaylarının şiddetlenmesi ve büyük kütle (yamaç, toprak, buzul) hareketlerine bağlı afetlerin artacağı belirtilmiştir (TEMA Vakfı, 2011).

Konferans sonucunda belirlenen kararlar ile tüm taraf ülkeleri kapsayan yasal bir anlaşmanın sağlanması amacıyla "Durban Güçlendirilmiş Eylem Platformu Geçici Çalışma Grubu" oluşturulmuştur. 2020 yılında yürürlüğe girecek yeni anlaşmaya ilişkin çalışmaların 2015 yılı sonuna kadar tamamlanması hedeflenmiştir.

İlan edilen kararlar şöyle özetlenebilir:

- Kyoto Protokolünün II. Yükümlülük Döneminin 1 Ocak 2013 tarihinde başlamasına ve yükümlülük döneminin müzakere sürecinde alınacak karar çerçevesinde her 5 ve her 8 yıl aralarla uzatılmasına karar verilmiştir.

- Kanada Kyoto Protokolünden çekileceğini, Rusya ve Japonya Protokolün II. dönemi için taahhüt almayacaklarını açıklamışlardır.
- Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sera gazı emisyon azaltım raporlamaları için çerçeve oluşturulmuştur.
- 2020 yılında yıllık büyüklüğünün 100 milyar ABD dolarına ulaşması hedeflenen Yeşil İklim Fonu işlerlik kazandırılmıştır.
- 2012 yılından itibaren teknoloji mekanizmaları işler hale getirecek İklim Teknoloji Merkezi ve Ağı'nın yapısı belirlenmiştir.
- Sözleşme koşulları altında her ülkenin kendi ulusal koşullarına uygun yapıda katılabileceği, küresel emisyon azaltımlarını maliyet etkin şekilde gerçekleştirmek ve desteklemek amacıyla yeni bir mekanizma oluşturulmuştur.
- İklim değişikliğine uyum sürecinde küresel koordinasyonu sağlayacak Uyum Komitesi kurulmuştur (Turan ve Güler, 2013: 957).

2.2.9. Doha İklim Değişikliği Konferansı (COP – 18, 2012)

Katar'ın beşkenti Doha'da gerçekleşen 18. Taraflar Konferansı (COP 18) ve Kyoto Protokolü'nün 8. Taraflar Buluşması (MOP8) görüşmeleri 8 Aralık 2012'de tamamlanmıştır. Umulanın tersine iklim değişikliği ile mücadelede daha kararlı ve değişik adımlar atılmamış, son 20 yılda yapılmış olan çalışmaların devamı ve sürekliliği iadına kararlar alınmıştır. Doha'da alınan başlıca kararlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Kyoto Protokolü'nün 1. döneminin bitmesi itibariyle Doha'da 2. yükümlülük döneminin 1 Ocak 2013'ten başlayarak Aralık 2020'ye kadar 8 yıl devam edecek. Fakat çeşitli sebeplerden dolayı Kanada, Japonya, Yeni Zelanda ve Rusya 2. yükümlülük dönemine katılmayacak. Yükümlülük alan AB, Avustralya ve İsviçre'nin ise toplam emisyonlardaki payı %15'in altında belirlenmiştir.
- 2011 sonunda Durban'da alınan kararlara paralel olarak gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeleri kapsayacak yeni bir anlaşma için çalışmalar hızla devam etmesi ve taslak metnin Mayıs 2015 öncesinde tamamlanması hedeflenmektedir. Yeni anlaşmanın 2020 yılından itibaren yürürlüğe girmesi amaçlanmaktadır.
- Gelişmiş ülkeler finansman konusunda 100 milyar dolarlık desteğini geliştirmekte olan ülkelere sera gazı azaltım ve iklim değişikliğine uyum çalışmalarında sağlayacağını tekrardan belirtildi.

- “İklim Değişikliğinden Kaynaklanan Kayıp ve Zararlar” kavramı ilk kez Doha’daki iklim değişikliği müzakerelerinde kullanıldı. İklim değişikliğinden en fazla etkilenen ada ülkeleri ve fakir ülkelerde ortaya çıkan zararları finansal olarak tazmin etmesi, teknoloji ve kapasite geliştirme desteğini sağlaması beklenmektedir (UNFCCC, 2012).

2.2.10. Varşova İklim Zirvesi (COP-19, 2013)

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 19. Taraflar Konferansı (COP 19) 11-22 Kasım 2013 tarihleri arasında Polonya’nın Varşova kentinde gerçekleşti. Konferansta gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki temel farklılaşma dolayısıyla sözleşmeye taraf ülkeler emisyon azaltımı konusunda yükümlülüklerin bölüşülmesi ve görevlendirilmesi konusunda ve iklim değişikliği ile mücadelenin finansman aracı olarak belirlene Yeşil İklim Fonu’nun nasıl işleyeceği, hangi ülkelerin faydalanabileceği konularında ortak bir uzlaşmaya varılamamış. Durum belirsizlikleri giderilememiştir. Japonya, Rusya, Yeni Zelanda ve Kanada’nın ise Kyoto’nun ikinci yükümlülük dönemi içerisinde yer almamaktadırlar. COP 19’un sonuçlarını üç ana başlık etrafında toparlarsak, emisyonların azaltılmasına ilişkin katkılar, finansman ve diğer konular olarak özetlenebilir. Bu durumda emisyonların azaltılmasına ilişkin katkılara yönelik alınan kararlar kabaca şu şekilde bahsedilebilir:

- Tüm üye ülkeler oluşturulan yeni anlaşma kapsamında 2015 yılının ilk yarısı içerisinde, Sözleşme’nin (BMİDÇS) 2. Maddesi çerçevesinde ortaya konan amaç doğrultusunda ulusal katkılarını bildirmeleri gerekliliği vurgulanmıştır.
- Durban Platformu Geçici Çalışma Grubu nihai halini 2015 yılı Mayıs ayında düzenlenecek teknik zirveye sunmak üzere bir taslak müzakere metninin unsurlarını 2014 yılı içerisindeki ilk toplantısında değerlendirmeye başlayacak ve bu çalışma grubu ek olarak iki toplantı daha düzenlenmesi planlanmıştır.
- Gelişmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik hedeflerini bildirmeleri ve/veya gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ulusal programlarına uygun azaltma faaliyetlerinde gerekli vazifeleri üstlenmeye çağrılmıştır (Sabuncu, 2014).

İkinci olarak finansman konusunda ise Yeşil İklim Fonu’nun öncelikleri ve uygunluk derecelerine ilişkin bazı temel esaslar üzerinde uzlaşmaya varan taraf ülkeler bu doğrultuda;

- Kaynakların iletilmesi uyum ve azaltmaya yönelik meselelerde dengenin gözetilmesi,

- Ülke odaklı bir yaklaşımın izlenmesi
- Yaşanılan iklim değişikliğine uyum sağlayabilmek için aktarılan kaynakların gelişmekte olan ülkelerin acil ihtiyaçlarını göz önüne alarak belirlenmesi gerektiği konusunda anlaşılmıştır.
- Gelişmiş ülkeler her ne kadar başlangıçta direnç gösterse de, başta Çin olmak üzere gelişmekte olan ülkelerin ısrarı sonucu, taraflar iklim değişikliğinin olumsuz etkileri sonucu ortaya çıkan kayıp ve zararların karşılanması amacıyla bir mekanizma kurulması konusunda uzlaşmaya varmışlardır (Sabuncu, 2014).

2.2.11. Paris Anlaşması (2015)

Paris Anlaşması 2015 senesinde Paris'te düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 21. Taraflar Konferansı'nda kabul edilmiştir. Bu anlaşma 2020 sonrası iklim değişikliği rejiminin taslağının oluşturmaktadır. Küresel sera gazı emisyonlarının %55'ini oluşturan en az 55 ülke ve toplamda 195 ülke tarafından 5 Ekim 2016 senesinde kabul edilip, 4 Kasım 2016 tarihinde ise yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşması ile BMİDÇŞ arasındaki en önemli fark, bütün ülkelerin katkılarına açık, hepsini içine alan bir sistem öngörülmüş olmasıdır. Anlaşma, iklim değişikliğiyle mücadelede gelişmiş ya da gelişmekte olan ülke sınıflandırmasına ve bütün ülkelerin “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler” ilkesi altında topluyor. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke sınıflandırmasının yapılabilmesi için herhangi bir karşılaştırma ölçütü belirlenmemiş dolayısıyla herhangi bir farklılaştırmaya da gidilmemiştir.

Paris Anlaşması, iklim değişikliği tehlikesine karşı 2020 senesi sonrasında yaşanacak süreçte ekonomik, sosyal ve küresel dayanıklılığın artırılmasını amaçlamaktadır. Paris Anlaşması'nın uzun dönemli hedefi, sanayileşme öncesi dönem ile kıyaslandığında küresel sıcaklık artışının 2°C'nin mümkün oldukça altında tutulmasıdır. Bu hedef fosil yakıt kullanımının zamanla azaltılmasını sağlayarak, yenilenebilir enerjiye yönelmesini sağlayacaktır (Dışişleri Bakanlığı, 2018).

Paris Anlaşması iklim değişikliğiyle mücadele sırasında gerçekleşecek her türlü azaltım, uyum, finansman ve fonlar, yaşanılan kayıplar, teknolojinin geliştirilmesi ve iletimi, kapasite geliştirme, şeffaflık ve küresel envanter gibi hususlara ilişkin Anlaşma'yı daha faydalı kılacak kararlar içermektedir, bu kararlardan bazıları şöyledir; (Çakmak, Doğan, Hilmioğlu, 2017: 135)

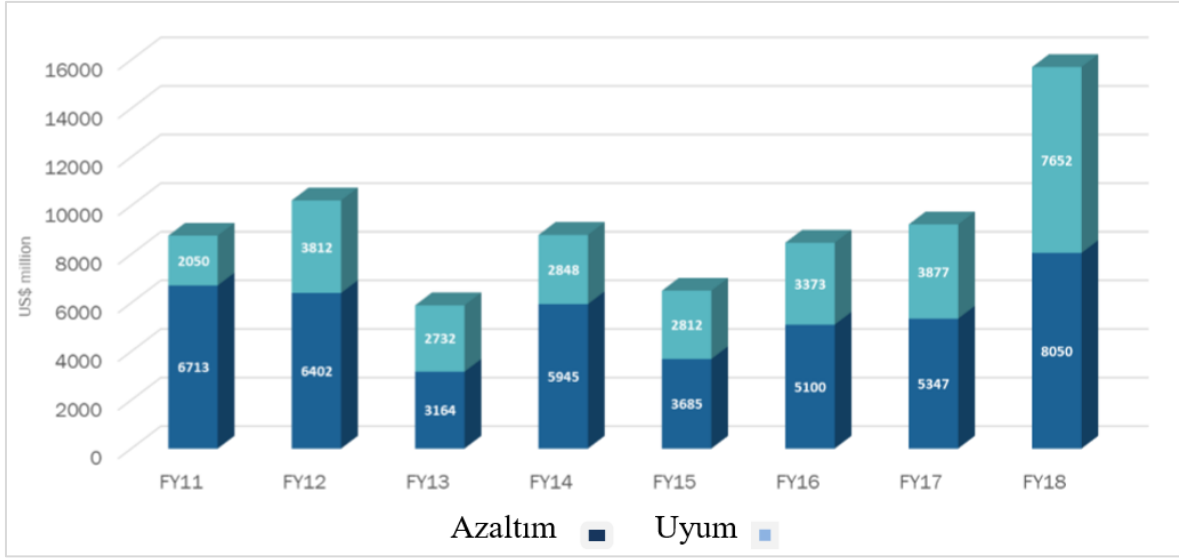
- Küresel ortalama sıcaklıktaki artışın 2°C'nin aşağısında tutulması ve olabildiğince sıcaklık artışının 1,5°C ile sınırlandırılması yönünde gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.
- 2025 yılına kadar ulusal katkıları bir zaman planı içeren ülkelerin 2020 senesinden itibaren yeni bir ulusal katkıyı her beş yılda yenileyerek iletmeleri, ulusal katkıları 2030 yılına kadar bir zaman planı içeren ülkelerin ise 2020 yılı itibarıyla yeni bir katkıyı güncelleyerek beş yılda bir iletmeleri gerekmektedir.
- Yüzyıl ortası uzun vadeli düşük sera gazı salınımlı büyüme stratejilerini tarafların 2020 senesi itibarıyla bildirmeleri gerekmektedir.
- Yeşil İklim Fonu'nun en az gelişmiş ülkelere ve diğer gelişmekte olan ülkelere ulusal uyum planlarının oluşturulması ve tanımladıkları politikalar, projeler ve programların daha sonra hayata geçirilmesi sağlayabilmek için verilen desteğin hızlandırılması gerekmektedir.
- Gelişmiş ülkelerin, en az gelişmiş ülkeler ve küçük ada devletleri başta olmak üzere ihtiyacı olan gelişmekte olan ülkelere finansman, teknoloji ve kapasite geliştirme katkılarını iletmeleri ve kullanmalarını sağlayacak kolaylıklar konusunda desteklemeleri gerekmektedir.
- Gelişmiş ülkeler, 2025 senesine kadar yılda en az 100 milyar ABD Dolarlık destek hedeflerini sürdürme niyetlerini korumaktadır.
- Gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarını ve önceliklerini göz önüne alarak, farklı kaynak, araç ve kanallardan iklim finansmanını harekete geçirmekte öncü yol gösterici olmaya devam etmesi gerekmektedir.

3. İKLİM FİNANSMANI YOLLARI

3.1. İklim Finansmanına Yönelik Fonlar

Paris Anlaşması'nın sonrasında başlatılan iklim değişikliği ile mücadelede yeni süreçte finansmanın önemi artmıştır. 2015-2030 yılları arasında yapılacak altyapı yatırımlarının düşük karbonlu ekonomiyi destekleyebilecek kapasitede yapılandırılması böylelikle hedeflenen 2 dereceye ulaşılmasını kolaylaştıracağı ifade edilmektedir. Ancak planlanan projelerin gerçekleştirilmesi için çok yüksek miktarda yatırım finansmanına olan ihtiyacı ortaya çıkaracaktır hatta dahası küresel ısınmanın önüne geçilemez ya da geçilmeye çalışılırken, düşük karbonlu kalkınma ve yeşil enerji yatırımlarının sağlayabilmek adına ileriki zamanlarda yaklaşık 700-1000 milyar dolara ihtiyaç duyulacağı hesaplanmaktadır. Sadece bu göstergeler bile iklim değişikliği finansmanının hem kamu hem de özel sektör için önemli bir mesele haline geleceğini kanıtlar niteliktedir.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi raporlarına göre, gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere 2010-2012 yılları arasında her yıl 40 ile 175 milyar dolar arasında iklim değişikliği desteği sağlanmıştır. Dünya Bankası verilerine göre, iklim değişikliğine sağlanan toplam finansman bugüne kadar yıllık 331 milyar doları olarak belirtilmektedir. 331 milyar doların %58'i 192 milyar doları özel sektör tarafından finansmanı sağlanmaktadır ve 331 milyar doların 302 milyar doları, yani %92'si iklim değişikliğini hafifletme projelerinde kullanılmaktadır. Güneş ve rüzgâr enerjisi projelerine finansmanın yarısından fazlası harcanırken, geri kalan miktar enerji verimliliği, hidroenerji, biyokütle ve biyoyakıt ve diğer yenilenebilir enerji projelerine aktarılmaktadır (Bitlis, 2016: 1).



Şekil 3.1. Yıllara göre iklim değişikliği ile mücadelede sağlanan finansmanların kullanım alanları (Dünya Bankası, 2018)

Şekil 3.1’de görüldüğü üzere, her mali yılda Dünya Bankası’nın iklim finansmanına ayrılan destek primleri incelenmektedir. Buna göre 2018 mali yılında verilen %32,1 oranındaki iklimsel yardım 2020 için planlanan %28’lik oranı da oldukça aştığı görülür. Dünya Bankası ana borçlanma kolları olan Uluslararası Yeniden Yapılanma ve Kalkınma Bankası ve Uluslararası Kalkınma Birliği’nden iklim finansmanı için 2017 mali senesinde 15,7 milyar dolar alırken 2018 senesinde 20,5 milyar dolarlık rekor bir miktarı iklimle mücadeledeki projelerin yaygınlık kazanması için kullanılmıştır (Dünya Bankası 2018 İklim Finansman Raporu).

İklim değişikliği finansmanı, kamu ve özel sektörden olmak üzere birçok farklı kaynak üzerinden sağlanabilmektedir. Bu kaynaklar hem iklim değişikliği sebebiyle yaşanan hasar ve zararlar etkilenen gelişmekte olan ülkelerin, hem de özel sektör girişimcilerinin kullanabileceği türden kaynaklar olabilir. Başlatılan iklim finansmanı girişimlerinde destek olan ülkenin yoğun yönlendirmelerinden ziyade karar verme sürecinde gelişmekte olan ülke hükümetlerine daha fazla söz hakkı sağlamaktadır. Böylece bu tür girişimler, aktif katılım fırsatları oluşturarak iklim fonunu değerlendirme ve kullanımına dâhil olma ve hesap verilebilirliği artırma yönünde adımlar atılmasına da imkan sağlamaktadır (Baysan, 2019: 23).

3.1.1. Hızlı Başlangıç Finansmanı (Fast Start Finance)

2009 Kopenhag'da düzenlenen Taraflar Konferansı'nda (COP15) gelişmiş ülkelerin birçok konuda özellikle iklim değişimine uyum, azaltma ve yaklaşma projelerini sağlayabilmeleri adına gelişmekte olan ülkelere yeni ve ek olarak da sağlanacak kaynakları 2010-2012 yıllarında kullanılması için 30 milyar dolar fon sağlayacaklarını taahhüt eden bir programdır. Bu taahhüdün ardından, Aralık 2010'da Cancun'da gerçekleştirilen Taraflar Konferansında da gelişmiş ülkeler özellikle savunması az gelişmiş küçük ada ülkelerine bu fonu sağlayacaklarını teyit etmişlerdir. Fon sağlayan ülkelerin belirlenen dönemin sonunda yayınladıkları raporlarda, fonların hem ikili hem de çok taraflı fonlar üzerinden diğer ülkelere aktarıldığı ifade edilmektedir. Program aracılığı ile iklim değişikliğine adaptasyon, uğranılan zararı ve hasarları hafifletme, ormancılık gibi farklı sektörler için fon yardımı sağlanmıştır. COP17'de 2010-2012 seneleri arasında planlanan fon miktarı gelişmiş ülkeler, küresel şirketler, bankalar ve özel kuruluşlar açısından memnuniyetle karşılanmış ve gelişmiş ülkelerin sağladıkları fonlara ilişkin raporların şeffaflığına verilen önem de sık sık dile getirilmiştir. COP18'de de bu uygulama devam etmiştir (UNFCCC, FSF).

3.1.2. Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility, GEF)

Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility-GEF), BM Kalkınma Programı (UNDP), BM Çevre Programı (UNEP) ve Dünya Bankası tarafından yönetilen, ortak bir çevre programıdır. GEF'in temel amacı küresel çevrenin korunmasıdır. Ulusal ile uluslararası kaynaklar arasında aktarımı sağlayıp, yerel ile küresel çevre sorunları çözmeyi hedeflemektedir. 1992 yılında Rio'da düzenlenen Dünya Zirvesi'nde görevleri, iç yapısı ve misyonu belirlenmiştir. Biyolojik çeşitlilik, toprak bozulması, kalıcı organik kirleticiler, iklim değişikliği, uluslararası sular ve ozon tabakasının delinmesi gibi temel problemler üzerine dayalı olan projelere fon sağlayarak küresel çevre sorunlarını giderilmesine destek olmak amacı ile kurulmuştur (TTGV, GEF Üyeliği).

GEF, taraf ülkelerden sağlanan finansmanlar ile oluşturulmaktadır. 1991 senesinden bugüne kadar GEF tarafından, 178 ülkede 1950 adet proje için destek verilmiştir. Ayrıca Sivil Toplum Kuruluşlarına da 7000 küçük ölçekli projeler aracılığıyla destek olunmuştur. Bu doğrultuda GEF Fonu'ndan toplam 7.4 milyar dolar hibe dağıtılmış ve 28 milyar dolar ulusal katkı sağlanmıştır. GEF Uluslararası Sözleşmelerin resmi fon mekanizması olarak

belirlenmiştir bunlar; Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Kalıcı Organik Kirleticiler İle (POPs) Mücadele Sözleşmesi. GEF tarafından, İlgili Uluslararası Sular Sözleşmeleri'ndeki ve Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Sözleşme'sindeki (Viyana Sözleşmesi) çalışmalar dikkate alınmıştır. (www.ormansu.gov.tr).

3.1.3. İklim Yatırım Fonu (Climate Investment Fund, CIF)

İklim değişikliği sadece bir ülkeyi etkileyen ya da sadece bir ülkenin sorumluluğunda olan bir problem değildir. Her ülkeye iklimin değişmesi farklı sonuçlara sebep olacak dolayısıyla alınması gereken tedbirler de ülkeden ülkeye değişecektir. Bazı ülkelerin ekonomik sistemleri iklim değişikliği yüzünden çökecekken bazı ülkeler bu durumun bile avantaj sağlayacak bir tarafını bulup kaymağını dahi yiyebilecektir (Rathi, 2017).

İklim değişikliğinden Afganistan, Moğolistan gibi karasal ülkeler daha çok etkilenirken, okyanus kıyısında bulunan Dominik, Sri Lanka, Costa Rica gibi ülkeler ise iklim değişikliğinin yaşanmasında çok az etkileri olsa da zarar ve hasara en çok maruz kalacak ülkeler arasındadırlar. Bu ve bu tür sebeplerden dolayı bu ülkelere “V20: The Vulnerable Twenty Group” denilmektedir. V20 ülkeleri genel olarak az gelişmiş ülke potansiyeli gösteren, gelir kaynaklarını tarım veya hayvancılıkla sağlayan ve bu gelirleri iklime ve hava koşullarına bağlı olması sebebiyle daha çok tehdit altında kalmaktadırlar. İklim değişikliği dolayısıyla gelecek yıllarda zaman içerisinde tarımla, hayvancılıkla veya balıkçılıkla uğraşan insanlar kuraklık, hastalık, verimsizlik, yükselen sular veya deniz ekosisteminin bozulması sebebiyle ülkelerinde geçinemez ve yaşayamaz duruma gelecekler ve mecburen göç etmek zorunda kalacaklardır (Gazioğlu, 2017).

V20 ülkeleri gibi düşük gelirli ülkeler ve gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğine karşı verdikleri savaşta, o ülkeleri desteklemek veya sera gazı emisyonlarını azaltma amacıyla 2008 yılında kurulan İklim Finansmanı Fonları'nın (Climate Investment Funds), DB tarafından yönetilmekte; bölgesel kalkınma bankaları olan ADB, AİKB, AKB ve IADB ile beraber çalışmaktadır. Belirlenen ülkelerde kalkınma politikalarının uygulanabilmesine yardımcı olabilmek için kamu kaynaklarının en efektif şekilde dağıtılmasına yönelik programlar yürüten bu fona kaynak sağlayan 14 ülke, toplam 8,1 milyar dolar tutarında destek taahhüdünde bulunmuştur. Bu fon, sera gazı emisyonlarının

toplamında en büyük paya sahip ülkelerin katkılarıyla oluşturmaktadır ve programlar dahilinde ülkelere kredi veya hibe olarak dağıtılmaktadır (Baysan, 2019:23, Gazioğlu, 2017). CIF kapsamında dört adet programı bulunmaktadır;

- Yenilenebilir enerji yatırımları ve enerji verimliliği çalışmaları gibi düşük karbon ayak izi projelerini orta gelirli ülkelerde uygulanabilmesi için destek sağlamak böylece yenilenebilir enerji kullanım ölçeğini genişleterek ülkelerin ihtiyaç duyduğu enerjiye ulaşımını arttırmayı ve ekonomik kalkınmayı desteklemektedir.
- V20 ülkeleri gibi düşük gelirli ve az gelişmiş ülkelerin iklim değişikliğine karşı olan direncini artırabilmek için yapılan yatırımları desteklemek,
- Düşük gelirli ülkelerin yenilenebilir enerji projelerini desteklemek,
- Orman Yatırım Programı ile gelişmekte olan ülkelerin ormanlarını korumak, ormansızlaşmayı engellemek ve yeniden ormanlaştırma çalışmalarını sağlayabilmek için sürdürülebilir orman yönetimi programlarını desteklemektir.

3.1.4. Yeşil İklim Fonu (Green Climate Fund, GCF)

Yeşil İklim Fonu (GCF), 2011 sonunda Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin finansal bir mekanizması olarak 194 hükümetin de onayı ile kabul edildi. Amacı, gelişmekte olan ülkelerdeki sera gazı emisyonlarını azaltmak ve iklim değişiminin yarattığı sonuçlara karşı güçsüz olan yoksul toplumlara destek olmaktır. Ayrıca diğer bir amacı da yerkürenin hedeflenen 2 derecenin altında tutulabilmesi için oluşturulan azaltım ve uyum politikalarına katkı sağlayabilmektir. GCF aracılığı ile 2025 yılına kadar her yıl 100 milyar dolarlık kaynak, gelişmiş ülkeler tarafından karşılanacaktır. Bu programın merkezi Güney Kore'de bulunup, COP üyesi 24 üyeden oluşmaktadır. Üye ülkeler arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler de bulunmaktadır. UNFCCC COP oluşumlarıyla beraber uyumlu şekilde çalışacak fonun kaynakları iklim değişikliğinin etkilerini hafifletme ve uyum faaliyetleri için aynı miktarda harcanacaktır. İklim değişikliğine uyum sağlayabilmek için ayrılan fonun yarısı, iklim değişikliğinin etkilerinden doğrudan etkilenen en az gelişmiş olan ülkeler, gelişmekte olan küçük ada ülkeleri ve Afrika ülkelerine ayrılacaktır. Fon, iklim değişikliği etkileri sebebiyle uğranılan zararları azaltım ya da yaşanan etkiye karşı uyum sağlama çalışmalarında dört adet önemli alana odaklanmayı planlamaktadır.

İklim değişimiyle gerçekleşen süreçte azaltımın sağlanmasıyla etkilerin görölmesi hedeflenen alanlar şöyledir:

- Enerji üretimi ve enerjiye ulaşım
- Orman ve arazi kullanımı
- Ulaşım
- Binalar, şehirler, sanayi ve uygulamalar

Adaptasyon konusunda da aşağıdaki alanlarda direncin kuvvetlendirilmesi planlanmaktadır:

- Sağlık, gıda ve su güvenliği
- Ekosistemler ve ekosistem hizmetleri
- İnsanlar ve toplumların yaşam güvenliği
- Altyapı ve düzenlenen çevre

GCF finansman desteğinden faydalanmak isteyen ölkelerin projelerinin bahsedilen 8 azaltım ya da uyum hedeflerinden en az birini hedeflemesi ve projenin yol haritasını bu doğrultuda belirlemesi gerekmektedir. Ayrıca fon, büyük azaltma ve uyum avantajları sağlayacak beş çapraz yatırım öncelikli hale getirmiştir:

- Enerji üretimini ve enerji erişimini dönüştürme
- İklim uyumlu şehirler oluşturmak
- Düşük emisyonlu ve iklim dirençli tarımı teşvik etmek
- Orman ve iklim değişikliği için finansmanı artırmak
- Küçük Ada ve Gelişmekte Olan Ölkelerde (SIDS) iklim değişikliğine olan esnekliği artırmak.

Fon, 38 ölkeden 10,2 milyar dolara ulaşan yardım teminatını 2015 senesi sonu itibari ile almıştır. Ocak 2016'dan itibaren aralarında Dünya Bankası, Fransız Kalkınma Ajansı, Ruanda Doğal Kaynaklar Bakanlığı, Deutsche Bank gibi yerel ve uluslar arası aynı zamanda özel ve kamu sektöründen toplam 20 kuruluş GCF tarafından kabul edilmiş, yetki verilmiştir. Gelişmekte olan ölkelerin bir senede kullanabileceği fon miktarı 1 milyon dolar olarak belirlenmiştir (Bitlis, 2016: 3-4., AFDP, 2017).

3.1.5. Çok Uluslu Kalkınma Bankaları (MDB)

Afrika Kalkınma Bankası (AfDB), Asya Kalkınma Bankası (ADB), Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), Avrupa Yatırım Bankası (EIB), Amerika Ülkeleri Kalkınma Bankası (IDBG) ve Dünya Bankası Grubu (WBG) tarafından birlikte çıkarılan “Çok Uluslu Kalkınma Bankaları’nın İklim Finansmanı” raporda yıllara ait finansman verileri açıklanmaktadır. Bu rapora göre 2018 yılında ayrılan toplam kaynağın %70’i yani yaklaşık 30 milyar doları maruz kalınan iklim değişikliği etkilerini azaltma yönündeki projelere aktarılırken, geri kalan %20’lik 13,1 milyar dolarlık kısım ise iklim değişikliğinden etkilenen ekonomilerin iklime uyumunu sağlayan projeleri için aktarılmıştır. İklim finansmanı bankaların kullandıkları toplam kaynak içinde %30’luk pay sahibi olurken, bankaların ortak finansör olarak yer aldıkları finansman çalışmalarının büyüklüğü ise 111,15 milyar dolar olduğu belirtilmektedir.

Her kalkınma bankasının ayrı hedefleri ve finansman için ayırdıkları farklı portföyleri bulunmaktadır. Afrika Kalkınma Bankası’nın (AfDB) belirlemiş olduğu hedefi 2020 senesine kadar iklim değişikliği finansmanı için ayrılan kaynakları üç katına çıkartarak yapılan toplam yatırımları %40 seviyesine ulaştırmaktır. Asya Kalkınma Bankası’nın (ADB) belirlemiş olduğu hedef ise iklim finansmanına ayrılan yıllık kaynağı 2020 senesine kadar iki katına çıkartarak finansman miktarını yıllık 6 milyar dolar seviyesine çıkarmaktır. Ayrıca belirlenen 6 milyar doların 4 milyar dolarlık kısmı azaltıma ayrılırken, 2 milyar dolarlık kısmı uyum programları için kullanılacaktır. Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ise bankasının yıllık yatırımlarının %40’ını 2020 senesine kadar iklim finansmanına ayırmayı amaçlamaktadır. Avrupa Yatırım Bankası (EIB), verilen tüm kredilerin en az %25’i 2020 senesi itibariyle yılda ortalama 4 milyar dolar olmak üzere toplam fonksiyonel destek onaylarının %30’u seviyesine çıkarılmasını ve ayrıca iklim risklerinin değerlendirilmesi ve uyum alanlarındaki fırsatların değerlendirilmesi aşamalarını iyileştirilmesini hedeflemektedir. Dünya Bankası Grubu (WBG) iklim finansmanının payını %21’den %28’e 2020 yılı itibariyle çıkarılmasını planlamaktadır. Yılda yaklaşık 16 milyar dolara tekabül eden bu kaynağın denk finansmanla yılda 13 milyar dolar daha artırılması ve yıllık 29 milyar dolar seviyesinde bir kaynak sağlamayı amaçlamaktadır (Gündoğan, 2017).

3.1.6. Özel İklim Değişikliği Fonu (SCCF)

Özel İklim Değişikliği Fonu (SCCF), 2001 senesinde Marakeş'teki Taraflar Konferansı'nda (COP7) alınan kararlar doğrultusunda kurulmuştur. Bu fon ve En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu (LDCF) birbirlerini tamamlayacak şekilde çalışmaktadır. LDCF'nin aksine, SCCF iklim değişikliğinin yarattığı olumsuz etkilere karşı savunmasız, gelişmekte olan bütün ülkelere açıktır, ayrıca daha kapsamlı farklı seçenekler sunarak iklim değişikliği ile alakalı faaliyetleri finanse etmektedir. 2017 senesinden bu yana, SCCF'nin 79 ülkedeki projelerinin 77'si gönüllülük esasıyla destek vermiş ve toplamda 350 milyon ABD Dolarlık bir portföyü bulunmaktadır. Portföyünde önceliği uyum projelerine veren SCCF, aynı zamanda ulaşım, tarım arazileri, ormancılık, enerji gibi çeşitli alanlarda teknolojik transferler ve hasar azaltım projelerine de finansman sağlayarak destek vermektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 20).

3.1.7. En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu (LDCF)

İklim değişikliği sebebiyle yaşanan problemler ve oluşan hasarlara karşı, tepki vermekte güçlük çeken, savunmasız olan, uyum sağlamada geciken ülkelere en az gelişmiş ülkeler olarak tanımlanmaktadır. Bu ülkelere genellikle iklim krizine karşı önlem alabilmeleri adına finansal, teknik ve kurumsallık konularında destek sağlanmaktadır. GEF tarafından yönetilen bu fon, dünyadaki iklim konusunda en hassas ülkelerinin iklim krizinin yaratacağı sonuçlara karşı oluşturabilecekleri uyum eylem planlarını finansal olarak desteklemektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 20).

LDCF, UNFCCC kapsamında En Az Gelişmiş Ülkelere özgü iklim faaliyetleri için önemli olan finansal gereksinimleri karşılamak amacıyla tasarlanmıştır. LDCF ayrıca, ülkelerin Ulusal Uyum Programlarını (NAPA) hazırlamalarına ve uygulamalarına yardımcı olmaktadır. NAPA'lar, iklim değişikliğine uyum sağlamak için en az gelişmiş ülkelerin en zaruri ihtiyaçlarını tespit eden, ülke odaklı stratejiler olarak tanımlanmaktadır. NAPA kapsamında belirlenen bazı hedef sektörler ve tematik alanlar bulunmaktadır. Bunlar, altyapısal ekosistemler, ulaşılabilir temiz su, doğal afetlere karşı risk yönetimi, tarım ve gıda güvenliği, sağlık olarak belirlenmiştir. LDCF, belirlenen anahtar sektörlerin kırılganlığının azaltılmasına ve savunmasız toplulukların desteklenmesiyle birlikte somut sonuçlar elde etmeyi amaçlayarak finansman desteği sağlamaktadır.

LDCF'nin portföyü, gönüllü katkılar da dahil edildiğinde yaklaşık olarak 1.3 milyar dolardır. Bu yüzden LDCF, bu kadar yüksek bir miktarın sadece en az gelişmiş ülkelere ayırması sebebiyle en önemli finansal portföyü olarak gösterilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 20).

3.1.8. Uyum Fonu

Uyum Fonu, iklim değişikliğinin oluşturduğu etkilerine karşı hassas olan gelişmekte olan ülkelerdeki iklim krizinin sonuçlarına uyum sağlama sürecinde yardımcı olan projeleri ve programları finanse etmek amacıyla oluşturulmuştur. Fon kapsamında bir girişime finansman sağlanabilmesi için, o girişimin öncelikle ülke ihtiyaçlarına, ülkenin sahip olduğu görüşlere ve önceliklerine göre belirlenmektedir. Uyum Fonu, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin uygulama aracı olan Kyoto Protokolü kapsamında kurulmuştur. Fon, 2010 senesinden beri uyum projeleri, iklim değişikliğine uyum, iklim krizinin sonuçlarına karşı dirençli olma gibi faaliyetlerle toplamda 84 somut proje için 564 milyon ABD doları tahsis etmiştir. Fon, kısmen devlet ve özel bağışçılar tarafından ve ayrıca Protokol'ün Temiz Kalkınma Mekanizması projeleri kapsamında yayınlanan Sertifikalı Emisyon Azaltımı (CER) programının yüzde iki payı dahilinde finanse edilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 21).

3.2. İklim Finansmanında Kullanılan Araçlar

İklim değişikliği sonucunda yaşanılacakların önlenmesi sürecinde, insan kullanımı sebebiyle oluşan sera gazı emisyonu azaltımı ciddi bir öneme sahiptir. Ülkeler de bu emisyonları sağlanan desteklerle, farklı uygulamalar ve bazı ekonomik araçları kullanarak azaltmaya çalışmaktadırlar (Royal Society, 2002).

Emisyon azaltım sürecinin nasıl işleyeceği finansman meseleleri gündemde iken diğer taraftan da hangi araçların kullanımının daha efektif olacağı da tartışılmaktadır. Tarihsel süreç incelendiğinde çoğu hükümet, ekonomik olmayan araçların çevreyi korumada daha güvenilir olduğunu düşünmekteydi. Son yıllarda ise kamu otoriteleri piyasa merkezli kalkınma modellerini ve politikalarını benimsemektedirler. Bu sebeple, çevre politikalarında hükümetler için piyasa tabanlı yaklaşımların daha önemli roller oynamaya başlamaktadır. Piyasa temelli yaklaşımlar, diğer politikalara göre iki açıdan daha yararlı olduğu düşünülmektedir. Bunlardan ilki, kullanılan araçlar maliyet azaltımı açısından etkin

olmakta, ikincisi de iyi tasarlandıkları sürece çevre dostu teknolojilerin yayılmasını ve bu alandaki yenilikleri geliştirerek teşvik edilmesini sağlamaktadır (Karakaya ve Özçağ, 2012: 3-5).

Kirlilik yükümlülüğü, ticarete söz konusu olabilecek kirletme permileri, piyasa engellerini kaldırma ve devlet sübvansiyon reformlarından çoğunlukla piyasa temelli iktisadi yaklaşımlar olarak söz edilmektedir (Bishop ve Vorhies, 1998). Kirlilik yükümlülüğü, çeşitli vergi ya da benzeri üretici ve tüketici davranışlarını düzenlemeye yönelik tahsis edilmiş harçları kapsamaktadır. Böyle bir vergi yükümlülüğünün hedefi, çevreye hasar veren durumları sınırlandırmak ve/veya atıkların azaltılması için teşvikleri kuvvetlendirmektir. Kamu otoriteleri için farklı bir seçenek olan sorumlulukları aracılığıyla kirliliğin fiyatlandırılmasının yerine, öngörülen uygun bir kirlilik düzeyinde dengeyi sağlamak ve sonra ticari kirletme kotaları aracılığıyla şirketler arasında sınırlı kirletme hakkına izin vermektir. Yani, kota hakkının altında kirletme yapmış olan firmaların kota sınırını aşmış olan birimlere bu hakkını satması olayına “Ticaret Edilebilir Kirletme Permileri” olarak adlandırılmaktadır.

Piyasa tabanlı araçlardan bir diğeri olan piyasa engellerini sınırlama, çeşitli kanuni düzenlemeler içermektedir. Bu düzenlemeler doğal kaynakların ticaretine ilişkin olarak ve çevresel maliyetlerin uluslararası boyuta taşınmasını içermektedir.

Çoğu önemli çevresel düzenlemeler, çevresel hasarlara sebebiyet veren faaliyetler üzerindeki sübvansiyonların kaldırılması ya da yeniden düzenlenmesi gibi yollarla da çevre kirliliğine dair sorunları aşılabileceği belirtilmektedir. Kanun koyucuların ve kamu otoritelerinin uygulayacağı sübvansiyon reformları, çevre kirliliği ile mücadele konusunda önem taşımaktadır (Karakaya ve Özçağ, 2012). Çevre kirliliğinin önlenmesinde kullanılan piyasa temelli araçlardan bazıları bunlar iken daha etkili olan diğer araçlar da şu şekildedir:

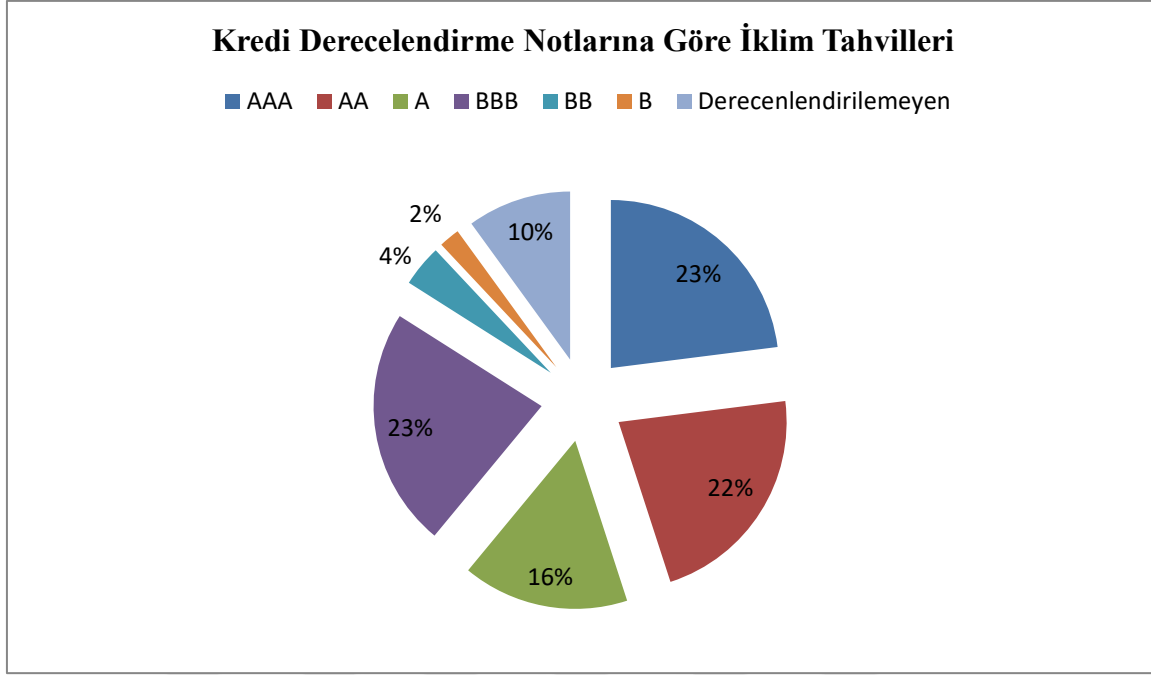
3.2.1. İklim Tahvilleri ve Yeşil Tahviller

İklim tahvilleri girişimi, iklim değişikliği sorununa yöneltilen önerilerin uygulanabilmesi adına, en büyük sermaye piyasası olan 100 trilyon dolarlık tahvil piyasasını harekete geçirmek için uğraşan uluslararası bir organizasyondur. Bu girişim düşük karbonlu ve iklime dirençli bir ekonomiye hızlı bir geçişin sağlanabilmesi için ihtiyaç duyulan projelere ve kaynaklara yatırım yapılmasını teşvik eder. Aynı zamanda iklim tahvilleri girişimiyle beraber gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin başlatmış olduğu iklim projelerinin

maliyetlerini azaltmayı, piyasa mekanizmasını geliştirerek hükümetleri rahatlatmayı amaçlamaktadır.

İklim tahvilleri girişimi tamamen yatırım odaklı ve kâr amacı gütmeyen bir kuruluştur. Bu yüzden piyasa durumu, güvenilir belirli standartlar ve politika modelleri ile öneriler üzerine odaklanarak yol haritası belirlenmektedir. Üç ayda bir hazırlanan raporlarda bölgesel ve ülkeye özgü güncellemeleri göz önünde bulundurarak hazırlanmaktadır. Tematik, sınıflandırılmış raporlar ve hazırlanan kılavuzlarla en uygun tahvil seçeneğini bulup yatırım yapılma imkânı sağlanmaktadır. İklim tahvilleri için hazırlanan standartların belirtildiği sertifikasyon şeması ile de gerçekten iklim değişikliğine katkıda bulunacak yatırımlara öncelik tanınmakta ve yatırıma sahip olan ülkeye araçların kullanımı için kolaylıklar sağlanmaktadır. Yapılan yatırımlarda, yatırımcının şüphelerini giderebilmek için olabildiğince şeffaf, güvenilir, bilime ve kurallara dayalı olarak geliştirilir ayrıca yatırımcıların tahvilin çevresel sonuçlarına dair bilinçli kararlar almasında önemli rol oynar. İklim tahvillerinde yatırım ve projeler için alınması gereken sertifikalarda onay damgası bulunması gerekir ve bu onay damgasını alabilmek için, bir iklim ya da yeşil tahvilin “İklim Tahvilleri Standardına” uygun olduğunu belirten ibareyi üçüncü taraf ülkelerden birinin atması gerekmektedir. Ayrıca yaşanan hızlı değişimlere uyum hükümetin, finans yapısının ve sanayi gücü ile yakından alakalıdır.

İklim tahvilleri girişimi çoğunlukla yenilenebilir enerjiye bağlı olarak 3 trilyon dolarlık kapalı tahvil piyasasına uyarlayarak banka kredilerini artırmak, büyük ölçekli enerji verimliliğine sağlayan konut stokunda 10 sene içerisinde %85'e ulaşmak ve poliçe risklerini en aza indirme hedeflerine ulaşmaya çalışmaktadır (Climate Bonds, 2018).



Şekil 3.2. Kredi derecelendirme notlarına göre iklim tahvilleri (Climate Bonds, 2019)

Şekil 3.2'ye göre iklim odaklı tahvil piyasasının %23'ü uluslararası ve yerel kredi derecelendirme kuruluşları tarafından "AAA" olarak derecelendirildiğini; 1,2 trilyon dolar kadarlık kısmın yatırım yapılabilir olduğunu, "BB" ve "B" notları ise yatırım yapılabilecek seviyede olmadığını, %10'luk dilim ise derecelendirilemeyen tahvilleri göstermektedir.

Yeşil tahviller için genellikle popüler iki tane tanımdan söz edilir, ilk tanım çevre dostu yeşil projelerin finansmanını sağlamak amacıyla kullanılan borçlanma araçları şeklindedir (Jun, Kaminker, Kidney ve Pfaff, 2016). Diğer tanım ise, belirlenmiş olan dört temel yeşil tahvil ilkesine bağlı, kamu, özel sektör veya çok taraflı kuruluşlar tarafından başlatılan iklim değişikliğine dair projeleri finansmanını sağlayan borçlanma araçlarıdır (Chiang, 2017, s.7; ICMA, 2017). Tanımlarda bahsedilen dört temel ilke şöyledir; (Kandır ve Yakar, 2017: 160-163).

- Yeşil tahvil olarak alınan fonlar kesinlikle yeşil projelerde kullanılması gereklidir.
- Yeşil tahvil alıcısının aldığı finansmanı projelerinde nasıl değerlendireceğini şeffaflık ilkesi gereği açıkça belirtmelidir.
- Fonların yönetimi ile ilgili açıklamalarda da şeffaf bir uygulama sağlanmalı ve gerektiğinde bir dış denetçiden yardım alınmalıdır.
- Yeşil tahvil alıcısının, yeşil tahvil fonlarının yönetimine ilişkin raporları düzenli olarak periyodik hazırlaması ve yayımlanması istenmektedir (Kandır ve Yakar, 2017).

Çok taraflı kalkınma bankalarının yaptıkları ilk ihraçlarda 2007-2012 senelerinde yeşil tahviller ortaya çıkmıştır. İlk dönemlerde uluslararası ve yerel piyasalarda yeşil tahviller ön plana çıkmıştır. AYW, IFC ve DB gibi uluslararası bankaların piyasaya girişiyle yatırımcıların çevre dostu yatırımlara dair iştahları artmış, birkaç yerel hükümet fonlama ajansları, belediyeler ve ulusal kalkınma bankaları tarafından ihraç edilen yeşil tahviller büyük ölçüde artmıştır. 2013 senesinde ise uluslararası ve yerel hükümetlerin de ötesine geçerek kurumsal şirketler de kullanmaya başlamıştır. İlk kez Fransız elektrik şirketi EDF, Bank of America ve İsveçli emlak şirketi Vasakronan tarafından ihraç edilmiştir. 2014 senesinde yine Toyota'nın elektrikli ve hibrit araç yatırımları için yeşil tahvil etiketini varlığa dayalı menkul kıymetlerde de kullanmışlardır. 2015 yılına ise şirket tahvilleri, taşımacılık ve atık yönetimi gibi birçok kamu hizmetleri ve gayrimenkul sektörlerinde yaygınlığı katlanarak artmıştır (OECD, 2018: 22; Dünya Bankası, 2014: 32).

Yeşil tahviller, standart tahvillerle karşılaştırıldığında sahip olduğu nitelikler ve sağladığı faydalar, avantajlar bakımından hemen hemen aynıdır. Yatırımcıya ayrıca bir yük yüklememektedir. Yeşil tahvillerde, yatırımcıya ek maliyet düz fiyatlandırma ilkesi gereğince uygulanmamaktadır. İhracatçıya rücu hakkı bulunmaktadır. İhracatçının ihraca çıkardığı diğer tahvillerle aynı nitelikler ve ödeme şartlarına sahiptir buna da “pari passu” adı verilmektedir. Çevre dostu yeşil yatırım olması sebebi ile de yatırımcı için ek değer oluşturmaktadır (Bitlis, 2016: 4.).

Yeşil projeler ile kastedilen yatırımlar şu alanlarda gerçekleştirilen yatırımları kapsamaktadır: (Jun, Kaminker, Kidney ve Pfaff, 2016: 13).

- Yenilenebilir enerji
- Enerji verimliliği etkinliği
- Kirliliği önüne geçme ve kontrolünü sağlama
- Doğal kaynakların bilinçsiz tüketiminin önlenmesi ve sürdürülebilir biçimde yönetilmesi
- Biyo çeşitliliğin korunması
- Ulaşımı sağlayan araçlar temiz çevre için adaptasyonunun sağlanması
- Sürdürülebilir su yönetimi
- İklim değişikliğine adaptasyon

Yeşil tahviller, vergi muafiyeti, sağlanan krediler gibi teşvikler sayesinde vergilendirilen diğer tahvillere oranla daha avantajlı yatırımlar olarak görülebilmektedir. Böylece iklim

değişikliği probleminde mücadeleyi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırma konusunda teşvik edici bir özelliğe sahip olmaktadır. Derecelendirme kuruluşlarından biri Moody'sin raporuna göre, 2017 yılında, yeşil tahvil ihracı rekor kırarak dünya çapında 161 milyar dolarlık yatırımda kullanıldı. Moody's, yeşil tahvil ihracının 2019'da 200 milyar doların üzerine çıkacağına dair tahminler bulunmuştur. 2012 senesinde yeşil tahvil ihracı sadece 2,6 milyar dolar gerçekleşmiş iken 2016 senesinde büyük bir artış göstererek toplam 32,9 milyar dolara ulaşmıştır. Ancak bu miktarın üçte birini Çinliler tarafından alındığını, ardından Avrupa Birliği ve ABD'nin takip ettiği belirtilmektedir (Chen, 2019).

Yeşil tahviller kendi aralarında etiketli yeşil tahviller ve etiketsiz yeşil tahviller olarak ikiye ayrılmaktadır. Yeşil tahvil tanımı ile bahsedilen yeşil tahviller etiketli yeşil tahvillerdir. Etiketsiz yeşil tahviller ise çevre dostu yeşil projeleri finansmanını sağlamak amacıyla çıkarılan ancak yeşil tahvil tanımı ile satışı yapılmayan yeşil tahvillerdir (Kandır ve Yakar, 2017).

Yeşil tahvillerin etiketli ve etiketsiz olarak ayrımlandırılması basit bir yapılandırma gibi gözükmesine rağmen etiketleme yetkisi tamamen yeşil tahvil ihraççısına bırakıldığında onay veren bir otoritenin bulunmayışı, ihraççının hazırlayacağı dönemsel raporların içeriği ve şekli konusunda belirli bir taslak bulunmaması belirsizliklere sebep olabilmektedir. Etiketli yeşil tahvillerin yıllık ihraç tutarı 2017 yılında 162,1 milyar dolar olarak belirlenirken %3 artışla 2018 sene sonunda 167,6 milyar dolara yükselmiş; etiketli yeşil tahvil piyasasının toplam büyüklüğü 389 milyar dolar olmuştur (Climate Bonds Investment, 2019). Bunun yanı sıra etiketsiz ama iklim uyumlu olan ve gelirleri iklim değişikliği projelerine aktarılan tahvil stoku, 2018 senesinde 1,45 trilyon dolar olarak gerçekleşmesiyle iklim uyumlu tahviller toplamda 100 trilyon dolarlık büyüklüğündeki evrensel tahvil piyasasının yaklaşık %1,5'ini oluşturmuştur (Climate Bonds Investment, 2019: 2).

Yeşil tahvillerin içinde farklılaşmasına sebep olan diğer bir ayırım, tahvil nakit akışlarının yapısı ile alakalı olarak genel yükümlülük tahvilleri, gelir tahvilleri, proje tahvilleri ve varlığa dayalı menkul kıymet şeklinde dördü bir ayırım söz konusudur. Genel yükümlülük tahvilleri, ihraççının çıkardığı tahvillerden yeşil nitelikte olmayan yani çevre dostu projelerde kullanılmayacak yeşil tahviller iken gelir tahvilleri yeşil projelerden elde edilen nakit akışları ile ilgilidir özellikle hidroelektrik, güneş, rüzgâr santralleri ve jeotermal enerji yatırımları gibi projelerin finansmanında kullanılmaktadır. Proje tahvillerinde ise

tahvil yatırımcısı belirlenmiş olan projenin riskini göze alarak tüm geliri direkt projenin oluşturacağı nakit akışına bağımlıdır. Son olarak yeşil tahvil türlerinden varlığa dayalı menkul kıymet biçiminde tasarlanmış olan tahvillerde birden çok yeşil projeden elde edilecek nakit akışının güvencesiyle hareket edilmektedir (Kandır ve Yakar, 2017: 65).

Yeşil tahviller hem ihraççılar hem de yatırımcılar için sağladığı farklı olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Olumlu tarafları artıktça yeşil tahvillere olan talepler de artarken, olumsuz yönler ise yeşil tahvil piyasasının gelişmesinde sorun çıkartmaktadır. Bu sorunlar sadece yatırım boyutunda düşünülmemelidir. Çıkan her sorun iklim değişikliği ile mücadelede verilen çabaların önüne koyulmuş bir taş olarak nitelendirilebilmektedir.

Yeşil tahvillerin ihraççıya ve yatırımcı taraflar için sağladıkları avantajlar şu şekilde sıralanabilir:(OECD, 2015: 11; Duru ve Nyong, 2016: 4).

- Risk ve getiri dengesi yatırımcılar için çevresel fayda ile beraber sağlayabilmektedir.
- Risk ölçümü fon kullanımlarının raporlanması nedeniyle daha şeffaf olması güvenilirliği artırmaktadır.
- Yeşil tahviller, yeşil ve iklim konularında yatırımcılar arasında oluşan farkındalıkların artmasına ve uzmanlık alanlarının gelişmesinde önemli bir role sahiptir.
- Yeşil tahviller, tahvil talebinin dalgalanmasını yatırımcı tabanının genişlenmesi ile sağlamaktadır. Üstelik yeşil tahvillerde “al ve tut stratejisi”nin daha çok uygulanıyor olması ikinci yeşil tahvil piyasalarındaki dalgalanmayı da azaltmaktadır.
- Yeşil tahviller, çevre dostu projelerin hızını artıracak ve yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve yaygınlaştırmasına faydalı olacak kamu-özel ortaklıklarının kurulmasında kolaylık sağlamaktadır.
- Yeşil tahvil çıkarılarak finanse edilen yeşil projeler, ihraççı kuruluşun tanınırlığı artırarak ihraççı kuruluşun geniş yatırımcı havuzuna ulaşma imkânı sağlamaktadır.
- Yeşil tahviller, finansmanı sağlanamayan ya da sermaye ihtiyacının yüksek olması sebebiyle avantajlı bulunmayan düşük karbonlu ve iklim uyumlu projeleri desteklemek adına yüksek miktarlarda mali kaynak desteğinde bulunmaktadır.
- Yeşil tahvil ihracı yoluyla sağlanan fonların izlenmesi ve raporlanması gelişmiş bir içsel kurumsal yönetim yapısı gerektirmektedir buna sahip olan yatırımcılara ek avantajları da beraberinde getirmektedir.

Yeşil tahvillerin olumsuz taraflarını ise şöyle sıralamak mümkündür (OECD, 2015: 11; Jun, Kaminker, Kidney ve Pfaff, 2016: 28):

- Çoğu tahvil ihraççısı ve tahvil yatırımcısı yeşil tahvilleri ve yeşil tahvillerin sağlayabileceği avantajları bilmemekte ve bu avantajlardan faydalanamamaktadır.
- Yeşil tahvil piyasası nispeten daha küçük olup bu piyasada yapılan ihraçlar da küçük tutarlı ve daha az likit olmaktadır.
- Yeşil tahvillere dair belirli standartların bulunmaması yeşil tahvil piyasasının gelişiminde sendelemesine sebep olmaktadır. Üstelik bu konuda yasal düzenlemelerin sayısının da oldukça az olması yeşil tahvil piyasasının borçlanma araçları piyasası ile beraber çalışmasını engellemektedir.
- Yeşil tahvil ihracının gerektirdiği yeşil tahvil etiketi, raporlama ve izleme gibi durumlar ek maliyetlere neden olabilmektedir, bu yüzden yeşil tahvil ihracı yoluyla sağlanan fonların maliyeti artmaktadır.
- Yurtdışından ihraç edilen yeşil tahvillerde yabancı piyasalarda görülen bazı riskler göz ardı edilmemelidir, örneğin sermaye akışlarındaki ve döviz kurlarındaki değişiklikler, uzun vadede, deniz aşırı piyasalar iç piyasadan likidite çekilmesi gibi risklerdir.
- Sahip olunan yeşil nitelikleri konusunda herhangi bir şüphenin ortaya çıkması durumunda tahvillerin ihraççısının itibarı zarar görmektedir. Bu durum gibi ya da yeşil ilkelere uyulmaması halinde herhangi bir cezanın öngürülmemiş olması da bir güvensizlik ortamına sebebiyet vermektedir (Kandır ve Yakar, 2017: 163-164).

3.2.2. Karbon Ticareti ve Karbon Piyasaları

Kyoto Protokolü'nün emisyon sınırlamaları tarafından ortaya çıkan piyasa bazlı takas mekanizması basitçe karbon ticareti olarak tanımlanmaktadır. Karbon ticareti aslında sertifika olan karbon kredileri vasıtasıyla yapılır. Emisyon ticareti sistemlerinde (ETS), sisteme dahil olmuş bütün ülkeler için standart bir emisyon miktarı belirlenmektedir. Ülkeler kendilerine tanınan emisyon miktarı üzerine çıktıklarında emisyonlarını azaltma yoluna veya emisyon miktarları üst sınıra ulaşmamış diğer ülkelerin emisyon hakkından satın alma seçeneği yolunu tercih edebilmektedirler. Bu sistem arz-talep dengesine dayalı olarak katılımcı ülkelerden ya da kurumsal şirketlerden kendisine tanınan miktarı kullanmamışlarsa bedeli karşılığında diğer ülkelere veya şirketlere satmaları durumunda gerçekleşmektedir (Bitlis, 2016: 7).

Kyoto Protokolü gelişmiş ülkelerin karbon kredilerini kullanabilmeleri için Ortak Uygulama ve Temiz Kalkınma Mekanizmalarını oluşturmuştur. Ortak Uygulama, Kyoto

Protokol Ek-1 Taraf ülkelerinin başka bir gelişmiş ülkeye karbon kredisi kullanım imkânı sağlarken, Temiz Kalkınma Mekanizmasında ise gelişmiş ülkeler geliştirmekte olan ülkelerdeki projelerin finansmanını sağlayarak kendi emisyon azaltma sorumluluğunda bulunan sertifikalanmış emisyon azaltımı (CER) kazanmaktadırlar (Yılmaz ve Yılmaz, 2011: 122-123).

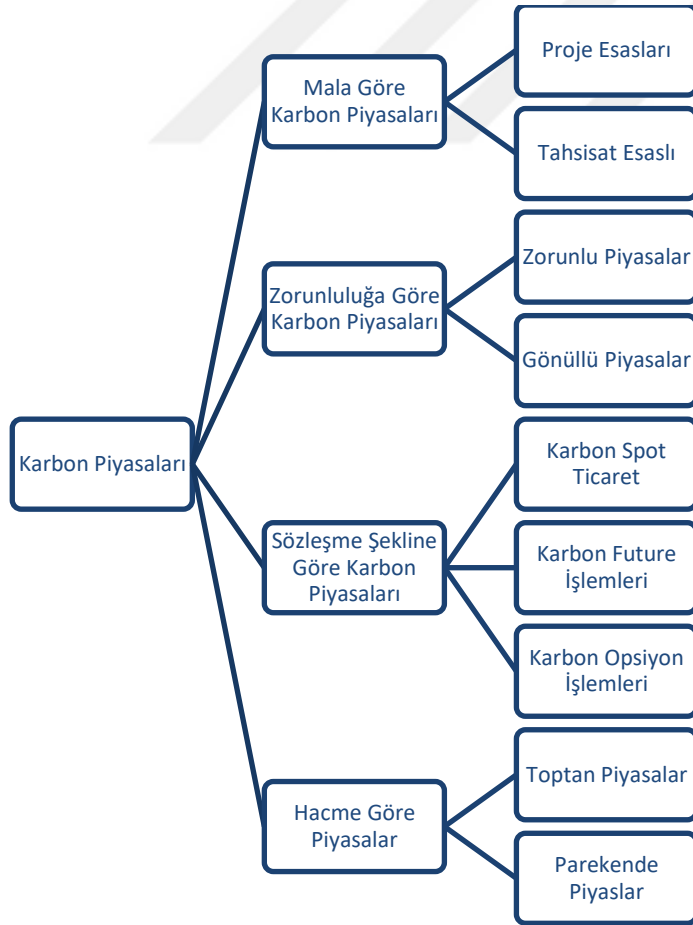
Karbon ticareti, sanayinin yoğun olduğu ülkelerde atmosfere saldıkları sera gazı miktarı bakımında belirlenen bedeli ödeyerek emisyon fazlasını dengeye getirdiği için ve sağlanan karbon hakları açısından iklim dostu teknolojilerin gelişimi ve yaygınlaşmasını sağlama gibi iki faydadan söz edilebilir. Serbest piyasa ekonomisi mantığı ile hareket edildiği için arz-talep dengesi ile karbon ticareti hem piyasadaki aktörlerin tercihleri doğrultusunda gerçekleşir, hem de karbon limitleri düzenlendiği için tavan miktar aşılmamış olur. Ülkeler belirlenen üst sınır ticareti sistemindeki sınırlara sadık kalmaları durumunda, onlara tanınan sera gazı salınımı hakkında fazlasını atmosfere sağınsalar bile takas sağındığı sürece iklim değışikliğı etkileri kontrol altında tutulmaktadır.

Karbon denkleştirme olarak adlandırılan bu durum, dünyadaki herhangi bir yerde belirli bir kaynaktan çıkan sera gazı salınımlarına karşılık olacak şekilde, yine dünyanın herhangi bir yerinde başka bir kaynak tarafından azaltılan sera gazı salınımı sayesinde elde edilen kredilerin satın alınması yoluyla gerçekleşen emisyon denkleştirme işlemidir. Denkleştirme işlemine duyulan gereksinim, ilk olarak Emisyon Ticaret Sistemleri (ETS) doğrultusunda ortaya çıkmıştır. Ayrıca sera gazı salınımının azaltılmasına karşılık olarak elde edilen bu karbon kredilerinin alınıp satıldığı piyasalara da karbon piyasaları denir (Yılmaz ve Yılmaz, 2011: 133). Karbon ticaretinin avantajlı olduğu yanlarının yanı sıra eleştirilen yönleri de bulunmaktadır. Öncelikle belirlenen emisyon tavan değerlerinin miktarı konusunda hassas olunması gereklidir; çünkü yüksek belirlenen üst sınır emisyon değerleri, sera gazı üreticilerini üretime teşvik ederek mekanizmanın amacından sapılmasına veya yüksek maliyetli emisyon kredileri yüzünden şirketlerin atmosfere saldıkları karbon salımları ile salım haklarını dengelemek yerine, tesislerini karbon piyasalarının olmadığı ülkelere taşımalarına neden olabilmektedir. Böylece evrensel emisyon değerleri azalmamakta aksine aynı seviyede ya da daha da artmaktadır (Bitlis, 2016: 7).

Karbon ticaret sistemlerinin yaratmış olduğu Karbon Piyasaları, Kyoto Protokolünün yürürlüğe girmesiyle beraber iyice yaygınlık kazanmış ve büyüyerek, karbon ticaretinin hem yerel hem de küresel ölçekte yapılmasını sağlamaktadır. Karbon piyasaları, karbon

ticaretinin yanında karbona ekonomik bir değer atfederek karbonun sahip olduğu bu maddi değerinin ilişkili olduğu diğer ürün ve hizmetlere de yansımaları sağlamaktadır (Binboğa, 2014: 5743). Karbon piyasası, Kyoto Protokolünde alınan kararlara ve taraf ülkelere yüklenen sorumluluklar etrafında oluşmuş Zorunlu Karbon Piyasaları ve Gönüllü Karbon Piyasaları olarak iki ayrı sınıflandırma gerçekleştirilmiştir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008). Karbon dengesini sağlayan projeler karbon ayak izlerini hesaplayarak sera gazı emisyonlarını azaltmak ve dengelemek üzere, karbon sertifikalarını satın alarak gönüllü karbon piyasalarında işlem yapabilmektedirler (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011).

Karbon piyasaları tek bir ülkeyi içerebildiği gibi birden fazla ülkeden oluşan küresel özelliklere sahip bir piyasa da olabilir. Farklı farklı şekillerde sınıflandırılarak oluşturulan piyasaların toplamını ise küresel karbon piyasası olarak ifade etmek mümkündür. Karbon piyasalarını mala göre, zorunluluğa göre, sözleşme şekline göre ve hacme göre karbon piyasaları olarak dörde ayırarak daha kolay açıklanabilmektedir (Tunahan, 2010: 206-208). (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Karbon piyasaları sınıflandırması

Mala göre karbon piyasaları sınıflandırılması proje esaslı ve tahsisat esaslı olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Proje esaslı işlem türlerinde yatırımcılar, sera gazı azaltımı projelerinden oluşan salım kredilerini satın almaktadır. Tahsisat esaslı işlemlerde ise yatırımcılar, denetleyici ve düzenleyici bir kuruluş tarafından oluşturulmuş ve satılmış salım tahsisatlarını satın almaktadır. Başka bir deyişle, salınma sebep olan her türlü projenin belirli bir dönemde salınımındaki tavan miktar hakkının zorunlu ya da gönüllülük esasına dayanılarak “tahsisat” veya “kredi” adı altında kısıtlanmasıdır. Bu çabayı gösteren taraf ülkeler, teknolojilerini geliştirerek, başka ülkelerdeki sera gazı salımını azaltan yatırımların finansmanını sağlayarak veya kendilerine tanınan karbon miktarından daha az miktarda salım yapan başka ülke veya şirketten karbon satın alarak azaltım faaliyetini gerçekleştirebilmektedir. Kullanmadığı karbon miktarını satan ülke tarafından bakıldığında da artık karbonun oluşturulan piyasada küresel bir para birimi gibi en küçük birimler halinde tanımlanabilen ve ticareti yapılan bir emtia haline dönüştüğü görülmektedir (Tunahan, 2010: 206-208).

Zorunluluğa göre karbon piyasaları sınıflandırılması ise zorunlu ve gönüllü olarak ikiye ayrılmıştır.

- Zorunlu Karbon Piyasaları

Proje Temelli

- Temiz Kalkınma Mekanizması
- Ortak Uygulama

Piyasa Temelli

- Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi
- Uluslararası Emisyon Ticareti Sistemi

- Gönüllü Karbon Piyasaları

Proje Temelli

- Gönüllü Karbon Piyasaları

Piyasa Temelli

- Chicago İklim Borsası

Zorunlu piyasalar, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne dayanan ve bu sözleşme ile sorumlulukları üstlenen taraf ülkelerin bulunduğu piyasalardır. Gönüllü

karbon piyasaları Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde bulunmayan, çoğunlukla küçük çaplı projeler için yapılandırılmış, sadece bağımsız bir denetçi tarafından değerlendirilmeye alınır ve onaylanan karbon azaltımı projelerinden ortaya çıkan sera gazı salımı azaltımının gerçekleştiği piyasalardır. Gönüllü piyasalarda işlem gören proje birimlerine Doğrulanmış Salım Azaltımları (Verified Emissions Reductions – VERs) ismi verilmektedir. Bu tür azaltımlar devletler için herhangi bir garanti içermemekle gelecekteki salım azaltımı taleplerine karşılık verilmeme ihtimali de olabilmektedir (Tunahan, 2010: 206-208).

Sözleşme şekline göre karbon piyasalarını, spot, future ve opsiyon işlemleri şeklinde ayırım yapılabilir. Karbon spot ticareti ağırlıklı olarak Avrupa Birliği ülkeleri içerisinde yapılmaktadır. Söz konusu piyasalar genellikle Karbondioksit Esaslı Avrupa Birliği Tahsisatları (European Emission Allowances (EUA)) işlemleri gerçekleştiriyorken son zamanlarda CER pazarlarını da oluşturmaya başlanmıştır. Avrupa İklim Borsası (The European Climate Exchange-ECX), ise spot ticaret hizmeti sunamamakta, Powernext verilerini future sözleşmeleri için referans olarak kullanmaktadır.

Avrupa karbon piyasasında işlem hacminin yaklaşık %85'ini, Karbon Future İşlemleri Avrupa İklim Borsası (European Climate Exchange) oluştururken, EUA ve CER future işlemlerinin de yaklaşık %86,5'unu tek başına oluşturmaktadır. Avrupa Birliği karbon future sözleşmelerinde, karbon piyasalarında 1000 salım tahsisatı 1 lota¹ karşılık gelmektedir ve en düşük fiyat değişikliği 0.01 Euro olarak belirlenmiştir. Takas mekanizması sayesinde tahsisatların satıcının hesabından alıcının hesabına aktarılır böylelikle fiziki olarak karşılıklı ödemeler gerçekleştirilir (Intercontinental Exchange (ICE), 2006: 4; Tunahan, 2010: 206-208).

Avrupa ve Şikago iklim borsaları 13 Ekim 2006'dan, New York Ticaret Borsası (NYMEX) ise 17 Mart 2008'den beri EUA ve CER'ler üzerinden karbon opsiyon işlemlerini sürdürmektedir. ECX karbon EUA opsiyonlarının türü Avrupa tipidir, minimum miktarı 1 lottur. 5 yıllık sözleşmelerden oluşur. Avrupa Birliği içerisinde uygulaması sınırlı da olsa kullanılmaktadır (ICE, 2006: 31, Tunahan, 2010: 206-208).

Son olarak hacme göre karbon piyasalarında ise toptan ve perakende olarak ikiye ayrılır. Toptan Karbon Piyasaları genellikle milyon ton karbon kredisinden daha büyük faaliyetleri

¹ Lot kavramı bulunduğu piyasaya göre farklılık göstermektedir. Eğer Borsa İstanbul'da yatırım yapan biri ise "lot" kavramı onun için 1 TL nominal değerli pay anlamına gelir ya da forex piyasalarında işlem yapan yatırımcılar için farklı pozisyon büyüklüklerini ifade etmektedir. Burada da karbon piyasalarında 1000 salım tahsilatına karşılık gelmektedir.

barındırırken, Perekende Karbon Piyasaları'nda nispeten daha küçük oranlı karbon ticareti yapılmaktadır (Tunahan, 2010: 206-208).

3.2.2.1. Karbon ticareti sistemleri

Karbon ticareti sistemi oluşturulmak istendiğinde bu sistem bütün ülkenin ekonomisini ilgilendirecek bir şekilde de veya sadece belirli birkaç sektöre üzerine yoğunlaşarak gerçekleştirilebilir. Danimarka ve İngiltere'nin kendi ülkeleri sınırları içerisinde 2002 senesinde yapılandıkları ulusal emisyon ticareti sistemleri karbon piyasasının ilk örneklerini teşkil etmektedir. Ayrıca AB'de karbondioksit emisyon ticareti sistemi yalnızca belirli alanlardaki sektörler için gerçekleştirilmiştir. Güney Kaliforniya'daki Bölgesel Temiz Hava Piyasası (Reclaim), Şili'deki PM10 Piyasası, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Piyasası karbon ticaret sistemlerine başlıca örnekleri olarak verilebilir. Gerek 2005 yılında Avrupa Birliği'nde uygulanmaya başlanan AB Emisyon Ticareti Sistemi'nin altyapısını temellendirmesi, gerekse dünyada uygulanan ilk emisyon kotası ticareti sistemi olması bakımından İngiltere'de uygulanan Emisyon Ticareti Programı karbon ticareti sistemleri tarihinde önemli bir yere sahiptir. İngiltere'deki emisyon ticareti sistemiyle toplam 7,2 milyon karbondioksit emisyonu tasarrufu yapılmıştır (Çabuk, 2011: 166).

3.2.2.1.1. Avrupa Birliği sera gazı emisyon ticareti sistemi

Avrupa Birliği Seragazı Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) 2005 senesi Ocak ayında en büyük çok uluslu ve çok sektörlü sera gazı emisyon ticaret sistemi olarak dünyada bir ilk olarak yatırımlarına başlamıştır. AB Sera Gazı Emisyon Ticaret Sistemi üç uygulama dönemine ayrılmıştır, birinci dönem 2005-2007 seneleri, ikinci dönem 2008-2012 seneleri, üçüncü dönem ise 2013-2020 yılları arasında gerçekleştirilecektir. Sistemde üye ülkeler tarafından hazırlanan ve Avrupa Komisyonu tarafından onaylanan Ulusal Tahsis Planlarında her ülkeye tanınan salınım miktarı belirlenmiştir. Her üye ülke Topluluk Bağımsız İşlem Kayıtları (CITL) ve diğer yerel sistemler ile ilişkili ulusal bir kayıt sistemi oluşturur ve oluşturdukları kayıt sistemi Avrupa'daki tüm sistemlerin tek çatı altında toplayarak güvenli, uyumlu ve düzgün iletişim ağı sağlanmaktadır. Kayıtlar sistemi, taraf ülkelerin kayıt sistemlerinin CITL ile birlikte toplamından oluşmaktadır. Etkilenen her

kuruluşun emisyon tahsisleri kayıt sistemindeki hesaplarına aktarılmaktadır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2012).

Avrupa Birliği Sera gazı Emisyon Ticaret Sistemi 2008 yılında yayınlanan AB'nin 2020 İklim ve Enerji Paketinin bir parçası olduğu için önemli ölçüde değişikliklere maruz kalarak, yenilenmiştir. Belirlenen değişiklikler 3. Dönem olan 2013-2020 yılları arasında 1 Ocak 2013'ten itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Yapılan yenilikler şunlardır:

- AB çapında geçerli olacak senelik %1,74 azaltım sağlayacak şekilde bir emisyon sınırlaması getirilmiştir.
- İkinci uygulama dönemindeki %3 olan oranın tersine açık arttırmayla dağıtılacak emisyon tahsislerinde bir artış gerçekleştirilecektir. 2013'ten itibaren emisyon tahsislerinin en az %50'si açık arttırma yoluyla dağıtılacaktır.
- Avrupa Birliği dışında Kyoto Protokolü altında edinilen proje sertifikalarına erişim Avrupa Birliği Sera gazı Emisyon Ticaret Sistemi için gerekli olan azaltımın %50'sinden fazlası olmayacak şekilde kısıtlanacaktır. Bu durum ikinci uygulama döneminde %226 oranında idi.
- Açık arttırma yoluyla dağıtılan toplam tahsislerinin %12'si, Gayri Safi Milli Hasılası düşük olan taraf ülkelere dayanışma aracılığıyla yeniden dağıtılacaktır. Bu ülkeler genellikle yeni üye olmuş Doğu Avrupa ülkeleridir.
- Avrupa Birliği üye ülkelerinin aldığı yasal dayanağı bulunmayan sözleşmeler gereğince açık arttırmadan kazanılan gelirin en azından yarısı Avrupa Birliği içerisinde ve gelişmekte olan ülkelerde iklim değişikliğiyle mücadele için finanse edilecektir.
- Gelişen sanayi sektörlerinde Avrupa Birliğindeki sera gazı salınımı en verimli tesislerin ilk %10'luk diliminin ortalamasına göre ürün bazında ücretsiz emisyon izinleri verilecektir.
- Karbon kaçağı yaşanmaması için kaçak riskinin daha yüksek olduğu sektörlerde ürün bazında belirlenen seviyedeki emisyon izinlerinin %100'ünü ücretsiz olarak temin edilecektir. Çok ciddi karbon riski bulunmayan sektörlerde ise 2013 yılında %80'ini bedava olarak kullanırken, 2020 senesinde bu seviye %30, 2027 senesinde ise sıfır olacaktır.
- AB Emisyon Ticaret Sistemine yeni giren ülkelerin rezervlerinden 300 milyona kadar olan emisyon tahsisi karbon tutma, saklama ve yenilikçi yenilenebilir enerji teknolojilerine destek olmak amacıyla kullanılacaktır.

- Taraf ülkelerin emisyonu az olan küçük tesis ve hastaneleri düzenlemenin yükünü azaltmak amacıyla emisyon ticareti sistemin dışında tutma hakkı bulunmaktadır.

3.2.2.1.2. Yeşil enerji sertifikaları

Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Direktifi 1 Ocak 2015 tarihinde yürürlüğü girmiştir. Bu direktif ile beraber Avrupa Birliği sera gazı salınımlarının emisyon izinlerinin dağıtılması ve ticaretinin yapılabilmesine dair düzenlemeleri kaleme alan bir plan oluşturulmuştur. Buna göre bir tavan miktarı belirlenmiş ve taraf ülkeler üstlerine düşen paylara göre emisyon haklarını almışlardır. İlk aşamada sadece karbondioksit emisyonlarını, ikinci aşamada diğer sera gazları emisyonlarına dair kısıtlamalar getirilmiştir. Avrupa Birliği, sera gazı emisyonunda elektrik üretiminin payını göz önüne alarak yenilenebilir enerji kaynaklardan elde edilen elektriğin toplam elektrik tüketimindeki payını artırmayı hedeflemiştir. Bu doğrultuda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi için her ülkeye ülke yapısına göre farklı ulusal hedefler belirlemiştir. Hedeflerin gerçekleştirilmesi amacıyla da gerektiğinde elektrik piyasası ile uyumlu piyasa tabanlı destek sistemlerinin de oluşturulabileceği bildirilmiş ve yeşil elektriğin garanti altına alınmasını sağlayacak yeşil sertifika olarak isimlendirilen teminat sertifikalarının bütün taraf ülkelerce kabul edilmesi sağlanmıştır (Saygın, 2007).

Yeşil sertifika sistemi, Avrupa Birliği'nin enerji ihtiyacını yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla gerçekleştiren ülkelere veya şirketlere tasarlanan projeye göre verilen bir belgedir (Çabuk, 2011: 173). Bu sertifikalar yeni inşa edilen santrallere ve standartlara uygun mevcut santrallere de verilmektedir. Sertifikaları vermekle görevli olan kuruluş, uluslararası bir sivil toplum kuruluşu tarafından yürütülmektedir. Onay alanlar "Yenilenebilir Enerji Sertifika Sistemi"ne bağlanmaktadır böylece bir çatı altında toplanılmakta ve her dahil olan ülke sertifika ticareti yaparak oluşturulan her enerjiden KWh başına ek gelir elde etme şansına erişmektedirler. Ayrıca Yeşil Sertifika Pazarında geçerli olan yeşil sertifikalar, Avrupa Birliği üyesi olan ve olmayan ülkelerdeki şirketlerle de enerji ve sertifika ticareti yaparak sorumluluklarını yerine getirmektedirler (Çabuk, 2011: 173).

Ülkeler enerji üretimi sırasında, tesislerinden yenilenebilir enerji kaynakları sayesinde enerji elde edildiğini gösteren bir sertifika alırlar ve gerekli sayıda yeşil sertifikayı sunmak zorunluluğu da bulunmaktadır. Gerekli sayıda yeşil sertifikaya ya yenilenebilir elektrik

üretimini gerçekleştirerek ürettikleri birim kadar ya da bir başka üreticiden satın alarak elde edilebilir. Yeşil sertifikaların fiyatını ise piyasanın arz-talep dengesine bağlı olarak belirlenmektedir. Maliyeti düşük olarak üreten şirketler daha düşük fiyattan satarken, maliyeti yüksek olan ülkeler satma konusunda tereddüt yaşayabilmektedirler. Sertifika arzının düşmesi durumunda ise fiyatları yükselir, piyasaya yeni üreticiler girerek yenilenebilir enerji üretimini giderek artırmaktadır (Saygın, 2007).

3.2.2.1.3. Mali yardımlar

İklim değişikliği ile mücadelede ve ticaret sistemlerinin gelişiminde önemli role sahip olan diğer araç, sübvansiyonlardır. Sübvansiyonlar mali teşvikler olduğu gibi vergi ve üretim teşvikleri şeklinde de gerçekleşmektedir. Sera gazı emisyonunun azaltım çalışmalarında önemli yatırımların yapılması, bu alanda en gelişmiş teknolojilerin kullanılabilmesi için kaynak aktarılması politikasına sübvansiyon uygulaması adı verilmektedir. Bu uygulamanın temelinde olumlu dışsallık yaratma olgusu yatmaktadır. Etkinliğin sağlanabilmesi için sübvansiyon miktarının marjinal maliyetin marjinal sosyal faydaya eşit olduğu noktada oluşması gerekir. Oluşan negatif dışsallıklar Pigoucu vergilendirme ile giderilirken, pozitif dışsallıklar Pigoucu sübvansiyonlarla sağlanır. Teşvikler sayesinde sadece kirleten firmaların kirletme düzeylerini azaltmakla kalınmaz, kirlilik oluşturmeyen firmaların da desteklenmesini sağlamaktadır (Durmuş, 2008: 217; Çabuk, 2011: 181).

Hükümetler teşvik uygulamalarını, yeni teknolojileri geliştirilmesini sağlayabilmek için düşük fiyatlı kredi olanakları yaratarak ya da belirli yatırımların bir kısmını kamu tarafından karşılanması şeklinde gerçekleştirmektedir.

3.2.2.1.4. Harçlar

Çevre problemlerinin azaltımı konusunda fayda sağlayan ekonomik araçlardan diğeri de harçlardır. Harçlar, çevresel hizmetlerde genelde atıkların toplanması veya ortadan kaldırılması gibi faaliyetlerde ya da çevre kirliliğinin azaltılması amacıyla uygulamaya konulan tedbirlerin oluşturduğu maliyetleri gidermek üzere konulmaktadır. “Kirleten Öder” ilkesine dayalı olarak harçlar çoğu ülkede geniş bir uygulama alanı bulmuştur. Çoğunlukla, ulusal yönetim birimlerin tasarrufuna bırakılan harçlarda çevresel hasarın azaltılması ve tazmini amacı bulunmaktadır. Harcın değerinin belirlenmesi konusunda

genellikle oluşan zarara eş olarak değil, daha çok ortalamasına yakın bir oranda belirlenmektedir (Çabuk, 2011: 183).

3.2.2.1.5. Depozit–geri ödeme sistemleri

Depozit sistemi kirleten öder ilkesi ile uyumlu olarak düzenlenen, çevreyi kirletme ihtimali olan ürünleri satın alan tüketicilere, bu zararı yaratmaması için o ürünü geri dönüşüme dahil edilmesi ya da çevre kurallarına uygun bir şekilde yok edilmesini sağlaması durumunda ek bir fiyat ödenmesi uygulamasıdır. Örneğin bir kutunun ambalajı ya da pet, cam şişe, teneke kutu gibi ürünlerin tekrardan üretim sürecine dahil edilmesiyle veya yeniden kullanılmasıyla kaynaklar üzerindeki aşırı tüketim yoğunluğu hafifletilmiş olur. Özellikle pil, plastik maddeler, tarım ilaçları zehirli faktörleri barındıran ürünler doğaya bırakılmasının oluşturduğu büyük zararların giderilebilmesi amacıyla depozit- geri ödeme sistemleri büyük önem taşımaktadır (Dağdemir, 2012: 178-179). Bu sistemde çevre açısından büyük bir pozitif etki sağlarken, yanlış bir davranış karşılığında da bir maliyet yüklenmektedir, böylece daha etkili ve verimli sonuçlar kazanılmaktadır.

3.2.2.2. Karbon fiyatlandırma araçları

Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), 2018'in Ekim ayında yayınlanan "1.5 Derece Raporu" ile ülkeleri ve uluslararası örgütleri, iklim krizi ile verilen savaşta yalnızca 12 yıl süreleri kaldığı konusunda uarmaktadır. Küresel iklim krizi mücadelesinde konulan zaman kısıtlamasını içeren bu kritik süreçte, karbon fiyatlandırma araçları söz verdikleri güçlü çevresel çıktıları ile zamanla yükselen bir siyasi prestij ve piyasa desteği kazanmaktadır. Çoğu ülke bu durumu seçimlerinde vaat olarak göstererek, kampanyalarında vaat olarak bulundurmaktadırlar. Buna en iyi örnek, 2020 ABD Başkanlık Seçimlerinde Demokrat Parti'nin adaylarının birçoğunun kampanyaları arasında karbon fiyatlandırma uygulamalarının yürürlüğe koyulması bulunmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 28-30). Karbon fiyatlandırma araçlarına artan politik destekle beraber makroekonomik çözümlerde yer almasının diğer bir önemli sebebi de piyasa desteğidir. Özellikle 2017'den sonraki son üç yıl karbon fiyatlandırma önceliklerinin dünya genelinde giderek arttığı yıllar olarak gözlenmektedir. Dünya Bankası tarafından her yıl yayınlanan "Karbon Fiyatlandırması Durum ve Eğilimleri Raporu'nun" 2019 verileri, dünyada 57 tane karbon fiyatlandırma inisiyatifinin olduğunu ortaya koymaktadır. Bugüne

kadar uygulanmış, uygulanması devam eden ve uygulanması planlanan karbon fiyatlandırma araçları literatürde piyasa temelli mekanizmalar olarak yer almaktadır. Çeşitli farklı özelliklere sahip olan bu makroekonomik iklim değişikliği azaltım seçenekleri; karbon vergisi, emisyon ticareti sistemi, CORSIA olarak sıralanabilir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 28-30).

3.2.2.2.1. Karbon vergisi

Diğer ekonomik araçlar da olduğu gibi vergiler de iklim değişikliği de mücadelede önemli bir rol üstlenmektedir. Bu yüzden çevre kirliliğinin önüne geçilmesinde ve oluşan zararların giderilmesinde aktif olarak kullanılabilir piyasa temelli iktisadi araçlar arasında karbon vergilerini de söylemek mümkündür çünkü karbon vergisi, şirketler ve tüketiciler açısından hem daha etkin hem de maliyet açısından daha etkin bir niteliği sahip olması sebebiyle önem taşımaktadır (HM Treasury, 2002; Karakaya ve Özçağ, 2012: 4).

Karbon vergisi temelde sera gazı salınımı yaparak çevre kirliliğine sebebiyet veren herhangi bir kurum ya da kuruluşun vermiş olduğu bu hasar nedeniyle atmosfere salmış olduğu emisyon miktarı başına vergiye tabi tutulmasını içermektedir. Karbon vergisi belirlenirken her türlü fosil yakıtın içerdiği karbon miktarına oranla belirlenmesi gerekir, böylelikle daha etkili ve doğru emisyon kontrolü gerçekleştirilmiş olur. Yani fosil yakıt kullanımında kömürü tercih eden bir işletme ile doğalgazı kullanımını tercih eden bir işletme aynı vergiyi ödemeyeceklerdir. Çünkü kömür doğalgaza kıyasla daha çok karbon emisyonuna sebep olmaktadır. Bu noktada ihmal edilmemesi gereken bir husus işletmelerin emisyon miktarının da tarafsız ve etkili olarak belirlenebilmesidir. Buna göre uygulanacak olan bir karbon vergisinin miktar üzerinden belirlenmesi gerekmektedir (Karakaya ve Özçağ, 2012: 5).

Genel olarak karbon yoğun ürünlerin fiyatları konulacak bir vergi ile daha da artacaktır ve dolayısıyla bu ürünlerin tüketiminde azalma meydana gelecektir. Bunun sonucunda beklenenden daha az karbon emisyonu oluşturan teknolojilerin ve enerji kaynaklarına yönelimin artmasına ve karbon üretiminin azaltılmasına vesile olacaktır. Öte yandan uygulanan bir karbon vergisinin, işletmelerin fosil yakıt tüketimini etkisinin nasıl olacağı, o fosil yakıtın fiyat esnekliğine bağlı olarak değişecektir. Örneğin kullanılan fosil yakıtın talep esnekliği düşükse bu yakıtın fiyatında artış olmasına rağmen tüketim miktarı fiyattaki artışa kıyasla çok az azalacaktır. Eğer yine bu fosil yakıtın fiyat esnekliği yüksekse

fiyattaki artışa oranla tüketimindeki azalama daha çok gerçekleşecektir (Ünsal, 2012: 91). Karbon vergisi, hükümet için bir gelir kaynağı olmakla birlikte işletmelere de aynı zamanda ek bir maliyet olarak ortaya çıkmaktadır. Karbon vergisinin getirilmesiyle firmaların emisyon azaltımı için gösterdikleri çaba nedeniyle maliyetleri artacaktır, bu çaba yakıtların içeriğinde daha az karbon miktarı bulunanlarının tercih edilmesi ya da yüksek enerji etkinliğinin sağlanması gibi faaliyetlerdir ve vergilerini çıktı başına kalan emisyonları üzerinden ödeyeceği anlamına gelmektedir (Proost ve Regemorter, 2003; Karakaya ve Özçağ, 2012: 5).

Karbon vergisi mi yoksa emisyon ticareti sistemi mi daha etkin ve avantajlıdır şeklinde bir karşılaştırma yapıldığında ikisinin de ayrı ayrı negatif ve pozitif yönleri dikkat çeker. Temel fark ise sağlanan kazançların ve verilen kayıpların dağılımında yatmaktadır. Emisyonların belli bir seviyenin yukarısında tutulduğunda çok ciddi zararlara sebep oluyorsa, ortaya çıkacak sonucun değişken olması sebebiyle karbon vergisinin uygulanması, refah kaybı riskini yükseltmektedir. Ancak hedeflenen emisyon miktarına ulaşmada kararlılık söz konusu ise, karbon indiriminin marjinal maliyetinin hızlı yükseldiği ve bu azaltımdan sağlanan marjinal faydanın sabit olduğu durumda eğer emisyon ticaret sistemi tercih edilmişse bu durum refah kaybına yol açabilmektedir. Karbon vergisi, uygulamadaki karbon fiyatının sabit kalmasını sağlar dolayısıyla ekonomide istikrar sağlanmaktadır. Emisyon ticaret sistemi ise diğer taraftan fiyatı serbest bırakarak emisyon üst sınırını belirli bir seviyede kalmasını sağlar, böylece çevresel etkiyi kontrol altına almış olmaktadır. Vergi sistemi piyasada bulunan arz-talep dengesini göz ardı ettiği için ticaret piyasası talep düşük gerçekleştiği zamanlarda karbon fiyatlarının tüketimi azaltmaya teşvik edecektir (Bitlis, 2016: 9). Serbest piyasa ekonomisinde uygulanan bir karbon vergisi amacına ulaşabilmek adına en uygun, en maliyeti az yolu tercih etmek istemektedir. Bunun yanında emisyon ticaret sistemi tercih edildiğinde karbon vergisinin yol açabileceği enflasyon ve ekonomik büyümenin sınırlanması gibi olumsuz durumlarla karşılaşma riski olabildiğince azaltılabilmektedir (Karakaya ve Özçağ, 2012: 6).

3.2.2.2.2. Emisyon ticaret sistemi

Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) bir karbon fiyatlandırma aracıdır. Bu araç içeriğinde sera gazı emisyonu tahsisatlarının ticaretinin yapıldığı bir piyasanın oluşturulmasını ve bu tahsisatları kapsayacak bir emisyon üst sınırı belirlenmesine dayalı olarak oluşmaktadır.

Hedef seçilen emisyon üst sınırının, ilgili emisyon ticaret sisteminde sera gazı azaltım hedeflerine bağlı olarak, her uyum sürecinde daha düşük seviyelerde belirlenmesi ile bir sera gazı emisyonu azaltımı yapılması hedeflenmektedir. Tahsisat, Emisyon Ticaret Sistemi kapsamında düzenlemeye alınmış kuruluşlara verilen ya da bu kuruluşlara satılan her bir ton karbondioksit için eş sera gazı salım hakkı anlamına gelmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 32).

Emisyon Ticaret Sistemi'ne hedef seçilmiş ve sonrasında bu sisteme dahil olmuş kuruluşlar, emisyon tahsisatlarını toplam sera gazı emisyonu ile örtüşecek biçimde belgelemek mecburiyetindedirler. Sisteminin yapısına ve tasarımına göre değişmekle birlikte, tahsisat hedef kuruluşlara ücretsiz ya da bir ihale yapıldıktan sonra dağıtılmaktadır. Emisyon üst sınırı ise tahsisatlar için bir kıtlık oluşturmak ve bir karbon fiyatı teşviki yaratmak amacıyla tasarlanır. Sistem karbon fiyatlandırma araçları arasında en maliyet etkin araç olarak görülmektedir. Çünkü başarılı bir tasarımla beraber emisyon üst sınırının belirlenmesi, sera gazı azaltımının olmadığını varsayılması durumunda, ihtiyaç duyulan tahsisattan daha az gerçekleştirmesini sağlanarak piyasada tahsisatlar için talep yaratılmaktadır. Böylelikle tahsisatlar için birim fiyatlar belirlenmekte ve sera gazı azaltımı için gerekli bir teşvik oluşturulmaktadır. Maliyet etkin bir araç olmasının yanı sıra aynı zamanda politik olarak da geleneksel olan kontrol uygulamalarına göre daha başarılı bir düzenleme aracı olarak görülmektedir. Çünkü emisyon ticareti sistemi, piyasaya hükümetler tarafından gelecek olan müdahalelerin en aza indirildiği, kirleticilere kendi sera gazı azaltım stratejilerini tasarlama şansının tanındığı bir makroekonomik iklim değişikliği azaltım aracıdır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Modül 9, 2019: 34).

3.2.2.2.3. Yenilenebilir enerji sertifikası ticareti (REC)

Yenilenebilir Enerji Sertifikası Ticareti bilinen karbon fiyatlandırma uygulamalarından farklıdır, bu sistemde yenilenebilir enerji teşvik edilerek sera gazı emisyonu salınımı azaltımına doğrudan destek olunmaktadır. Sertifikalar, elektrik üreticilerinin ürettikleri elektriğin ya da elektrik kullanıcılarının kullandıkları elektriğin kaynağının, yenilenebilir enerji olduğunu belirtmeleri amacıyla oluşturulan kredilerdir. Yani, elektrik üretici ya da tüketicileri her 1 Megawatt saat yenilenebilir elektriği kullandıklarını ya da ürettiklerini, edinecekleri 1 adet Yenilenebilir Enerji Sertifikası ile kanıtlayabilirler. Sera gazı salımına yol açan faaliyetlerde bulunanlar, satın alacakları REC'ler ile faaliyetlerinde kullandıkları elektriğin yenilenebilir yollarla üretildiğini gösterebilmektedirler. REC'lerin kullanım

hakkı sadece bir tüketiciye ya da üreticiye ait olmaktadır ve ticareti yalnızca bir kere yapılmaktadır. Eğer bir sertifika, elektrik üreticisi tarafından, elektrik tüketicisine satılırsa o REC'in ticari ömrü dolmaktadır.

Yenilenebilir Enerji Sertifikası Ticareti zorunlu bir sera gazı azaltımı piyasası değildir. Ancak çoğu ülkede yenilenebilir elektrik kullanımına yönelik yürürlükte olan genelde fosil yakıtlar vasıtasıyla elde edilen elektriğin kullanılmasına belirli bir kota getirilmesine yönelik olan yönetmelikler, REC'lerin bu zorunlu sera gazı azalımı uygulamalarında kullanılmasını sağlamaktadır. Yenilenebilir Enerji Sertifikası piyasasında farklı program tasarlayarak, o tasarımı uygulayan ülkeler, ürettikleri yenilenebilir elektriği, farklı standartlarla değerlendirilebilecek şekilde sertifikalandırabilmektedir. Kuzey Amerika ülkeleri, Yenilenebilir Enerji Sertifikası standardına, Avrupa ülkeleri Menşe Garantisi'ne ve bu kıtaların haricinde kalan kıtalardaki bütün ülkeler Uluslararası Yenilenebilir Enerji Sertifikası (I-REC) standardına tabidir. Üreticiler bu standartlar tarafından belirlenmiş birtakım aşamalardan atlattıktan sonra sertifikalarını alabilmektedirler (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Modül 9, 2019: 38-41).

3.2.2.2.4. CORSIA

Uluslararası Havacılığa Yönelik Karbon Denkleştirme ve Azaltma Şeması (CORSIA), uluslararası havacılık aktivitelerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmak hedefiyle Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından oluşturulmuş bir piyasa temelli karbon fiyatlandırma aracıdır.

2016 senesinde ICAO üyesi 192 ülke tarafından kabul edilmiş olan bu mekanizmanın diğer makroekonomik araçlarla kıyaslandığında yepyeni bir karbon fiyatlandırma aracı olmadığı görülmektedir. Çünkü, zaten havacılık sektörü için bazı mekanizmalar 2021 senesinde yürürlüğü girmesi planlanmaktadır. CORSIA'nın 2021 senesinde gerçekleştireceği ilk fazında gönüllük esasına dayalı katılım sağlanacaktır, 2027 yılında başlayacak ikinci fazla birlikte katılım, hedef kitledeki kuruluşlara zorunlu hale getirilecektir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Modül 9, 2019: 37-38).

3.2.3. Hukuki Araçlar

Çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi için yasal düzenlemelerle getirilen her türlü sınırlayıcı uygulama, hukuki araç olarak tanımlanmaktadır. Bu araçlar sayesinde

kanun koyucular belirlenen standartları aşan ya da uygulamayanlara karşı para cezası, hapis ve farklı kamu hizmeti cezaları gibi yasal düzenlemelerle hem önleme konusunda hem de sınırların çizilmesi konusunda başarı sağlanmaktadır (Dağdemir, 2012: 182).

Devletin yönlendirme ve kontrol yaklaşımı etrafında yasal düzenlemelerin katkıları sayesinde hukuki araçlar diğer iktisadi araçlara göre daha çok tercih edilmektedir çünkü hukuki araçlar, mevzuatın oluşturulmasında daha yapıcı ve denetim mekanizmalarının işleyişinin daha etkindir. Ayrıca uluslararası belirlenen politikalarda da ortak bir çatı altında hareket edebilmeyi sağladığı için dünyada da tercih edilmektedir (Kaplan, 1997:181).

Diğer araçlarda olduğu gibi, hukuki araçların da olumlu ve yetersiz kalan tarafları bulunmaktadır. Çoğu ülkenin kirliliğin sebepleri, bu kirliliğe sebep olanların kim olduğuna ve çözümlere dair donanımlarının tam olduğu varsayılarak oluşturulmuştur. Oysaki bu durum öyle değildir, ülkeler üretim sistemleri, teknolojik altyapı, idari birimlerden yoksunlardır. Yeni üretim teknolojisini benimsemek, üretim sürecini ve girdilerini değiştiren yenilikleri geliştirici çözümler üretmek yerine, geçici sadece günü kurtarmaya yönelik politikalar benimsemek hem daha kolay hem de maliyet avantajı bakımında daha cazip gelmektedir (Dağdemir, 2012: 182-183).

4. ÇEVRE VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ POLİTİKALARI

4.1. Çevre Politikasının Amaçları

Çevre politikasını dar ve geniş anlamda ayrı ayrı tanımlanırsa, dar anlamda çevre meselelerinde devletin etkinlikleri, oluşturulan kurumsal yapı ve uygulamada kullanılan yöntemlerle alakalıdır. Geniş anlamda tanımlamak gerekirse toplumun çevre ile arasında sahip olduğu ilişkiyi düzenleyebilmek adına belirlenmiş olan gaye, ilke ve seçenek tercihleri göz önüne alınarak iklim değişikliğiyle mücadelede başarı elde edilmesine yardımcı olur (Keleş, Hamacı ve Çoban, 2009: 335). Çevre politikaları bütün ülkelerde değişik amaçlar etrafında birleşse de çoğu ülkede ortak belirlenen hedeflerden söz edilebilir. Bu hedefler (Keleş, Hamacı ve Çoban, 2009: 336):

- İnsanların sağlıklı bir çevrede yaşamasının sağlanması,
- Toplumun sahip olduğu çevre değerlerinin korunması ve geliştirilmesi,
- Toplumsal adalet ilkeleri çerçevesinde iklim değişikliğinin yaratmış olduğu zararların bölüştürülmesidir.

Bu hedeflerin gerçekleştirilebilmesi adına öncelikle çevre sorununun doğru teşhis edilmesi gerekir, teşhis sırasında öncelikle toplumun değer yargılarını göz önünde tutulmalı daha sonra belirlenen politikaların karşılaştırılması ve en uygun olanın belirlenmesi gerekmektedir. Sonra da belirlenen politikanın uygulanmasının gerçekleştirilmesi, takip edilmesi, denetlenmesi ve değişen şartlara uyum sağlaması için sürekli gözden geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca belirlenen politika, uygulanacak çevre ekosistemi için uygunluğu, nüfus yapısı, geriye dönüşü olmayan çevresel sonuçlar yaratıp yaratmayacağı, yatırımların kısa ve uzun dönemdeki verimliliği, tarım, sanayi, ulaşım, kentleşme, sağlık, enerji, eğitim gibi alanlarla da tutarlılık sağlaması gibi etkenleri de dahil ederek irdelenmelidir.

Çevre politika araçlarının etkinlik, eşitlik ve özgürlük gibi üç temel ilke üzerine inşa edilmesi sayesinde iklim değişikliğinin topluma verdiği hasarların yükü nispeten azaltılabilmektedir (Huppel, 1993: 149). Etkinlik ilkesi, çevresel kazanımların en düşük sosyal maliyetle gerçekleştirilmesidir; eşitlik ilkesi, bütün çevresel düzenlemelerin çevresel yarar ile özel maliyetlerin dengelenmesi ile gerçekleşmesidir, özgürlük ilkesi, çevresel düzenlemelerin devlete özel tercihleri engelleyici bir fonksiyon olarak yüklenmemesi olarak tanımlanmaktadır (Dağdemir, 2012: 140).

4.2. Çevre Politikasının Genel İlkeleri

1972 Stockholm Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı ve 1992 Rio Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Konferansı gibi birçok uluslar arası ekonomik ilişkiler ve diplomasi düzeyleri sonrasında ülkelerin yerel çevre düzenlemelerinden çıkıp evrensel bir boyutta gerçekleşecek faaliyetlerde bulunulması gerektiği ve bunun için çevresel düzenlemelerde esas olacak ortak ilkeler benimsenmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bu çerçevede çevre politikası için strateji, araç ve proje geliştirilmesinde belirlenen genel ve geleceğe yönelik politikaların detaylandırılması için bir temel zemin atılmış, birçok ilke üzerinde odaklanılmıştır.

4.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma İlkesi

İlk kez 1987 senesinde Brundtland Raporu'nda gündeme gelen ekonomik kalkınma ve çevre sorunları ikilemine bir son verip sürdürülebilir kalkınma kavramını “Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını kolaylıkla giderebilme haklarından mahrum bırakmadan, karşılıyan kalkınma” olarak tanımlamış ve çevre sorunlarına bambaşka bir bakış açısı kazandırmaya çalışılmıştır. Sadece kirliliğin azaltılması olarak değil doğal kaynakların korunması, teknolojik donanımın sağlanması, yoksulluğun sonlandırılması, gelir dağılımı adaletsizliğinin giderilmesi, nüfus kontrollerinin sağlanması gibi önemli noktalara değinilmiştir (Brutland: 32).

Sürdürülebilir kalkınma olgusunu, kalkınmanın ekonomik, ekolojik ve toplumsal taraflarını ayrı ayrı öne çıkartarak tanımlamak mümkündür (Ceylan, 1995: 206). Ekonomik yaklaşıma göre sürdürülebilir kalkınma hayat şartlarının iyileştirilmesine vesile olan tüm faktör ve koşulların bir araya geldiği bir bütündür. Beşer yapı üretimi olan tüm üretim araçlarına, işgücüne ve beşeri sermayeye artı olarak su kaynakları, toprak, ormanlar, ekosistemler ve doğal kaynakları da içine alan sermaye stoku olarak görmektedir. Ekolojik yaklaşım ise sürdürülebilir kalkınmayı, büyüme olanaklarını ve refah artışının korunması ve sürekliliğinin sağlanması için yardımcı olunması şeklinde tanımlar ayrıca her türlü sermaye unsuru için spesifik yönetim ilkesinin bulunması gerektiğini vurgulanmaktadır. Ekolojik yaklaşım, doğal sermayenin hiçbir şekilde, özellikle insan eliyle yapılan üretim araçlarından hiçbirleriyle, ikame edilemeyeceğini belirtmektedir. Bu yüzden doğal kaynakların korunmasının ne kadar elzem olduğunun altı çizilmektedir (Dağdemir, 2012: 142).

Sürdürülebilir kalkınma ilkesi gereğince kullanılan politika bütünleşmesi, ekonomik, ekolojik ve sosyal amaçların içlerinde birbirlerine olan bağımlılıklarını kabul ederek hareket etmektedir. Politika bütünleşmesi sayesinde doğal kaynaklar ve sermaye stoku korunurken aynı zamanda ekonomik büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşılmasını sağlamaktadır. Ayrıca bu ilke, yenilenebilir kaynak kullanımı, eşitlik, açıklık ve şeffaflık, biyolojik çeşitlilik gibi kavramlara önem vermektedir (OECD, 2013). Doğal kaynakların aşırı tüketimine karşıdır ve uzun dönemli kullanımların sağlanabilmesi için gerekli önlemler alınmaktadır. Bu önlemler göre doğal kaynak bugün ve gelecek nesiller arasında hak edildiği gibi eşit dağıtılmalıdır. Ülkeler, bu ilke gereğince sınırlarının dışına taşan bir çevre tahribatına sebebiyet vermeden kendi öz kaynaklarını kullanma iradesine sahiptir. Ancak bu irade zararı önleme ilkesi ile beraber sınırlanmaktadır (Keating, 1993: 14).

4.2.2. Kirleten Öder İlkesi

Kirleten öder ilkesi ile kirletme faaliyetini gerçekleştiren kişinin kanun koyucular tarafından belirlenen kirliliği önleme ve kontrol önlemlerinin masraflarına dahil olarak ödemesi planlanmaktadır. Bu uygulama ile kirleten kişi, kurum ya da kuruluşun sebep olduğu kirliliğin azaltım maliyetini üstlenmesi ya da zararın ödettilmesi gibi bir sonuç ortaya çıkmasının sebebi ülkenin rekabet etme potansiyelini azaltmasıdır. Çünkü rekabet gücü azalan bir ülkenin maliyetlerini giderebilmek için mali destek ya da vergi yolunu sürekli tercih etmesi toplumda huzursuzluğa sebep olacaktır. Kirleten öder ilkesi vesilesiyle çevre kirliliğini giderme maliyetlerinin nispeten azalmasının yanı sıra kirliliğin azaltılması ve önlenmesi konusunda da yapılan harcamalar kirleten tarafından üstlenilmektedir (World Bank, 2015).

Bir de OECD tarafından düzenlenen kirleten öder ilkesine göre, özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli kirlilik kontrolleri uygulanmaya başlanmış böylece maliyetleri azaltmak ve bölge bölge farklılaşan dengesizlikleri gidermek planlanmaktadır. Daha sonrası OECD'nin tasarlamış olduğu haliyle Avrupa Birliği ve Dünya Ticaret Örgütü de bu ilkeyi benimsemiştir.

Kirleten öder ilkesinin karşıt bir düşünce ise kirlilik sebebiyle oluşan hasar ve zararların giderilmesi mücadelesi sırasında ortaya çıkan maliyetlerin tek bir kişiye yüklenmesinden ziyade toplum tarafından karşılanması gerektiğini savunan toplum öder ilkesidir. Kirleten öder ilkesine yöneltelen başlıca iki eleştiri vardır, bu eleştirilerden ilki gelir durumu iyi olan

bireylerin kirlilikle mücadelenin maliyetini tüketiciye yansıtarak kirletme hakkını satın almış olurlar, böylece çevrenin kirlenmesini engellemek amacıyla alınan hiçbir önlemin anlamı kalmamaktadır. İkinci eleştiri ise kirleten öder ilkesinin temelini oluşturan kirlenmenin önlenmesi, kısıtlanması ve kirlenmeyle mücadelenin maliyetlerini kirletene yüklenmesine dayanmakta iken bazı fiyatı belirlenemeyen çevresel unsurların maliyetlerinin karşılanması belirsiz ve yetersiz kalmasıdır. Toplum öder ilkesinin savunucularına göre devletin kirleten öder ilkesi ile üreticilere yüklediği maliyeti piyasa fiyatlarına yansıtarak tüketicilerden temin edilebileceğini, bunun sonucunda da sosyal adalet ilkesinin sarsılacağını öne sürmektedirler (Çörtoğlu, 1995: 349).

Kirleten öder ilkesinin temel amacı henüz çevre sorunları ortaya çıkmadan, kirlilik oluşmadan sorumluları bulup, gidermektir. Ancak teori pratiğe dökülmesi gerektiğinde düşünüldüğü gibi olmayıp birçok sorunla karşılaşmıştır. Öncelikle kirlilik bir anda görülen bir durum değil, kümülatif olarak ortaya çıkar dolayısıyla sorumluların tespiti zorlaşmaktadır. Ayrıca sorumlu bulunup verdiği zarar tazmin edilse bile çevre eski haline tekrardan gelemecektir (Dağdemir, 2012:149).

Kirlenmenin gerçek maliyetinin hesaplanabilmesi için geliştirilen fayda-maliyet analizi beklenen etkiyi yaratamamaktadır. Oluşturulan çevre politikalarını uygulayan ülkeler tarafından çevresel giderleri ve çevrenin korunabilmesi hedefiyle sunulan hizmetlerden alınan yararların benimsenip içselleştirilmesi zor bir işlem olarak görülmektedir (OECD, 2015: 13). Hayata geçirilmesine yönelik yöntemlerin en önemlileriyse, kirlilik ücretleri, çevre vergileri, kirlilik sigortası ve teşviklerdir. Doğal kaynaklar söz konusu olduğunda ise “kullanan öder” ilkesi devreye girmiştir. Bu ilkeye göre bir doğal kaynağın kullanımı için toplam kullanım değerine oranla bir kullanım ücreti belirlenmesine dayanmaktadır. Her iki ilkenin de temelinde yatan düşünce aynıdır, kullandıkları ya da tükettikleri kaynakların fiyatını ödeyen veya maliyetine katlananların bu kaynakların kıymetini daha fazla farkına varmaları sonucunda daha bilinçli hareket edecekleri düşüncesi yatmaktadır (OECD: 14).

4.2.3. İhtiyat İlkesi

İhtiyat ilkesi, Almanya’da ilk kez 1970li yıllarda uygulamaya başlanmış bir ilkedir. İhtiyat ilkesi, bir faaliyetin ya da kaynak kullanımının çevre kirliliğine sebep olması konusunda büyük bir şüphenin var olması halinde ya da bilimsel belirsizlik gibi veri eksikliği, süreç değişkenliği, bilinmezliğe dayalı olarak ortaya çıkan sorunlara karşı önleyici tedbirlerin

alınmasına dayalıdır. İhtiyat ilkesinin ortaya çıkmasındaki en önemli sebeplerden biri oluşan bilimsel belirsizliktir. Çünkü bir faaliyetin ya da maddenin çevreye zararlı olduğunu tecrübe edildikten sonra tedbir alınması, bu konuda geç kalınmasına hatta belki geri dönüşü olmayan sonuçlar doğmasına sebep olabilmektedir.

İhtiyat ilkesi, Rio Bildirgesi'nin 15. ilke kararında şöyle tanımlanmıştır: “Ciddi tehditlerin ve telafisi mümkün olmayan hasarların bulunması halinde bilimsel belirsizlik, tedbirlerin alınmasını engelleyebilecek bir sebep olarak gösterilmemelidir” (Kalelioğlu ve Özkan, 2000: 387). Aynı zamanda Avrupa Topluluğu Maastricht Antlaşması da ihtiyatlılık ilkesinin uluslararası yasal ilkelerden biri olarak kabul etmiştir. Yine Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi'nde ihtiyat ilkesi şöyle tanımlanmaktadır: “Ülkeler iklim değişikliğine sebep olan etkenleri tahmin etmek, önlemek ve ortaya çıkan olumsuz sonuçları indirmek konusunda ihtiyat ilkesi doğrultusunda hareket etmeli ve ciddi tehditler söz konusu olduğunda bilimsel bir belirsizliğin varlığı sorgulanmaksızın, iklim değişikliği ile ilgili politika ve araçların uygulanmasını en az maliyetle, evrensel fayda kazanabilecek iktisadi bir tercih olacağı göz önüne alınmalı, çözüm ve önlemler başka zamana ertelenmemelidir” (Budak, 2000: 38). Bu ilke, bilimsel belirsizliğin ihtiyatla risk arasında bir tercih söz konusu olduğu durumlarda söz konusu olmaktadır ve bilimsel belirsizliğin oluşturduğu tehlikenin fazla olduğu ve hasar riskinin önlenemez olduğu hallerde, çevresel değerlere öncelik tanınarak çevresel riski oluşturan faaliyetlerin oluşturabileceği zararlar ortaya çıkmadan önce önlenmesi hedeflemektedir. Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere, zarar tehdidi, bilimsel belirsizlik ve koruma önlemleri ihtiyat ilkesini oluşturan ana öğelerdir.

İhtiyat ilkesinin uygulanabilmesi için kullanılan belirli araçlar: yasaklama, sıkı koşullara bağlanmış izin sistemi, ispat yükün tersine çevrilmesi ve karar alma sürecinde gerçekleşen değişikliklerdir. İhtiyat ilkesi her ne kadar uygulama esnasında potansiyel ticaret engellerinden olan ulusal standartlara takılsa da, sınırlı olarak sürdürülmektedir. Örneğin mevzuata yansıyan taraflarından biri oluşabilecek risk ile bilimsel kanıtların örtüştüğü çözüm yolunda, çevreye zarar verecek olan faaliyetin gerçekten zarar verip vermeyeceğini ispatlama yükümlülüğü faaliyette bulunmak isteyen tarafa yüklenmiştir. Diğer bir değişiklik, geleneksel olarak çevreyi koruma önlemlerinden “yasaklanan işlemler” den ziyade sadece “izin verilen işlemlerin” listelenmesi tercih edilmiştir. İhtiyat ilkesi, kirliliğin önlenmesi, giderilmesi ve kontrol altında tutulabilmesi için birtakım üretim teknolojilerinin kullanımını zorunlu kılmaktadır. Böylece üreticinin, maliyetini azaltma gibi planlarını

bozarak ekonomik ve teknik açıdan en iyi teknolojinin kullanılması gerekliliği sonucunu ortaya çıkarmıştır (Dağdemir, 2012: 154).

4.2.4. Önleme İlkesi

Önleme ilkesi, çevreyi kirleterek zarara uğratmanın önüne geçmek veya zarara sebebiyet veren uygulamaların ve kullanımları sınırlandırma, kontrol altında tutma zorunluluğu içermektedir. Bu yüklenen sorumluluk bazen ‘önleyici hareket ilkesi’ veya ‘önleyici ilke’ olarak da anılmaktadır. Önleme ilkesinin temel gayesi çevresel zararı olabildiğince azaltmaktır ve basitçe korumak, zararı gidermekten iyidir fikrine dayalıdır. Önleme ilkesi diğer tüm ilkelerin temelini oluşturması sebebiyle kapsayıcıdır. Bununla birlikte, önleme ilkesinin etkisi ihtiyat ilkesine göre daha azdır. Çünkü önleme ilkesi, mevcut bir çevresel tehlikenin söz konusu olması halinde uygulama alanı bulurken, ihtiyat ilkesinde çevresel bir tehlikenin olup olmaması önemli olmayıp, oluşabilecek bir zarar riskinin ihtimali bile yeterlidir. Önleme ilkesi ile kirleten öder ilkesi arasındaki ilişki ise daha bağlantılıdır çünkü önleme ilkesinin, zararın ortaya çıkışını engelleyici önlemlerin alınmasını mecbur kılmakla, kirleten öder ilkesini tamamladığı ve kirletenin sebep olduğu hasarı gidermesini değil, önlemesinin talep edildiği belirtilmektedir (Terzi, 2017: 40).

İnsan davranışlarının her aşamasında önleyici ilkenin uygulanıyor olması etkinliğini artırmaktadır. Erken alınan tedbirler vesilesiyle ortaya çıkabilecek çoğu olumsuz durum önüne geçilebilmektedir. Çevre Kanunu’nun “İlkeler” başlıklı 3. maddesinin (a) ve (b) bentlerinde, önleme ilkesine “kirliliğin önlenmesi” ve “çevrenin bozulmasının önlenmesi” şeklinde tanımlanmıştır. Buradan çevrenin korunması görevinin başta kanun koyucular olmak üzere, meslek odalarına, birliklere, sivil toplum kuruluşlarına dolayısıyla herkese yüklenmiştir. Kanun’un “Kirlenme yasağı” başlıklı 8. maddesinin ikinci fıkrasında bu ilke: “kirlenme ihtimalinin bulunduğu durumlarda ilgililerin, kirlenmeyi önlemekle yükümlü olduğu” şeklinde bahsedilmiştir. Önleme ilkesinin alt ilkesi olan kirliliği doğduğu alanda önlenmesi gerektiğini ifade eden “kaynakta önleme ilkesidir”. Kanun’un “İlkeler” başlıklı 3. maddesinin (f) bendinde, atıklar açısından, “atık oluşumunu kaynağında azaltma” ifadesi kullanılmıştır. Kaynağında önleme ilkesi, kirliliğin ilk evrelerinde en erken aşamada, kirliliğin kaynağında önüne geçilmesiyle ilişkili olup, çevre kirliliğinin daha da yayılmasının önlenmesi hedeflenmektedir (Çerçi, 2011: 20-21). Kısacası, önleme ilkesi çevrenin uğramış olduğu hasarları iyileştirmek, daha önceden yapılmış yatırımların

olumsuz sonuçlarını şimdiden görerek daha sonrasında da bu olumsuzlukları gidermeyi amaçlamaktadır (Mengi, 1998: 69).

4.2.5. Bütünleyicilik İlkesi

1980 ve 1990'lı senelerde iklim değişikliği probleminin ciddiyet kazanması üzerine çevre politikalarında önemli değişimler gözlenmiş ve bu dönemde çevre ile diğer politika alanları arasında ciddi bir etkileşim olduğu, iki alanın da birbirini etkilediği görülmüştür bu yüzden daha bütüncül bir anlayışın benimsenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Entegrasyon olarak da bilinen bütünleştirme ilkesi çevrenin korunması hedefinin, tüm politika, plan, mevzuat ve faaliyetlerde önemsenmesi gerektiğini ve bunlarla entegre edilmesi, bütünleştirilmesi anlamına gelmektedir.

Bütünleyicilik ilkesi iç ve dış entegrasyon şeklinde ikiye ayrılır. Dış entegrasyon çevre koruma gereklerinin diğer politika alanları ile ilişkilendirilerek yürütülmesini dikkate alırken, iç entegrasyon madde ya da bir faaliyetin yalnızca belirli bir çevresel unsur üzerinde değil bir bütün olarak çevrede doğuracağı etkilerin göz önünde tutulmasını gerekliliğini savunmaktadır. Dış entegrasyon diğer politikaların belirlenmesinde ve sektör olarak faaliyetlerin devam ettirilmesinde çevrenin korunmasının da dikkate alınarak gerekli uyum, değişim ve adaptasyon sürecinin gerçekleştirilmesini vurgulanmaktadır. İç entegrasyon ise, sadece bazı çevresel unsurların diğer faktörlerden ayrı bir şekilde korunmasını öneren sektör bazlı yaklaşımı bırakarak çevrenin bir bütün halinde korunmasını benimseyen bütüncül yaklaşımın uygulanmasını gerektirmektedir (Çerçi, 2011: 21).

4.2.6. İşbirliği İlkesi

İşbirliği ilkesi, iklim değişikliği, kaynak kullanımı ya da çeşitli faaliyetler sonucunda ortaya çıkan çevre sorunlarını çözme sürecinde devletin, yerel yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının, özel işletmelerin ve geriye kalan bütün insanların tek bir çatı altında toplanıp beraber hareket etmelerinin gerekliliğini savunan ilkedir. Belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi için, karar alma süreçlerine henüz ilk aşamalarda farkındalığın sağlanıp, bilgi akışının olabildiğince erken aşamada aktarılabilmesi daha etkin ve verimli bir çevre politikası yürütülmesinde faydalı olacaktır (Budak, 2000: 62).

İş birliği karşılıklı fikir alışverişi, bilgi, veri, gelişmiş teknoloji paylaşımı olarak görülebilmektedir. Dayanışma ve ortak çaba sarf edilmesi ile beraber hem belirlenen politikaların hazırlanma süreci hem de uygulama süreci çok daha rahat gerçekleşecektir. Çıkan herhangi bir uyuşmazlığın çözümü de bir o kadar kolay olacaktır. Çünkü çevre problemleri evrensellik, çok yönlülük, karmaşıklık ve disiplinler arası bütünlüklilik içermektedir (Çevre ve Denetim Raporu, 2013).

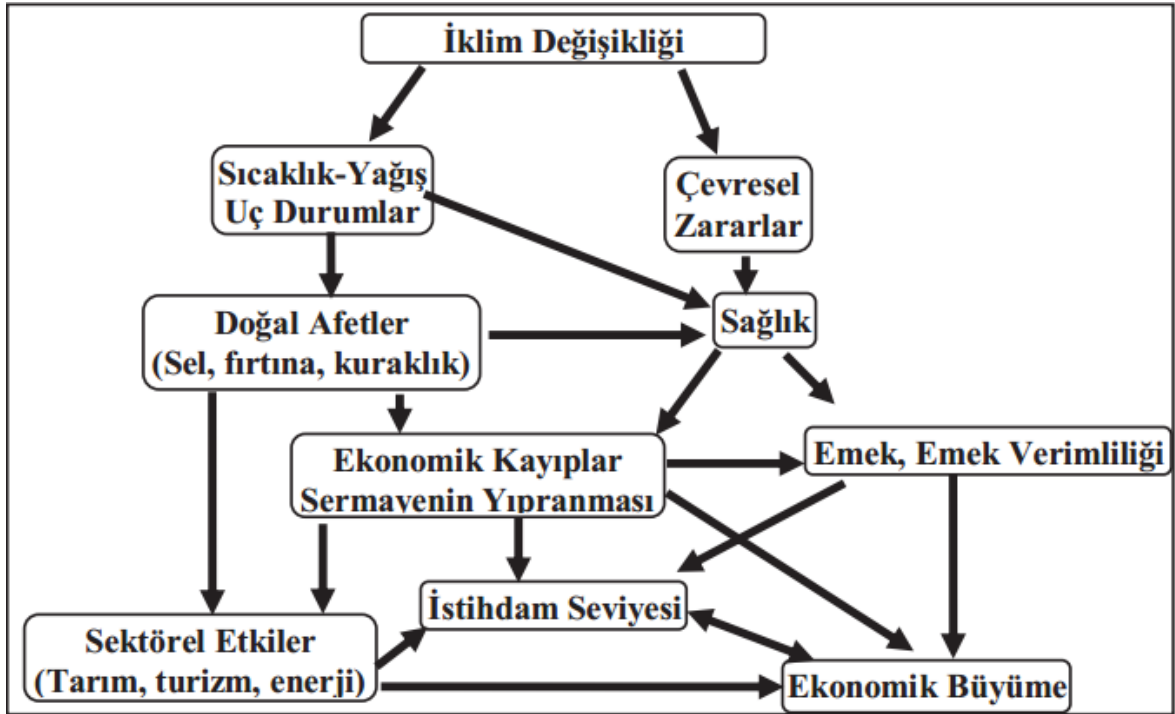
Çevre problemlerinin yapısındaki değişimler ve uluslararası anlaşmalarda gelişmekte olan ülkelerin etkinliklerinin çoğalması, uluslararası iş birliğinin oluşmasında, çok taraflı anlaşmaların yapılmasını daha gerekli bir hale getirmiştir. 1972 senesinde düzenlenen Stockholm Konferansı sonunda yayınlanan Stockholm Deklarasyonu'nun ilkeleri arasında, çevrenin korunmasıyla ilgili meselelerde uluslararası iş birliğine, 1992'de Rio'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda kabul edilen Rio Deklarasyonu ilkeleri arasında ise devletlerin ve vatandaşların, deklarasyonun ilkeleri ve sürdürülebilir kalkınma alanında iş birliği yapılması gerekliliği vurgulanmıştır (Sombre, 2005: 75; Çerçi, 2011: 21).

4.2.7. Ortak Fakat Farklılaştırılmış Sorumluluklar ve Saygı Yetenekleri İlkesi

Ortak Fakat Farklılaştırılmış Sorumluluklar ve Saygı Yetenekleri (CBDR-RC), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) tarafından iklim değişikliğiyle savaşılan her ülkenin kendine ait farklı becerilerinin ve ülkesinin yapısı gereği farklı sorumluluklara sahip olduğunu kabul eden bir ilkedir. Bu ilke 1992 UNFCCC anlaşmasında taraf bütün ülkeler tarafından kabul edilmiştir. Onaylanan anlaşmada ilke, iklim değişikliğinin doğası gereği bütün ülkelerin sosyal, ekonomik, siyasi sorumluluklarının yanında sosyal yeteneklerinin doğrultusunda gerekli iş birliğini yaparak bu uluslararası tepkiye katılmaları gerektiğini belirtmektedir. Daha sonraki müzakerelerde bu ilke sık sık tartışma konusu haline gelirken, 2014'te Lima'da gerçekleştirilen müzakerede CBDR-RC'nin iklim değişikliği için mevcut sorumluluğa karşı tarihsel sorumluluğun gerekliliklerinde, bu ilkenin eşitlik rolü vurgulanmıştır (Climatenexus, 2018).

4.3. İklim Değişikliği ile Mücadeleye Dair Ekonomi Modelleri

İklim değişikliğinin sebep olduğu sıcaklık artışları ve yağış rejiminde gözlemlenen dalgalanmalarla, aşırı kuraklık, sel ve fırtına gibi iklim kaynaklı doğal afetlerin sıklığını ve etkisinin giderek artması önemli ekonomik kayıpları meydana getirmektedir (Başoğlu, 2014: 178). Şekil 4.1’de de görüldüğü üzere iklim değişikliğinin ekonomi üstündeki etkileri ve etkileme mekanizması bulunmaktadır. Ekonomide sektör bazında incelendiğinde tarım ve turizm sektörleri doğrudan etkilenirken, enerji sektörü dolaylı yoldan iklim değişikliğinden etkilenmektedir.



Şekil 4.1. İklim değişikliğinin ekonomik etkileri (Başoğlu, 2014: 178).

İklim değişikliği ile mücadele politika bileşenlerinden en önemlisi ekonomi modellerinde beklenen değişimlerdir. İklim krizinin yarattığı olumsuz etkileri gidermeye ve faydaya dönüştürmenin yolu küresel ekonominin daha sürdürülebilir yaklaşımlar ve uygulamalar etrafından geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Günümüze kadar geliştirilmiş olan bu kapsamdaki modellerin başlıcaları Yeşil Ekonomi, Düşük Karbon Ekonomisi, Yenilenebilir Enerjinin Ekonomisi ve Uyum Ekonomisi gibi başlıklar altında incelenmektedir.

4.3.1. Yeşil Ekonomi

Yeşil ekonomi gelecek kuşakların karşılaşılabileceği ciddi çevresel tehditleri veya ekolojik kısıtlılıkları önceden gidererek, potansiyel sorunları ortadan kaldırarak, uzun vadede geliştirilerek artırılmış insan refahı ile tamamlanan mal ve hizmetlerin üretimi, dağıtım ve tüketimi ile ilgili ekonomik faaliyetler sistemi olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir ekonomi modeli olarak görülen yeşil ekonomi, düşük karbonlu, kaynak bağlamında verimli ve sosyal olarak kapsayıcı bir ekonomik kalkınma tasarımı kapsamaktadır. Yeşil Ekonomi, ekonominin kaynak ve etki açısından çevreyle arasındaki bağımlılık ilişkisini ortadan kaldırarak, üretim ve tüketimi dünyanın sahip olduğu taşıma kapasitesi ölçüsünde gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır (İklimin, Modül 9, 2019: 72-73).

Yeşil Ekonominin kapsamı dahilinde amaçlanan önemli faaliyetler; enerji kullanımını, atık yaratımını, üretim ve tüketim süreçlerinde görülen hammadde kullanımını ciddi oranda azaltma, uygulanacak olan önlemlere ek olarak yeni teknolojilerin ve yenilikçi uygulamaların desteklenmesi olarak sıralanmaktadır. Bu kapsamda yürütülecek uygulamalar; Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından 2019'da yayınlanan "Yeşilin Tonları: Parlamenterler için Yeşil Ekonomiye Giriş" raporu kapsamında şu şekilde sıralanmaktadır:

- Tüketiciye sunulan ürünlerin ve teçhizat veya mekanik araçlar gibi sermaye mallarının kullanımının azaltılması, yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi,
- Güneş, rüzgar gibi yenilebilir enerji kaynakları ile toplumun kullandığı toplu taşıma araçları gibi ortak enerji kullanımlarının artırılmasını amaçlayan sermaye yoğun yatırımların yapılması,
- Politika değişikliği yapılarak maliyet etkin ve çevresel kaynaklarının aynı paylarda kullanımının sağlanması,
- Yürürlüğe girecek olan yasa ve yönetmeliklerin eşit, destekleyici ve katılımcı istihdamı sağlayan ekonomik politikaları olması,
- Dışsallıkların içselleştirilmesini, kamu kaynaklarının yeşil yatırımlara harcanmasını ve tüketici ve üretici davranışlarının sürdürülebilir duruma ulaşmasını kolaylaştıran mali politikada değişimlerin uygulanması, reformlarının yapılması olarak sıralanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 72-73).

4.3.2. Paylaşım Ekonomisi

Paylaşım ekonomisi, kişilerin sahip olduğu kişisel malları çok sayıda insan için ulaşılabilir ve kullanılabilir kılan bir tüketim ve mülkiyet tarzı anlamına gelmektedir. Paylaşım ekonomisi toplu taşımaların, emlak hizmetlerinin sağladığı kiralık ev, dükkan ya da taksi, dolmuş gibi ortak hizmetler geleneğine dayanmaktadır. Bu yaklaşımın barındırdığı temel yenilik, bu tür ürün ya da hizmetin daha fazla insan tarafından kullanımını artırmak ve kişilerin bu hizmetlere ulaşımını kolaylaştırmak için çevrimiçi platformların kullanılmasıdır. Bu sistem, iklim krizi ile verilen savaşta yenilenebilir enerjiyi teşvik ederek, fosil yakıt tüketimini azaltmak gibi bir katkı sunmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Modül 9, 2019: 73). Böylelikle paylaşım ekonomisi, ekonominin gelişimi için zorunlu unsur olan kalkınmanın sağlanabilmesini, enerji sektöründeki ihtiyaçları sürdürülebilir yollarla karşılayarak gerçekleştirmek adına önemli pratikler ve çözüm yolları sunmaktadır.

4.3.3. Döngüsel Ekonomi

Döngüsel ekonomi, üretim sürecini önemsemekte ve ekonominin her alanına işletilen yeşil geri dönüşüm ilkesinden oluşmaktadır. Döngüsel model, doğal kaynakların hayat boyunca verimli ve sürdürülebilir yönetimini tavsiye ederek kullanılan materyallerin iyileştirilmesini, yenilenmesini ve yeniden kullanılmasını teşvik etmektedir. Döngüsel ekonominin temelinde, kullanılan bir ürünlerdeki bozulan, parçalanmış veya kullanılmayan her parçayı değiştirerek, iyileştirerek yeniden kullanıma sokarak o ürünün ömrünü sonsuz yapmayı hedeflemektedir.

UNEP ve GEF tarafından 2019 senesinde yayımlanan “Döngüsel Ekonomi Açığı” başlıklı raporda mevcut küresel ekonominin 92.8 milyar tonluk bir mineral, fosil yakıt, metal ve biokütle bütçesi ile sürdürüldüğü ifade edilmektedir, ayrıca aynı rapor mevcut küresel ekonominin %9 döngüsel olduğunu önemle belirtmektedir. Bu raporun bilgilendirmeleri sonucunda, BMİDÇS tarafından Ocak 2019’da bildirilen raporda döngüsel ekonominin Paris İklim Anlaşması’nda belirlenen hedeflere ulaşmada son derece önemli bir çözüm olduğu vurgulanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Modül 9, 2019: 73).

4.4. Türkiye’deki Çevre Politikaları Uygulamaları

4.4.1. 1982 Anayasası Öncesi Çevre Politikalarına İlişkin Mevzuat

Cumhuriyetin ilk senelerinde, biten bir savaş döneminin arkasında bıraktığı bir ülkenin uğramış olduğu zararları giderebilme, kentlerin imarı ve güzelleştirilmesi konularının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu faaliyetlerin yanında ayrıca halk sağlığını korumaya yönelik birtakım düzenlemelerin de yürürlüğe koyulduğu görülür. 1924 tarihli Köy Kanunu, 1930 tarihli Genel Halk Sağlığını Koruma Kanunu ve Belediye Kanunu bu amaca hizmet eden hükümlere sahiptir. Yine Cumhuriyet dönemi boyunca ormansızlaşma ve toprak erozyonu meseleleri de ciddi problemler olarak gündemde yerini almıştır. Ormanlarla ilgili düzenlemelere ek olarak su ürünlerinden yeraltı sularına kadar birçok alanda farklı düzenlemeler yapılmıştır. Ancak modern anlamda çevre politikaları 1970’lerle birlikte gündeme gelmeye başlamıştır (Orhan, 2013: 15-16).

İlk yasal düzenleme 1930 senesinde yürürlüğe giren 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu’dur. Yine 1930 yılında çıkarılan ve 2005 yılına kadar yürürlükte kalan 1580 sayılı Belediye Kanunu’nda kent ve kasabaların sağlık koşullarının iyileştirilmesi görevinin belediyelere yüklenildiği görülmektedir. 1961 Anayasası’nda da çevre konusu sağlık hakkı başlığı altında “Devlet, herkesin, beden ve ruh sağlığı içinde yaşamasını sağlamakla ödevlidir” şeklinde belirtilmiştir (Turan ve Güler, 2013: 957).

Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de sanayileşme ve artan kentleşme çevre sorunlarının artmasına ve günlük hayat rutininde etkilerinin hissedilmesine sebep olmaya başlamış fakat gelişmiş sanayi ülkelerine kıyasla Türkiye’de çevre sorunlarının insan sağlığını tehdit eder seviyelere ulaşması daha sonraları gerçekleşmiştir (Ökmen, 2004: 356). Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı, hem 1972 yılında gerçekleşen Avrupa Birliği çevre politikasının hem de Türkiye’deki çevre hassasiyetinin oluşmasında önemli bir paya sahiptir. Konferansın etkisiyle, 1973-1977 dönemini kapsayan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda Türkiye’nin ulusal çevre politikası oluşturulmuş ve “çevrenin korunmasına dair alınan önlemleri ekonomik kalkınmayı engellemeksizin mevzuata dâhil edilmesi” koşulu getirilmiştir. Daha ileriki süreçlerde düzenlenen kalkınma planlarında çevreyle ilgili proje ve amaçlar dünyadaki gelişmeleri de takip ederek daha kapsamlı ve etkin olarak çalışılmıştır (Erdem ve Ulucak, 2012: 82). Beşinci kalkınma planına kadar çevre kirliliğinin azaltılmasına dair amaçlar belirlenirken beşinci plandan itibaren doğal

kaynakların verimli kullanımı ve gelecek kuşaklara aktarılmasının da gerekli olduğu, yani sürdürülebilir kalkınmayı amaçlayan projeler tasarlanmıştır (Karacan, 2007: 716).

3194 sayılı İmar Yasası kentsel çevrenin düzenlenmesini, kent altyapısının sağlıklı bir biçimde tamamlanmasını, kentin ekonomik, toplumsal, kültürel işlevlerini gereği gibi yerine getirmesini amaçlanmaktadır.

1930 tarihli ve 1593 sayılı Genel Sağlığı Koruma Yasası, genel olarak halkın sağlığı ile ilgili çoğu konuda özerk ve yerel yönetimlerce alınması gereken tedbirleri içermektedir.

Ormanlar, Anayasa'nın 169.maddesi ile güvence altına alınmıştır. Orman Yasası, kamu kuruluşlarına ait ormanların parçalanarak toprağı ile birlikte gerçek ve tüzel kişilere devir ve temlik edilemeyeceğini kurala bağlamıştır.

1971 yılında çıkarılan 1380 sayılı Su Ürünleri Yasası su ürünlerinin ve suda yaşayan canlıların yumurtalarının korunmasına, üretilmesine ve denetimine ilişkin kuralları kapsamaktadır. Su ürünlerinin üretilmesi izne bağlıdır ve bu izinler valilik tarafından verilmektedir.

4.4.2. 1982 Anayasası Dönemi ve Sonrasına Çevre Politikalarına İlişkin Mevzuat

1982 Anayasası'nın 56. maddesinde göre "Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek, devletin ve vatandaşların ödevidir." hükmü ile çevreyi doğrudan olmasa da ele alarak çevreye dair bakış açısının değişmeye başlanıldığı görülmektedir. Hükmü tekrardan dikkatle okunduğunda, çevre hakkının yaşama hakkıyla ilişkilendirildiğini ve hem hak hem de ödev olduğu vurgulandığı görülmektedir. Bilgi edinme hakkı, katılma hakkı ve yargıya başvuru hakları çevre hakkının güvencelerini oluşturmaktadır. Belirlenen politikalar, kullanılacak araçlar ve sonucunda ortaya çıkan projelerden ve başlatılan yatırımlar hakkında haberdar olmak, kararların oluşma süreçlerine katılmak, proje ve süreç boyunca karşılaşılabilecek sorunlarla alakalı hukuki mercilere başvuru hakkına sahip olmak gerekmektedir (Algedik, 2019: 17).

1982 Anayasası'nın çevreye ilişkin düzenlemelerden bir diğeri de 2872 sayılı Çevre Kanunu'dur. 2872 sayılı Kanununda (5491 sayılı Kanunla yapılan değişiklik sonucunda) sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir çevre kavramları kullanılmıştır (Keleş, 2013). Brundtland Raporunun yayınlanması sonra ve özellikle Rio Konferansından sonraki süreçte sürdürülebilir kalkınma, ilk başta bağlayıcı olmasa da zamanla önemli bir çevre

politikası söylemi olarak Türkiye'deki çevre politikalarında sık sık adı geçen bir ifade haline gelmeye başlamıştır. Bu dönem sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınmanın gündeme geldiği, öneminin vurgulandığı bir dönem olmuştur. Ancak önem verilse de yine oldukça kısıtlı bir alanda ele alınmıştır. Sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için hayata geçirilmesi gereken politikaların uyumu, tarafların karar alma ve uygulama süreçlerine katılımı ve kalkınmanın farklı alanlarda farklı açılardan ele alınmasını gerektiren politika ilkelerinin hayata geçirilmesi konusunda ciddi problemler ortaya çıkmıştır (Orhan, 2013: 18).

1983 senesinde çıkartılan 2872 sayılı Çevre Kanunu ile çevrenin korunması, zararlarının giderilmesi, kırsal ve kentsel alanlardaki topraklar ile doğal kaynakların uyumlu ve gerektiği gibi uygulamalara dahil edilmesi ve korunması, ülkenin bitki ve hayvan canlılığı ile doğal ve tarihsel zenginliklerinin korunması, su, toprak ve hava kirlenmesinin önüne geçmek amaçlanmış ve bu perspektifte gerekli düzenlemeleri ekonomik ve toplumsal kalkınmayı göz önünde tutarak onunla uyumlu olarak belirlemeyi ilke olarak belirlenmiştir (Terzi, 2017: 64).

Çevre Kanunu'nun, çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi için öngörmüş olduğu ilkeleri şöyledir:

1. Çevreyi korumak, gerçek ve tüzel kişilerin görevidir bu yüzden herkes, belirlenen önlemlere uymak zorundadır.
2. Çevrenin korunması ve iyileştirilmesi için alınacak tedbirlerde, insanın ve diğer bütün canlıların sağlığı önceliklidir.
3. Kuruluşlar, toprak ve kaynak kullanımı ve proje değerlendirme süreçlerinde verilen kararların çevreyi koruma ve kalkınmasını sağlayacak şekilde olmasına özen gösterirler. Bu yüzden son teknoloji ve en verimli yöntemlerle çalışılmalıdır.
4. Kirlenmenin önlenmesi, yarattığı zararların azaltılması, giderilmesi için gerekli ödemelerde kirletenin ödemesi ilkesi benimsenmiştir. Kanun, aynı zamanda çevrenin uğramış olduğu hasarlardan ötürü kusur şartı aranmamasını da hükme bağlamıştır. Yani, çevrenin kirlenmesine sebep olan, bu kirlenmede bir suçu bulunmasa da, kirlenmeden dolayı sorumlu tutulacaktır. Fakat alınması gereken bütün tedbirleri almış olduklarını kanıtlamak şartıyla bu yükümlülükten kendilerini kurtarabilirler.

Daha sonraki dönemde 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu çıkarılmıştır. 1983 senesinde yürürlüğe giren Milli Parklar Kanunu'nda milli park; bilimsel ve estetik bakımdan, ulusal ve uluslararası, ender bulunan doğal ve kültürel kaynak değerleriyle, koruma, dinlenme ve

turizm alanlarına sahip doğa parçaları şeklinde tanımlanmıştır. Milli Parklar Kanunu'nun kapsamına giren yerlerde; doğal ve çevresel sirkülasyonun zedelenmesi, yaban hayatının tahrip edilmesi, bu bölgelerin sahip olduğu özelliklerinin kaybolmasına ya da değiştirilmesine sebep olacak etkinlikler, toprak, su, hava kirlenmesine neden olacak faaliyetlerin yapılması, doğal dengenin bozulmasıyla sonuçlanacak orman ürünleri üretimi, avlanma ve otlatma yapılması, kamu yararı açısından kesin bir zorunluluk bulunmadıkça yapı ve tesis kurulması ve işletilmesi yasaklanmıştır (Terzi, 2017: 65).

1984/3213 sayılı Maden Kanunu, 1984/3030 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 1984/3621 sayılı Kıyı Kanunu, 1985/3194 sayılı İmar Kanunu, 1985'te Radyasyon Güvenliği Tüzüğü, Çevre Kirliliğini Önleme Fonu Yönetmeliği, 1986'da Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, Gürültü Kontrol Yönetmeliği, 1988'te Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği gibi doğrudan çevreye yönelik olarak mevzuat ve yasal zeminde çevre politikalarını güvence altına alınabilmesi için çalışmalar yapılmıştır. 1980'lerden bugüne kadar olan süreçte çevre politikalarında çevre konusunun 1982 Anayasası'nda alınan kararlar, çevre hakkının sık sık gündeme getirilmesi, çevre politikasının kabul edilen ilkeleri, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) yönetmeliğinin belirlenmesinde etkili olmuştur (Güçlü, 2007: 163).

2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu; kültür ve turizmi koruma, gelişim bölgelerinde ve turizm merkezlerinde kanun koyucuların hüküm ve tasarrufunun uygulandığı bölgelerde doğal ve kültürel niteliklere zarar vermemek, turizm işletmelerini zedelememek, imar planlarında belirtildiği gibi bulunmak ve Bakanlıktan izin almak şartıyla kamuya faydalı diğer yapı ve tesisler yapılmasına ve işletilmesine imkân sağlanmıştır. Ayrıca kanunda uygulanan politikaların etkilerini değerlendirmesi ile ilgili olarak kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgelerinde yatırım yapmak isteyen yatırımcılar, Çevre Kanunu'nun 10. maddesi gereğince sorumluluklarını yerine getirmekle yükümlüdürler. ÇED raporunun sunulmasının ardından kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgelerinde; ÇED olumlu kararı ya da ÇED gerekli değildir kararı verilen yatırımlar hakkında yatırımın gerçekleşmesi için yapılması mecburi işlemlerde, tüm izin, onay ve ruhsatlarda ilgili kurumlarca başka bir işleme ihtiyaç duyulmadan on beş gün içinde verilir hükmü yer almaktadır (Terzi, 2017: 67).

Bunların yanı sıra çıkartılan diğer yönetmeliklerden bazıları: Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Trafikte Seyreden Motorlu Taşıtlardan

Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolüne Dair Yönetmelik, Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği, Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği gibi yönetmeliklerden oluşmaktadır (Erdem ve Ulucak, 2012: 83).

Avrupa Birliği adaylık süreci içerisinde Türkiye'nin Kopenhag şartlarına uyum sağlayabilmesi için bir Ulusal Program hazırlaması gerekliliği görülmüştür. Bunun üzerine Türkiye, AB müktesebatının üstlenilmesine ilişkin 26 Mart 2001 tarihinde Ulusal Programını Komisyona iletmıştır. Ulusal Programın giriş bölümünde Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin gerekliliklerini yerine getireceğini ve bu sürece dahil olabilmek için çalışmaların devam ettiği ve sera gazı salım envanterlerinin çıkarılacağı belirtilmektedir. Verilen taahhütler sonucunda yapılan çalıştayda karbondioksit emisyonunu azaltabilmek için kömürle çalışan mevcut enerji santrallerinin rehabilitasyonu, yeni bir nükleer enerji biriminin inşası, ev aletlerinin değerlendirilmesi, doğalgaz kullanımının yaygınlaşması için teşviklerin verilmesi, sanayide doğalgazı ikame politikası, binalarda ısı yalıtımı yönetmeliği ve enerji denetimleri gibi politikalar yayınlanmıştır. Ayrıca dokuzuncu kalkınma planında gerçekleştirilecek projelerin kapsamının çevre ile ilgisi olan enerji, madencilik, ulaştırma, turizm, sanayi ve tarım gibi sektörlerin tamamını değerlendirme kapsamına almaktadır (Erdem ve Ulucak, 2013: 85).

Kyoto Protokolü mekanizmalarının nasıl kullanılacağına dair kurallar belirlenmesinden sonra Temmuz 2001 tarihinde Bonn ve Kasım 2001 tarihli Marakeş anlaşmalarıyla taraf ülkeler onaylama işlemlerini gerçekleştirmişlerdir. Böylece Türkiye, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesini 16 Eylül 2003 tarihinde TBMM'de 4990 sayılı Kanun ile onaylamış ve 24 Mayıs 2004 tarihi itibarıyla sözleşmeye taraf olmuştur (Turan ve Güler, 2013: 959).

Türkiye iklim değişikliği üzerine yapılan bilimsel ve teknik çalışmalara ek olarak hem yerel projelerin daha verimli devam ettirilmesi, senkronizasyonun oluşturulması, strateji belirlenmesinde kolaylık sağlanabilmesi ve kararların ortak bir çatı altında oybirliğine dayalı olarak alınabilmesi için hem de 2001 yılında Başbakanlık Genelgesi ile İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu (İDKK), BM/İDÇS'ne taraf olmamızdan doğan sorumlulukları layıkıyla yerine getirebilmek adına 2004 yılında yeni bir Başbakanlık Genelgesi ile yeniden düzenleme yapılmıştır. Bu düzenleme sonucunda Yeni İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu kapsamında sekiz tane çalışma grubu oluşturulmuştur (Turan ve Güler, 2013: 960).

Yedinci Taraflar Konferansı'nda alınan Türkiye'nin isminin Ek II'den silinip diğer Ek I ülkelerinden farklı bir konumda olsa da Ek I'de yer alacağı şeklinde özetlenen 26/CP.7 numaralı karar, Türkiye'nin Sözleşmeye taraf olma sürecini belirleyen en önemli gelişme olmuştur (Güler ve Dural, 2007: 412).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, belirlenen ve uygulanacak olan politikalarda çevre kirliliğinin önüne geçilmesi ve azaltılması amacıyla enerji etkinliğinin artırılması gerekliliğini belirtmiş ve bu doğrultuda 2007 tarihli İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi yayınlanmıştır. Bu bildiriye ulaşılmak istenen sonuçlardan şu şekilde bahsetmek mümkündür:

- Enerji verimliliğine yönelik hedeflerin ve bu hedef doğrultusunda gerçekleştirilen projelerin son kullanıcı sektörlerde sağlanacak enerji tasarrufunu analiz ederek ulusal enerji planlarına eklenmesini sağlamak,
- Avrupa Birliğinin almış olduğu kararlarla uyumlu teknik ve mali destek sağlamak,
- Yasal ve idari seviyelerde enerji verimliliği konularında görüş alışverişinde bulunulabilecek ve ortak kararlar alınabilen bir platform oluşturmak,
- Uluslararası kuruluşlar ile Uluslararası Finansal Enstitülerinden (IFI) finansman sağlanmasını kolaylaştırıcı, etkin enerji kullanımını sağlayan plan ve projelerin uygulanmasında siyasi alanda istekli olduğunu kanıtlamak,
- Kurumlar arasında iş bölümünün sağlanması ve ilgili Avrupa Birliği mekanizmalarının finansmanını sağlayan yenilikçi enerji verimliliği yatırımlarının yapılması. Kamu ve özel sektöre bu konuda gerekli teşviklerin sağlanması,
- Belirlenen stratejiler çerçevesinde genel enerji verimliliği politikasıyla uyumlu hedefe yönelik ve bütüncül projeler geliştirilmesine analiz ve temel sağlayabilmek için devletin yardımı,
- Stratejinin uygulamaya konulması için kurumsal düzenlemelerin yapılması,
- Binalarda, sanayi sektöründe, ulaştırma sektöründe ve belediyelerde enerji verimliliğinin sağlanabilmesi için gerekli teşviklerin verilmesi.

Belirlenen bazı kalkınma planları da çevre politikaları açısından önem arz etmektedir. TBMM kararıyla onaylanan kalkınma planları, çevrenin korunabilmesi adına kamu kesimi için bağlayıcı, özel kesim için özendirici ilkeler ve amaçlar barındırmaktadır.

21 Temmuz 1983'te kabul edilen 2863 sayılı Kültür ve Doğa Varlıklarını Koruma Yasası ile korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve doğa varlıklarıyla ilgili faaliyetlerde

bulunarak, ihtiyaç duyulan ilke ve politika kararlarını almak adına çalışan kurumların oluşturulması hedeflenmektedir. Taşınır ve taşınmaz kültür ve doğa varlıklarını meydana çıkarmak üzere araştırma, sondaj ve kazı yapma hakkı yalnız Kültür ve Turizm Bakanlığı'nındır.

3621 sayılı Kıyı Yasası, Anayasa'nın 43.maddesinde yer alan kurala uygun olarak, kıyıların devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunduğunu ve kıyıların herkesin eşit ve özgürce yararlanmasına açık olduğunu hükme bağlamıştır.

Eylül 2004'te kabul edilen 5237 sayılı yeni Türk Ceza Yasası'nın birkaç maddesiyle beraber yasaya dayanmayan çevre suçlarının yasal dayanağı sağlanarak suç sayılabilmesi gerçekleştirilmiştir. Alınan kararlardan ilki, çevrenin kasten kirletilmesi suçudur.(m. 181) İkincisi, çevrenin taksirle kirletilmesi faaliyetidir. (m.182) Üçüncüsü, gürültüye neden olma suçudur. (m. 183) Dördüncü olarak da yasa, imar kirliliğine neden olmayı bir kent ve çevre suçu olarak düzenlemiştir.(m. 184)

Nükleer güç santrallerinin kurulmasına ve işletilmesine ilişkin yasa, enerji plan ve politikaları ile uyumlu bir şekilde, elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirecek nükleer güç santrallerinin kurulması, işletilmesi ve enerji satışına ilişkin usul ve esasları belirlemeyi amaçlamaktadır.

Tütün ürünlerinin zararları ile ilgili olan yasada, şimdiki ve gelecek kuşakları tütün ürünlerinin zararlarından, bunların alışkanlıklarını özendirici reklam, tanıtım ve teşvik kampanyalarından koruyucu düzenlemeler gerçekleştirmek ve gerekli önlemleri almayı amaçlanmaktadır. Aynı zamanda herkesin temiz hava soluyabilmesinin sağlanması yönünde düzenlemeler yapmak gibi hedefleri de bulunmaktadır (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009: 300-316).

Son olarak On Birinci Kalkınma Planında, Çevrenin Korunması başlığı altında belirtilen politika ve tedbirlerden iklim değişikliğine uyumun gerçekleştirilmesi için bölge ve şehir kapsamında ihtiyaçlar belirlenerek yerel düzeyde çözümlerin bulunacağı, özellikle Karadeniz Bölgesi olmak üzere bütün bölgeler için İklim Değişikliği Eylem Planı hazırlanacağı belirtilmiştir. Milletlerarasında belirlenmiş ortak ancak farklılaştırılmış yükümlülükler ve göreceli yetenekler ilkeleri ile Niyet Edilmiş Ulusal Katkı doğrultusunda ve yerel koşulların elverdiği şekilde sera gazı emisyonlarına sebep olan sektörlerde iklim değişikliğine uyum çerçevesinde gerekli reformların yapılmasıyla ekonominin ve toplumun

iklim tehlikesine karşı direncinin artırılması hedeflenmektedir (On birinci Kalkınma Planı, 2019).

4.5. Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Politikaları

İnsanoğlu, yaşamı devam ettirebilmek için artık yaşamın her noktasına nüfuz etmiş iklim değişikliği ile mücadele edebilmek, doğurduğu zarar ve hasarları en aza indirebilmek birtakım politikalar benimsemesi gerekmektedir. Bu politikalardan, ilki sera gazı emisyonlarının azaltımını amaçlayan politikalar diğeri ise ortaya çıkan sonuçlara uyum sağlamaktır. Sera gazı emisyonlarının azaltımı gerçekleşse bile çoktan atmosferde yayılmış durumda olan sera gazlarının ve bu gazların sebebiyet verdiği durumların giderilmesi çok güç ve uzun bir süreçtir. Bu yüzden ne yapılırsa yapılsın iklim değişikliği etkilerinin hayatın bir parçası olduğu, etkilerinin hissedilmemesinin imkânsız olduğu kabul edilmesi gereken bir gerçektir. Dolayısıyla yapılması gereken bu sürece uyum sağlayabilmektir.

Doğal sistemlerde ve insan yaşamında gerçekleşen ya da öngörülen iklim değişikliği sonuçlarının düzeyinin sınırlandırılması veya fırsatlardan faydalanılmasını hedefleyen düzenlemeler olarak tanımlanan İklim Değişikliğine Uyum, bireylerin ekonomik durumlarının, ekonomilerin ve doğal sistemlerin iklim değişikliğinden kaynaklanan etkilerinin daha az olumsuzluklar oluşturması, hatta bazı durumlarda yarar kazanılmasını imkan vermektedir (Tuğran, 2010: 37).

Uyum sağlama, oluşması öngörülen zararın boyutunu kısıtlayan ciddi bir savunma tedbiridir. Yani olumsuz doğacak sonuçların mümkün olduğunca hafifletilmesi, olumsuz şartların meydana gelmesi ihtimalini indirgeme olarak bahsedilmektedir. Uyum için uygulanacak tedbirlerden bazıları; tarım sektörünün kuraklıklarla karşılaşması halinde, bu durumda gösterilmesi gereken dayanıklılığının sağlanması, daha fazla depolama ve alt yapı yönetimi yoluyla sel tehditlerinin indirgenmesi, su kaynaklarının verimli yönetimi, ekosistemlerin korunması gibi önemli meselelerden oluşmaktadır (Tuğran, 2010: 37).

İklim değişikliğine karşı önlemlerin doğru zamanda ve daha etkili bir vaziyette sağlamak adına küresel ölçekte çalışmalar yapıldığı kadar, yerel ve ülkeler ölçeğinde de yaklaşımlar belirlenmesi ve çeşitli sektörler bazında spesifik olarak politikalar uygulanması gerekmektedir. İklim değişikliğine yerel düzeyde verilecek cevabın hem azaltım hem de uyum cephelerinde düşünülmesi gerekmektedir. Tablo 4.1’de yerel düzeyde azaltım ve uyum politikalarını yedi farklı sektörde göstermektedir. Ulusal politikalarda iklim

politikaları genel, sektör ve faaliyet bazında roller üstlense de yerel yönetimler de benzer amaç, mevzuat, araç ve uygulama şartlarına sahiptir. Yerel iklim planları bu süreçlerin en somut belgesidir (Algedik, 2019: 19). Genel olarak kentler için iklim değişikliği eylem planlama süreçleri karşılaştırıldığında farklı aşamalarda olduğu dolayısıyla iklim değişikliğinin sebep olduğu etkileri ile mücadele etme yöntemleri de farklı olmaktadır. Bazı kentler iklim değişikliği etkilerine karşı daha açık ve duyarlı iken farklı coğrafi konumları sebebiyle başka kentler de daha güçlü olabilmektedir (Krellenberg ve Turhan, 2016: 8).

Sera gazı emisyonlarının sonuçlarının tam olarak giderilmesinin ve iyileştirilmesinin mümkün olmaması sebebiyle, diğer alternatif yol olan iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamaya öncelik verilmektedir, bunun yanı sıra bilimsel çalışmalar da uzun vadeli risklerin azaltılması için uyumun çok gerekli olduğunu kanıtlamaktadır. Bu yüzden küresel ölçekte, ulusal ve bölgesel düzeyde iklim değişikliğine uyum sağlama politikaları geliştirilmeli ve uygulama alanları artırılmalıdır. Birçok ülke iklim değişikliğine uyum sürecinde belirlediği strateji ve faaliyetlerini çok boyutlu bir kalkınma sorunu olarak görmekte ve bu yüzden plan ve projelerin uygulanabilmesi için yoğun bir çaba sarf edilmektedir (Tuğran, 2010: 38).

Sektör	Azaltım	Uyum
Yapılar	Enerji tasarrufu ve önlemleri	İklim aşırılığında uyum tedbirleri
Elektrik Üretimi ve Dağıtımı	Yenilenebilir enerji kullanımı Karışık yakıt Aktarım kaybı	Elektrik altyapı sağlamlığı
Isınma ve Soğutma	Yenilenebilir enerji kullanımı Enerji talep yönetimi	Isıtma ve soğutma altyapısı sağlamlığı Isı adası etkisinin şiddetlenmesi
Atık Yönetimi	Atık taşınması Metan salımı azaltımı	Kullanım kalıplarındaki değişimler
Ulaşım	Durumsal seçimler Araç verimliliği	Yollar ve toplu taşıma sistemleri altyapılarının geliştirilmesi
Arazi Kullanım Planlaması	Arazi kullanım yönetmeliği Enerji tasarrufu sağlanmış kalkınma	Arazi kullanım yönetmeliğinin kalkınma nedenli etkilenirliğinin azaltılması
Su Sağlanması	Pompalama kaynaklı salım	Uzun vadeli kullanım Su kullanım ölçümleri

Tablo 4.1. Sektörlerde yerel-seviye azaltım ve uyum politikaları (Corfee ve Morlot, 2009: 31)

Ülkelerin belirlemiş oldukları iklim politikalarının uygulama alanları kendi ülke sınırı iken, yerel yönetimlerin sorumluluk alanları belediye sınırlarıdır. Hükümetler, iklim değişikliği politikaları çerçevesinde yerel yönetimlerin görev dağılımını yasalarda yerel yönetimlere görev atfederek gerçekleştirmektedirler. Örneğin, 5393 sayılı Belediye Kanunu (2005) Md.14.ada imar, su, kanalizasyon, ulaşım gibi altyapılardan bahsederek çevre sağlığı, temizlik ve katı atık konularını aynı zamanda ağaçlandırma, yeşil alanlar ve park konularına da değinerek belediyelerin görev alanlarının ne kadar da iklim değişikliği ile ilgili sektörlerle örtüştüğünü kanıtlamaktadır. Yine, yerel yetkiler açısından mevzuata bakıldığında, Belediye Kanunu Md. 15-b'ye göre belediyeler yönetmelik çıkarmak, belediye yasakları koymak ve uygulamak, kanunlarda belirtilen cezaları vermekle görevlidir (Algedik, 2019: 21).

İklim değişikliğinin Türkiye'de hissedilen etkileri haricinde gerçekleşmesi mümkün ve tahmin edilen etkileri, iklim değişikliğiyle savaşmaya yönelik alınması gereken tedbirlerin programlı ve ivedi şekilde olması gerektiğini göstermektedir. Türkiye'nin ulusal düzeyde bir sera gazı azaltımı için hedef belirlememesi, bunun için gerekli mevzuatı oluşturmaması, oluşturduğu bazı mevzuatları uygulayabilmek için yeterli programlar ve finansal, teknik ve yapısal araçların bulunmaması sonucunda olması gereken uygulamalar sınırlı kalmıştır (Algedik, 2019: 22). Ancak özellikle 2009 senesinde taraf olunan Kyoto

Protokolünün sonrasında iklim değişikliği ile mücadele çalışmalarını hız kazanmış, mevcut problemi aşabilmeye yönelik ulusal politikanın belirlenmesi amacıyla strateji ve faaliyet planları hazırlanmıştır.

İklim değişikliği ile mücadelede yol haritası niteliğinde olan ve 2010-2020 senelerinde uygulanılmasını kapsayan “Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi” hazırlanmıştır. 2011 yılında ise Ulusal İklim Değişikliği Stratejisinin yürürlüğe girip uygulanmasını sağlayabilmek amacıyla sera gazı emisyonu kontrolü ve iklim değişikliği uyum konusunda ilgili belirli sektörler için 2010-2023 yıllarına yönelik stratejik ilkeleri ve amaçlarını içeren İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı (İDEP) hazırlanmıştır (Tuğran, 2010: 28).

Çevre, ekonomik ve sosyal faktörleri kapsayıcı bir şekilde ele alan ve sürdürülebilir, dengeli bir kalkınma modeli kapsamında tasarlanan İDEP ile sera gazı emisyonlarını azaltarak iklim değişikliğiyle mücadele etmek, iklim değişikliğinin yarattığı sonuçların üzerinde hakimiyeti ele alarak dayanıklılığı arttırmak planlanmaktadır. Toplam 541 eylemden oluşan İDEP hazırlanırken iklim değişikliği ile mücadelenin birçok sektörü ilgilendiren ve disiplinler arası bir mesele olduğu belirtilerek, yukarıda bahsedilmiş olan sektörler üzerine yoğun çalışmalar yapılmıştır. Uyum çatısı altında amaç ve faaliyetler; su kaynakları, insan sağlığı, biyolojik çeşitlilik, doğal afet risk yönetimi, gıda güvenesi olarak sıralanmıştır (Tuğran, 2010: 28).

Türkiye’deki çoğu kent için, iklim değişikliği hala bir sorun olarak görülmemekte ya da durumun ciddiyeti kavranamamaktadır. Yerel düzeyde iklim değişikliği sorununa dair her ne kadar stratejik planlar oluşturulsa da finansmanı sağlayabilme, teknolojik gelişmelerin gerisinde kalma ve politik süreçler sebebiyle etkin bir başarı sağlanamamaktadır (Balaban ve Balaban, 2015: 11). Bu nedenle Türkiye’de iklim değişikliği sorunun çözümüne ilişkin uyum ya da azaltım politikalarında kısmen çok büyük adım atılamamasındaki temel sebepleri olarak şunlardan bahsedilebilir (Krellenberg ve Turhan, 2016: 14):

1. Türkiye’de belediye mevzuatı incelendiğinde iklim değişikliği ile mücadelede uygulanacak politikalarda sorumluluğu doğrudan yerel idareler üstlenmemiştir.
2. İklim değişikliği ile ilgili teknik, teknolojik gelişim ve beceri eksikliği gibi kurumsal engeller bulunmaktadır,
3. Belirlenen uzun vadeli çözümler ile yerel idarelerin belirlemiş olduğu kısa vadeli hızlı çözümlerin birbiriyle uyuşmaması,
4. İklim değişikliğiyle mücadele kullanılacak mekanizma, finansman ve kaynak yetersizliği gibi sebepler sıralanabilmektedir.

4.5.1. İklim Değişikliğine Uyum Kapsamında Gerçekleştirilen Projeler

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik olarak belirlenen politika ve strateji uygulanmasına ek olarak, yaşanabilecek iklim değişikliği sonuçlarına karşı gerekli tedbirleri almak ve uyum sağlayabilmek için kamu kurum kuruluşlarıyla, uluslararası kuruluşlarla ve özel sektörlerle beraber işbirliği içerisinde projeler yürütmektedir.

Türkiye'nin iklim değişikliği dolayısıyla maruz kaldığı değişimlerle mücadele edebilmesi ve kontrol altına alabilmesi için gerekli stratejilerin oluşturulması, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi amacıyla 2008 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın başlatmış olduğu "Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi" başlıklı Birleşmiş Milletler Ortak Programı Türkiye'de iklim değişikliğinin sonuçlarına ve ihtimal dahilindeki etkilerine adaptasyonun sağlanabilmesi adına tamamlanmış en kapsamlı projelerin ilk sırasında bulunmaktadır (Tuğran, 2010: 39).

Binyıl Kalkınma Hedefleri Fonu tarafından desteklenen, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının koordinasyonunda Birleşmiş Milletler Kuruluşları (UNDP, UNEP, FAO, UNIDO) işbirliği ile 2008 senesinde başlayan program ile iklim değişikliğine uyum için gerekli olan ulusal ve yerel politikaların aynı zamanda Türkiye'nin kalkınma hedefleri doğrultusunda belirlenmesi amaçlanmış ve kırsal, kıyı alanlarının gelişimini tehdit unsuru oluşturabilecek herhangi bir iklim değişikliği risklerini yönetebilmek amacıyla da kapasite artırımı kararı alınmıştır (Tuğran, 2010: 39).

2011 senesinde tamamlanan program kapsamında ise Seyhan Havzası pilot bölge seçilmiş olup, o bölgede yaşayan insanların iklim değişikliğine dayanıklılığını güçlendirmek amacıyla çeşitli projeler uygulanmaya başlanmıştır. Program ile bölgenin tarımsal üretkenliğinin, ekosistem varlığının sürdürülmesi ve doğal kaynakların korunması amaçlanmış, artan kuraklık veya aşırı ve beklenmedik yağışlar sebebiyle oluşan sellere karşı tedbirli olmaya önem verilmiştir.

Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi Ortak Programı-Seyhan Havzası'nda Toplumaya Dayalı İklim Değişikliğine Uyum Hibe Programı kapsamında 12'si Adana'da, 4'ü Kayseri'de, 2'si Niğde'de olmak üzere toplam 18 proje tamamlanmıştır. Bu projeler çoğunlukla modern sulama tekniklerinin yaygınlaşması, iklim değişimine dayanıklı canlıların yetiştirilmesi, bölgenin iklim koşullarına uygun hayvan

çeşitliliğinin sağlanması gibi iklim değişikliğine uyumlu çalışmalara destekler verilmiş ve bölge halkının farkındalığı oluşturulmuştur (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 32).

2012 senesinde ise halkın ve işletmelerin maruz kalınan iklim değişikliğine farkındalığını artırabilmek için İklim Değişikliğinin Etkileri ve Uyum Konusunda Farkındalığın Geliştirilmesi Projesi başlamıştır. Proje kapsamında Karadeniz, Ege, Marmara ve İç Anadolu Bölgeleri'nden Edirne, Bursa, Konya, Kayseri, Trabzon, Samsun, İzmir ve Muğla olmak üzere 8 pilot il seçilmiş ve öğretmenler, ilköğretim öğrencileri ve üniversite öğrencileri hedef kitle olarak seçilmiştir. Proje kapsamında seçilen pilot bölgelerde iklim değişikliği ile mücadele alanında toplumun farkındalığını ölçmeye yönelik çalıştaylar düzenlenmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

2014 senesinin başlarında Bursa'da Kent Düzeyinde İklim Değişikliğine Uyum Stratejilerinin Geliştirilmesi İçin Teknik ve Kurumsal Kapasitenin Arttırılması Projesi tamamlanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından desteklenen söz konusu Proje ile İDEP ve İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planının uygulanmasında önemli görevler atfedilen belediyeler için Bursa üzerinden doğru bir örnek uygulama teşkil edilmesi hedeflenmiştir. ICLEI (Sürdürülebilir Kentler Birliği) çatısı altında Avrupa'nın 21 kentinde uygulanan uyum stratejileri Bursa'ya aktarılmış ve "Şehirler için İklim Değişikliğine Uyum Destek Paketi" hazırlanmıştır. Bu paket diğer şehirler için iklim değişikliğine uyum eylem planlarının hazırlanması için kılavuz niteliği taşımaktadır (Tuğran, 2010: 40).

4.5.1.1. Türkiye'de iklim değişikliği alanında kapasite geliştirme projesi

Projenin genel amacı, yeşil büyümeyi Avrupa Birliği iklim politikaları ve mevzuatıyla kademeli olarak uyumlu hale getirebilmek için orta ve uzun vadeli iklim değişikliği eylemlerinin tanımlanarak ulusal ve yerel kapasitenin gücünü artırmaktır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017). Projenin temel bileşenleri:

- Yeşil büyümeye yönelik stratejik planların yapılabilmesi için altyapının oluşturulması.
- Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişiklikleri ve Ormancılık (AKAKDO) sektörüne yönelik analitik çalışmaların gerçekleştirilmesi
- Ozon tabakasının korunmasına ilişkin AB müktesebatının uyumlaştırılması konusunda kapasitenin artırılması.

- İklim değışikliği ve ozon tabakasının korunması konusunda kamuoyu bilincinin artırılması ve kurumsal kapasitenin güçlendirilmesidir.

4.5.1.2. Sera gazı emisyonlarının izlenmesi mekanizmasına destek projesi

Topluluğun Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Kyoto Protokolü'nün uygulanmasına yönelik bir mekanizma oluşturulmasına ilişkin 11 Şubat 2004 tarih ve 280/2004/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Komisyon Kararı'nın uyumlaştırılması kapsamında IPA 2011 uygulaması ile Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi Mekanizmasına Destek Projesi yapılmıştır.

Bu proje ile sera gazı emisyonlarının ulusal ölçekte takip edilmesi ve raporlanması ile ilgili yaşanan eksikliklerin giderilmesi, Ulusal Sera Gazı Envanterinin, sera gazı projeksiyonlarının ve iklim değışikliği ulusal bildirimlerinin hazırlanması konusunda teknik altyapının kuvvetlendirilerek, teknolojik kapasitenin artırılması hedeflenmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2010).

4.5.1.3. Karbon piyasasına hazırlık için ortaklık programı (PMR)

Dünya Bankası, gelişmekte olan ülkeler ile sanayileşmiş ülkelerin, pazar mekanizmalarından verimli bir şekilde yararlanılmasını, İzleme, Raporlama ve Doğrulama (MRV) altyapılarının oluşturulması için gerekli kapasite gelişimini sağlamak amacıyla, "Karbon Piyasasına Hazırlık için Ortaklık Programı (PMR)" adıyla yeni bir teknik destek programı uygulanmıştır.

Türkiye PMR Hazırlık Hibe Anlaşmasını imzalayan ilk ülke olmuştur. PMR Fonu ve Dünya Bankası ile Yapılan Hibe Anlaşması, 6 Ocak 2012 Tarihli ve 28165 Sayılı Resmî Gazete yayımlanmıştır.

PMR kapsamında belirlenecek gönüllü sektörlerde Sera Gazlarının Takibi (MRV) Hakkında Yönetmeliğin uygulanmasına yönelik belirlenen pilot çalışma, karbon piyasası araçlarının kullanılmasında karar verme araçlarına dair analitik çalışmalar, kapasite geliştirme, farkındalık düzeyini artırma ve eğitim çalışmaları, MRV ve piyasa mekanizmalarının uygulanmasına ilişkin koordinasyon ve uzman desteği olmak üzere dört temel konuyu içermektedir.

4.5.1.4. Düşük karbonlu kalkınma için çözümsel tabanlı strateji ve eylem geliştirilmesi teknik yardım projesi

Türkiye, Kyoto Protokolü kapsamında herhangi bir emisyon azaltım hedefi belirlememiştir ancak sözleşmenin taraflarından biri olması sebebiyle ulusal bildirim dökümanları hazırlamaktadır. Türkiye 2030 senesine kadar sera gazı emisyonlarında baz senaryo seviyesinde %21'e varan oralarda azalma hedeflemektedir. Bu proje kapsamında orta ve uzun vadeli iklim dirençli düşük karbonlu kalkınmanın sağlanabilmesi için analitik bir temel oluşturulmaktadır. Böylece mevcut stratejiler gözden geçirilirken, aynı zamanda Avrupa Birliği iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etkilerin değerlendirilmesi sağlanmaktadır. Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı kapsamında tarım, bina, atık, ulaştırma gibi sektörlerdeki maliyetlerin saptanması sağlanarak emisyon azaltma potansiyellerinin belirlenmesi bu projeden beklenen sonuçlardandır. Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye tarafından ortak finanse edilmektedir (Low Carbon Turkey, 2019: 1-5).

4.5.1.5. F-gazlar konusunda kapasite oluşturma ve aktarım için kapasite geliştirme teknik yardım projesi

Florlu sera gazları (F-gazları), küresel ısınmayı önemli ölçüde artmasına sebep olan florlu kimyasal maddelerden oluşmaktadır. Genellikle bu gazlar, soğutma, köpük sektörü, ısı pompası, yangından koruma materyallerinde kullanılmaktadır. Özellikle ozon tabakasını inceltici maddeler yerine f-gazlarının tercih edilmesiyle birlikte bu tür bir projenin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Mayıs 2017 başlayan proje 2020 senesinin mayıs ayında bitecek. Bu projenin finansmanı Avrupa Birliği ve Türkiye tarafından ortak finanse edilmektedir. Bu proje Avrupa Birliği'nin direktifleri ve F-gaz yönetmeliğine uyumlu olarak çıkarılması sayesinde sadece çevreye sağladığı yararlarla kalmayıp ayrıca önlemlerin erken alınması sebebiyle çok büyük ekonomik faydalar da sağlamaktadır. Proje dahilinde, F-gazlarının çevre dostu alternatiflerinin önemini göstermek, bu gazları içeren ekipmanların, sistemlerin kontrollerini düzenli olarak gerçekleştirerek herhangi bir sızıntı durumunun yaratacağı zararların önüne geçebilmek, uygun atık işlemleri ve geri dönüşümünün sağlanması, elektronik raporlama sisteminin geliştirilmesi benimsenmektedir (F-Gases Turkey, 2017).

4.5.1.6. İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisi projesi

Türkiye'deki yer üstü ve yer altı sularındaki iklim değişikliğinin sebep olduğu etkileri incelemek ve çözüm bulmak amacıyla başlatılan proje 2015 ve 2100 yıllarını kapsamaktadır. Nüfusun hızlı artışıyla beraber su ihtiyacının karşılanabilmesi için gerekli elverişli kaynaklarda görülen kıtlıklar, sanayi ve tarımsal faaliyetlerdeki aşırı su kullanımı, yer altı sularının çekilmesi, yer üstü sularında görülen kirlilik nedenleriyle karşılaşılan ve karşılaşılması muhtemel sorunlar için uzun vadeli bir planlama yapılması zorunlu hale gelmiştir. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi kapsamında belirlenen 20 havzada 3 küresel iklim modeli ile iklim değişikliği projeksiyonları hazırlanarak bölgedeki sıcaklık, yağış ve buharlaşma profilleri oluşturulmuştur. Havzalardaki yüzey akışı belirlenerek nehir sistemi, yer üstü ve yer altı su kapasiteleri ölçülmüştür, aynı zamanda iklim değişikliği etkisiyle gerçekleşen verilerdeki değişimler doğrultusunda su potansiyeli hesaplanmıştır. Elde edilen bu bilgiler çerçevesinde sektörel etki analizi yapılarak iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki negatif etkilerini gidermek ya da adaptasyon sürecini hızlandırabilmek amacıyla çalışmalar yapılmaktadır (İklim Ormansu, 2016).



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın temel amacı Dünya’da şiddetli çalan tehlike çanlarının sesini bir nebzedeki Türkiye’de duyulmasına vesile olmuş çalışmaların derlenmesi, analizinin ve yorumunun yapılarak daha güzel bir yol haritası çizilmesini sağlamaktır. Birinci bölümde bahsedilen iklim değişikliği probleminin yarattığı sonuçların çoğu geri dönüşü olmayan bir patikaya girmişken yine de umutsuz olmamak adına verilen çabaları ve doğan sonuçlara uyum sağlanabilmesi halinde de büyük bir tehlikenin alt edileceği üzerinde durulmaktadır.

Dünyanın yüzleştiği ekonomik, toplumsal ve çevresel üçlü krize yanıt oluşturabilmek için gerekli politikaların belirlenmesi ve iklim değişikliğinin çözümü için önemli bir çerçeve çizilmektedir. Kalkınmanın ekonomik büyümeye indirgenmediği, çevresel ve toplumsal endişelerin göz ardı edildiği süreçler sonrasında oluşturulan iklim politikaları, sera gazı emisyonunu azaltan, kirliliği en aza indiren ve doğayı koruyan politikalar önermektedir. Küresel İklim Değişikliği ile Mücadele anlamında yapılan, Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), Taraflar Konferansı Süreçleri ile başlayan müzakerelerle de artık iklim değişikliğiyle mücadele resmen başlamıştır. Müzakereler esnasında ülkeler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olarak sınıflandırılarak, ülkelerin sera gazı salımlarının azaltılmasına yönelik olarak belirli yükümlülükler tanımlanmıştır. Aynı zamanda ülkeler arasında finansal destek, teknoloji ve kaynak aktarımı gerçekleştirilmesi gerektiği kararı alınmıştır. Devamında gerçekleştirilen Kyoto Protokolü ile Ek-1 taraflarının, sera gazı salım sınırlandırma ve azaltma yükümlülükleri sayısal olarak belirlenmiş ve gerekli oranlara ulaşılabilmesi için Ortak Yürütme, Temiz Kalkınma Mekanizması, Salım Ticareti gibi mekanizmalar düzenlenmiştir. Sonraki süreçlerde ise bu mekanizmaların da yetersiz kaldığı ortaya çıkmıştır.

Biyolojik kaynakları zengin olan Türkiye’de iklim değişikliğinin etkilerinin yoğun olarak hissedilmeye başlamasıyla, ormanlar, sulak alanlar, göl ve deniz çeşitliliği gibi su ve kara ekosistemlerinin telafisi mümkün olmayan zararlarının önüne geçilebilmesi için gerekli tedbirlerin alınması mecburidir. Alınacak tedbirler sayesinde uygulanacak etkin ve sürdürülebilir politikalarla yok olan türlerin, kuraklık görülen bölgeler hakkında artık geç kalınmış olsa da en azından mevcut durumlarda istikrarı sağlanabilir.

İklim değişikliği ile mücadelede belirlenen hedeflere ulaşmak için ülkeler arasında bir iş birliği oluşturulması son derece büyük bir önem taşımaktadır. Atmosfere saldıığımız sera

gazları herhangi bir ülkenin üzerinde birikmeyip tüm dünyaya yayıldığı için herkesin bu konuda gerekli hassasiyeti göstererek, elini taşın altına koymasına gerekmektedir. Ancak sanayileşmiş ülkeler, atmosfere saldıkları sera gazları sayesinde zaten geliştikleri ve zenginleştikleri için bu problemi çözmeye yanaşmamaktadırlar. Bunun yanında gelişmekte olan ülkeler zaten oldukça maliyetli olan bu süreci, gelişmiş ülkelere herhangi bir destek almadan gerçekleştirebileceklerini düşünmemektedirler. Dolayısıyla ortada çözülmesi neredeyse imkansızlaşan bir problem oluşmaktadır.

Aralık 2015'te Paris'te toplanan Taraflar Konferansı ülkelerin iklim değişikliğini nasıl önleyebiliriz, neler yapılabilir konuları etrafında fikir beyanlarında bulunmuşlar, bu beyanlar çerçevesinde bir anlaşma kabul edilmiştir. Paris Anlaşması'na göre ülkeler kendilerinin beyan ettikleri katkıları 2030 yılına kadar yerine getirmeyi kabul etmişlerdir. Örneğin Türkiye 2030 yılına kadar 2015 yılındaki karbondioksit salımlarını yaklaşık 2.5 katına artırmayı planladığını ve eğer dış finansal kaynak sağlanacak olursa bunu azaltarak sadece yaklaşık 2 kat artırabileceğini taahhüt etmiştir. Taraf ülkelerin hepsinin sözünü tuttuğu varsayılsa bile Dünyanın en az 2,7 derece ısınacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'nin de belirttiği ihtiyaç duyduğu finansal kaynaklar çalışmanın ikinci bölümünde değinilen iklim fonlarıdır. Küresel Çevre Fonu, Hızlı Başlangıç Fonu, İklim Yatırım Fonu, Yeşil İklim Fonu gibi fonlar bulunmaktadır. Hızlı Başlangıç Fonu haricinde diğer fonlar hala yürürlükte olup kullanımı devam etmektedir. Ancak her ülke bu fonları kullanamamaktadır. Her fonun ayrı ayrı şartları, kullanılması gereken alanlar, yerine getirilmesi gereken öncelikler bulunmaktadır. Gerekli koşulları yerine getiren ülkeler, fon ihraç edicisi tarafından uygun bulduktan sonra finansman kaynağını sağlayabilmektedir. Örneğin GEF tarafından sağlanan toplam yardım bugüne kadar hibe şeklinde 13.5 milyar dolar, hibeler haricinde 16 milyar dolar eş finansman sağlandı ve farklı fon ve programlarla bu finansman sağlanmaktadır. CIF'da ise hem hibe hem de kredi olarak 8.1 milyar dolar yardım sağlanmıştır. Düşük ya da orta gelirli, gelişmekte olan ülkelere akıllı iklimli büyüme ve gelişmeyi desteklemek için dört farklı fon altında finansman kaynağı temin edilmektedir. GCF'de durum biraz daha farklı 2014 senesinde belirli bir sermaye toplanmış, 2015 Paris Zirvesinin ardından toplanılan bu sermaye iklim değişikliği sorununu hafifletme ve uyum için eşit şekilde dağıtılacaktır.

Kullanılan araçlar ile de iklim değişikliği probleminin ekonomik boyutu bir nebze daha kolaylaşmaktadır, oluşturulan iklim tahvilleri sayesinde yatırımcılar projelerini hayata geçirmede daha uygun şartlara sahip olurken aynı zamanda diğer yatırımcılara da çevreyi

koruma ve geliştirme konusunda öncü olmaktadırlar. İklim tahvillerinin bir alt kümesini oluşturan, önceliği çevreye faydalı faaliyetler sürdüren işletmelerin sahip olduğu yeşil tahviller hakkında bilgi verilmiştir. Kurumsal yatırımcıların iklim değişikliği sebebiyle karşılaşılabileceği riskleri hafifletmek, mümkün olduğunca en aza indirmek amacıyla çıkarılmıştır. Bu konuda en gelişmiş, en kapsamlı tahvil olarak da yeşil tahviller gösterilmektedir. Diğer kullanılan mekanizmalardan biri de karbon fiyatlandırma. Sera gazı emisyonlarını sınırlamak amacıyla uygulanan temel çözümler karbon fiyatlandırma yaklaşımı üzerinden sürdürülmektedir. Dünya Bankası'nın katkılarıyla uygulaması başlatılan karbon fiyatlandırma süreci, karbonun atmosfere salınmasının yarattığı etki ve zarara ekonomik olarak bir değer biçilmesi şeklinde oluşturulmuştur, bu değer üzerinden hareket edilmektedir. Karbon ticareti ise basitçe takas mekanizması olarak tanımlanabilmektedir. Kendilerine tanınan emisyon oranının üstünde salınım yapılması durumunda ülkeler, daha az salınım yapmış ve emisyon hakkını doldurmamış ülkelere haklarını satın alma yoluna yönelmeleri olarak bahsedilmektedir. Böylelikle bu mekanizma hem sanayisi gelişmiş ve yoğun olarak görülen ülkelerde limit aşımını gerçekleştirmeleri sebebiyle bir bedel ödeyerek emisyon fazlalarının etkisini dengelemiş sayılırlar hem de ülkeleri kendilerine sağlanan karbon haklarını diğer kullanıcılara satıp, kazanç sağlayabilmek için iklim dostu teknolojiler kullanmaları konusunda teşvik etmektedirler.

Küresel ısınmanın ve yarattığı sonuçların önüne geçilmesi için ekoloji temelli politikalar oluşturulmalıdır. Bu bağlamda devletler ve bireyler bazında iki ayrı sorumluluk sınıflandırılması yapılırsa, hükümetlerin sera gazı azaltım yükümlülüklerini yerine getirmesi, rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi, jeotermal enerji gibi yenilenebilir verimli enerji kaynaklarına geçmeleri gerekmektedir. Bununla eş zamanlı olarak, ekonomi, teknoloji, sanayi, endüstri gibi sektörlerin politikalarının yanında tarım, hayvancılık, ormanlık alanların da iklim değişikliğine uyum sağlayacak şekilde stratejiler belirlenmeli, belirlenen planlar etkin ve verimli bir programı istikrarlı bir şekilde uygulanması sağlanmalıdır.

İklim politikaları ile iktisat politikalarının uyumlaştırılması noktasında ekonomik sistemin çarkına dahil olan insanlara da birçok vazife düşmektedir. Örneğin enerji kullanımını azaltmada önemli bir sektör olan ulaşıma dair devletin uyguladığı politikalar haricinde bireysel olarak özel araç kullanımından toplu taşımaya yönelme sağlanmalıdır. Bir adım daha öne taşıyarak toplu taşıma araçlarından da vazgeçip yaya yürüme yollarını ya da bisiklet kullanımını artırıcı teşvikler sağlanmalıdır. Motorize olmayan ulaşım türlerinin ulaşım sistemlerine dahil edilmesi çok önemli bir aşamanın da atılacağı anlamına

gelecektir. Olabildiğince hava yolu ulaşım araçlarının kullanımını azaltmak gereklidir. Başka bir örnek ise hayatın vazgeçilmez parçası olan besin üretimidir. Sera gazı salınımlarının neredeyse dörtte biri beslenme için harcıdığı gibi bunun ötesinde bir de üretilen besinin neredeyse üçte biri çöpe giderek ayrıca sera gazı salınmasına neden olmaktadır. Başka bir bakış açısıyla bakıldığında tarımın gerçekleşmesi için önemli miktarda tatlı su kullanımı gerekmektedir ve dünyanın çoğu bölgesinde bu su bilinçsiz sulama yöntemleriyle boşa harcanmaktadır. Aşırı kullanılan suni gübre yağmurlarla birlikte derelere, oradan da deniz ve göllere taşınarak oradaki ekosistemin hasar görmesine, türlerin yok olmasına neden olmaktadır. Büyükbaş hayvanların atmosfere daha fazla metan gazı saldığı da göz önüne alındığında çözüm noktalarından biri de hem sağlıklı bir hayat hem de sağlıklı bir çevre için daha az hayvansal gıda tüketmek, daha fazla yerel besin satın almaktan geçmektedir.

Yerel yönetimler olarak yapılabilecek diğer bir şey de bina ve kent hayatını düzenlemek, güneş panelleri teşvikleri, su kullanımı ile ilgili düzenlemeler, özellikle belediyelerin su arıtımını gerçekleştirip yeniden su kullanımını sağlayabilmelerine dair altyapısal yatırımlar gibi adımlar sayesinde sonradan ortaya çıkabilecek iklim göçlerine yahut kuraklık, aşırı sıcaklar sebebiyle ortaya çıkabilecek salgın hastalıkların önüne geçilmesi gerekmektedir. Yaşanılacak her problem enflasyon ve fiyat değişimleri olarak yansıtacaktır. Gerekli tedbirlerin ve uygulamaların bir an önce uygulanarak, gelecekte emanet olarak alınan bu doğaya sahip çıkılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Albayrak, A. N., Atasayan, Ö. (2015). *Yerel Düzeyde İklim Değişikliği Farkındalığı Analizi*, Gebze Örneği. II. Uluslararası Sürdürülebilir Yapılar Sempozyumu.
- Algan, N. (2008). İklim Etiği. *Mülkiye Dergisi*, 32(259), 191-204.
- Algedik, Ö. (2013). *Yerel Yönetimlerin İklim Değişikliği ile Mücadeledeki Rolü*. Küresel Denge Derneği ve Tüketiciyi ve İklimi Koruma Derneği, Sivil İklim Zirvesi Projesi.
- AŞICI, A. A. (2017). *İklim İçin Yeşil Ekonomi Politikaları. Nasıl Bir Kent? Nasıl Bir Enerji Sistemi? Nasıl Bir Toprak Kullanımı?* Yeşil Düşünce Derneği, Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi ve Yeşil Avrupa Vakfı.
- AŞICI, A. A., Şahin, Ü. (2017). *Yeşil Ekonomi*, İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi, Yeşil Politika Serisi.
- Ata, U. S. (2013). *Sürdürülebilir Enerjinin Finansmanı, Türkiye’de İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Enerji içinde*, İstanbul: Enerji ve İklim Değişikliği Vakfı.
- Balaban, O. (2010). İklim Değişikliği ile Mücadelede Kamu Sektörünün Rolü: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Amme İdaresi Dergisi*, 43(3), 83-103.
- Balaban, O. (2012). Climate Change and Cities: A Review on the Impacts and Policy Responses. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 29(1), 21-44.
- Balaban, O., Balaban, M. (2015). Adaptation to climate change: barriers in the Turkish local context. Tema. *Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 8 (Special Issue ECCA 2015).
- Balaban, O., Puppim de O. (2016). Sustainable Buildings for Healthier Cities: Assessing the Co-Benefits of Green Buildings in Japan. *Journal of Cleaner Production*, 163(33), 68-78.
- Balaban, O., Puppim de O. J. A. (2014). Understanding the Links Between Urban Regeneration and Climate-Friendly Urban Development: Lessons from Two Case Studies in Japan. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 19(8), 1-23.
- Baltacı, G. (2019). *Küresel İklim Değişikliği ve İklim Değişikliği Politikalarını Etkileyen Argümanlar*, Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Başoğlu, A. (2014). Küresel İklim Değişikliğinin Ekonomik Etkileri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7, 175-196.
- Baysan, Y. (2019). *Yeşil Tahviller ve İklim Finansmanı*, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.

- Berke, M. Ö. (2014). *İklim Değişikliği ve Enerji Politikalar, Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Gücü, Türkiye için Alternatif Elektrik Enerjisi Arz Senaryoları İçinde*, WWF, Türkiye.
- Binboğa, G. (2014). Uluslararası Karbon Ticareti ve Türkiye, *Yaşar Üniversitesi Dergisi*, 9(34), 5732-5759.
- Bishop, J., Vorhies, F. (1998). Market-Based Instruments For Global Environmental Benefit and Local Sustainable Development, Research Proposal for The Ring For Sustainable Development and the IUCN on Environmental, Economic and Social Policy (CEESP), *Commission IUCN-The World Conservation Union*.
- Bitlis, M. (2016). *İklim Finansmanı, Yeşil Tahviller, Karbon Fiyatlandırma, Önlenemeyen Gerçek: İklim Değişikliği*, Escarus.
- Budak, S. (2000). *Avrupa Birliği ve Türk Çevre Politikası- Avrupa Topluluğu'nun Çevre Politikası ve Türkiye'nin Uyum Sorunu*, Buke Yayınları Araştırma Dizisi, İstanbul.
- Can, F. (2018). Türkiye'de Uygulanan ve Gönüllü Karbon Piyasalarında Faaliyette Bulunan Projelerin Paydaş Katılımı Açısından Değerlendirilmesi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-17.
- Castan-Broto, V. C., Bulkeley, H. (2013). A survey of urban climate change experiments in 100 cities. *Global Environmental Change*.
- Chiang, J. (2017). Growing The U.S. Green Bond Market Volume 1: *The Barriers and Challenges*, California State Treasurer Report.
- Corfee, M., Kamal, C., Donovan, M. G., Cochran, I., Robert, A., Teasdale, P. J. (2009). Cities, Climate Change and Multilevel Governance. OECD Environment Working Papers, No. 17, *OECD Publishing*, Paris.
- Çabuk, S. Ö. (2011). *Küresel Isınmaya Yol Açan Sera Gazı Emisyonlarındaki Artış ile Mücadele İktisadi Araçların Rolünün Değerlendirilmesi: Enerji Sektörü Örneği*, Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çakmak, E. G., Doğan, T., Hilmioğlu, B. (2017). *İklim Değişikliği Sürecinde Paris Anlaşması'nın Rolü ve Türkiye'nin Konumu*, VII. Ulusal Hava Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu, Antalya: Akdeniz Üniversitesi.
- Çerçi, E. (2011). Çevre Hukukunun Temel İlkeleri. *Anahtar Dergisi*, 20-23.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İklimİN, (2019). *İklim Krizi ile Mücadelenin Makroekonomik Yüzü*. İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi-9. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2012). *Çevre Denetim Raporu*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çörtoğlu, S. (1995). Kirlenen Öder İlkesi ve Ekolojik Zarar Kavramı. *Yeni Türkiye, Çevre Özel Sayısı*, 1, 5.

- Dağdemir, Ö. (2012). *Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Demir, A. (2009). Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 1, 2.
- Dolu, Ö. (2005). *Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Kurumsal Kapasite Gelişimi*, Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Erdem, E., Ulucak, R. (2012). Çevre İktisat İlişkisi ve Türkiye’de Çevre Politikalarının Etkinliği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 4.
- Erdoğan, S. (2018). İklim Değişkenliğine Karşı Verilen Küresel Mücadele ve Avrupa Birliği, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7, 4.
- Gazioğlu, S. (2017). *İklim Finansmanı Nedir?* Metsims Sustainability Consulting
- Gebrehiwot, T. and Veen, A. (2013). Farm Level Adaptation to Climate Change: The Case of Farmer’s in the Ethiopian Highlands. *Environmental Managment*, 52(1), 29-44.
- Geray, U. (1999). Çevre Krizi ve Etik, *Kent Kooperatifçiliği Dergisi*, 109-111, 39-46.
- Güçlü, A. (2007). *Sürdürülebilir Kalkınma ve Türkiye’nin Çevre Politikaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Güler, M., Dural, B. (2007). Climate Change Protection and Its Effect. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 8(2), 482-486.
- Huppel, G. (1993). *Macro Environmental Policy: Principles and Design- Developmentsin Environmental Economics*, Netherlands.
- IPCC, (2013). *Climate Change, The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC, (2014). *Climate Change, Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151.
- İnternet: CBI, *Bonds and Climate Change: The State of the Market 2018*. <https://www.climatebonds.net/resources/reports/bonds-and-climate-change-statemarket-2018>, adresinden 19 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: CBI, *Bonds and Climate Change: The State of the Market 2017*. <https://www.climatebonds.net/resources/reports/bonds-and-climate-change-statemarket-2017>, adresinden 20 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: CBI, *Climate Bonds Certification*, <https://www.climatebonds.net/certification> adresinden 20 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.

- İnternet: CBI, *Climate Bonds Standard*, <https://www.climatebonds.net/standard> adresinden 20 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Chen, J, (2019). *Green Bond*, <https://www.investopedia.com/terms/g/green-bond.asp> adresinden 20 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *Climate investment funds*, (2017). Donors and Finances <https://www.climateinvestmentfunds.org/about/finances>. adresinden 23 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *Çevre Hukukunun Temel İlkeleri*, (2016). <http://plaristokrat.blogspot.com/2016/01/cevre-hukuku-temel-ilkeleri.html> adresinden 24 Ekim 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Çevre Şehircilik Bakanlığı *Karbon Piyasaları Bilgi Notu*. <http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/bilginotu/karbon%20piyasalari.pdf> adresinden 19 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇOB) İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı, (2011). *Karbon Piyasalarında Ulusal Deneyim ve Geleceğe Bakış*. http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Karbon%20Piyasalarında%20Ulusal%20Deneyim%20ve%20Geleceğe%20Bakış_2011.pdf adresinden 16 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇOB), İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı, *Sera Gazlarının İzlenmesi ve Emisyon Ticareti*, Şube Müdürlüğü, <http://www.karbonkayit.cob.gov.tr/Karbon/AnaSayfa/EUETS.aspx?sflang=tr> adresinden 12 Ocak 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Dışişleri Bakanlığı, *Kyoto Protokolü ve BM İklim Sözleşmesi* <http://www.mfa.gov.tr/turkce/grupe/ues3/KureselIsinmaBMiklimveKYTO.html> adresinden 24 Ekim 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Dışişleri Bakanlığı, *Paris Anlaşması* www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa adresinden 24 Ekim 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Escarus, (2016). *İklimin Finansmanı Yeşil Tahviller/Karbon Fiyatlandırma*, <http://iklimekonomisi.org/uploads/rapor/6312613-turkce-escarus-insightsclimate-finance.pdf> adresinden 6 Ocak 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *F-Gazlar Konusunda Kapasite Oluşturma ve Aktarım İçin Kapasite Geliştirme Teknik Yardım Projesi* (2017) <http://www.f-gasesturkey-en.com/about/> adresinden 26 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Gündoğan, A. C, (2017). *İklim Finansmanı Konusuna Bakış Açımızı Genişletmeliyiz*, Heinrich Böll Stiftung Derneği Türkiye Temsilciliği. <https://tr.boell.org/tr/2017/01/20/iklim-finansmani-konusuna-bakis-acimizi-genisletmeliyiz> adresinden 22 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: IntercontinentalExchange (ICE), (2006). *ICE Future ECX Carbon Financial Instrument Futures and Options Contracts User Guide*.

- https://www.theice.com/publicdocs/futures/ICE_Futures_ECX_CFI_Contract_User_Guide.pdf adresinden 28 Ekim 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *IPCC 5. Değerlendirme Raporu* <http://www.wwf.org.tr/?2340> adresinden 10 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *IPCC Özel Raporu*: <https://cygm.csb.gov.tr/ipcc-ozel-raporlari-haber-248919> adresinden 10 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *İklim Fonları, 2019.*: <https://www.climatebonds.net/market/history> adresinden 12 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *İklim Fonları*: <https://www.climatebonds.net/about> adresinden 12 Kasım 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: İklim Haber, (2018). *Türkiye AB İklim Finansmanı Yardımlarından En Çok Yararlanan Ülke Mi?* <https://www.iklimhaber.org/turkiye-ab-iklimfinansmani-yardimlarindan-en-cok-yararlananulke-mi/> adresinden 26 Ekim 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: İklim Ormansu, (2016) *İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi*, iklim.ormansu.gov.tr/Proje.aspx adresinden 3 Ocak 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Low Carbon Turkey. (2019) *Düşük Karbonlu Kalkınma için Çözümsel Tabanlı Strateji ve Eylem Geliştirilmesi Teknik Destek Projesi*. www.lowcarbonturkey.org/wp-content/uploads/2020/02/LCDTR_Act-3.2_Report_TUR.pdf adresinden 27 Şubat 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, *İklim Değişikliği ve Mevcut Durum*, <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklimdegisikligi.aspx?s=degisiklik> adresinden 29 Ekim 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: OECD, (2015). *Green Bonds Mobilising the Debt Capital Markets for a Low Carbon Transition*; <https://www.oecd.org/environment/cc/Green%20bonds%20PP%20%5Bf3%5D%20%5Blr%5D.pdf> adresinde 2 Ocak 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *Ortak Fakat Farklılaştırılmış Sorumluluklar ve Saygı* (2018) <https://climatenexus.org/climate-change-news/common-but-differentiated-responsibilities-and-respective-capabilities-cbdr-rc/> adresinden 11 Mart 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Rathi, A. (2017), *Climate change is coming for your cava and champagne*. retrieved https://qz.com/1060373/champagne-cava-and-other-sparkling-wines-are-under-threat-from-climate-change/?mc_cid=3f133b2233&mc_eid=8bf9330563 adresinden 10 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). *On Birinci Kalkınma Planı*. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf> adresinden 9 Mart 2020 tarihinde erişilmiştir.

- İnternet: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, *Küresel Çevre Fonu*
<https://ttgv.org.tr/tr/uyelik/gef> adresinden 12 Ekim 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: Ulueren, M, (2001). *Küresel Isınma BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü*. www.mfa.gov.tr/uluslararasi-ekonomik-sorunlar-_eylul-2001_.tr.mfa adresinden 8 Ocak 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *Uluslararası Karbon Eylemi Ortaklığı'nın Dünya Üzerinde Dağılışı*:
<https://icapcarbonaction.com/ets-map> adresinden 22 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: World Bank *Climate Finance* (2018).
pubdocs.worldbank.org/en/744511553696049991/World-Bank-2018-CFData.pdf
adresinden 11 Mart 2020 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *Yeşil İklim Fonu Raporu*, (2019).
<http://www.greenclimate.fund/contributions/pledge-tracker> adresinden 20 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.
- İnternet: *Yeşil Yatırım Raporu*, (2013).
http://www3.weforum.org/docs/IP/2013/ENVI/WEF_GreenInvestment_Report_2013.pdf
- Jun, M., Christopher, K., Sean, K., Nicholas, P. (2016), *Green Bonds: Country Experiences, Barriers and Options*, G20 Green Finance Study Group Report
- Kalelioğlu, U., Özkan, N. (2000), *Türkiye'nin Taraf Olduğu Uluslararası Çevre Sözleşmeleri*. İzmir Barosu Yayınları. İzmir.
- Kandır, S. Y., Yakar, S. (2017). Yenilenebilir Enerji Yatırımları İçin Yeni Bir Finansal Araç: Yeşil Tahviller, *Maliye Dergisi*, 172, 85-110.
- Kandır, S. Y., Yakar, S. (2017). Yeşil Tahvil Piyasaları: Türkiye'de Yeşil Tahvil Piyasasının Geliştirilebilmesi İçin Öneriler, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 159-175.
- Kaplan, A. (1997). *Küresel Çevre Sorunları ve Politikaları*, Mülkiyeliler Birliği Yayınları, Tezler Dizisi Yayın No:18. Ankara.
- Karacan, A. R. (2007). *Çevre Ekonomisi ve Politikası*, İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Karakaya, E., Özçağ, M. (2001). *Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliği: Uygulanabilecek İktisadi Araçların Analizi*. 1st Conference and Fiscal Policy in Transition Economies, Manas University.
- Karpf, A., Mandel, A. (2018). The changing value of the green label on the US municipal bond market, *Nature Climate Change*, No. 8. 161-165.
- Kaypak, Ş. (2013). Çevre Sorunlarının Çözümünde Küresel Çevre Politikalarının Önemi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, 17-34.

- Keating, M. (1993). *Yeryüzü Zirvesinde Değişimin Gündemi: Gündem 21 ve Diğer Rio Antlaşmalarının Popüler Metinleri*, UNEP Türkiye Komitesi Yayını. İstanbul.
- Keleş, R., Hamamcı, C., Çoban, A. (2009). *Çevre Politikası*, 6. Baskı, İmge Kitabevi. Ankara.
- Kıvılcım, İ. (2013). *2020'ye Doğru Kyoto-Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri*, Avrupa Birliği'nin Yeterliliği ve Türkiye'nin Konumu. İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, İstanbul, Dünya Yayıncılık, Globus Dünya Basımevi, 268
- Kocabas, A. (2013). The transition to low carbon urbanization in Turkey: Emerging policies and initial action. *Habitat International*, 37, 80-87.
- Krellenberg, K., Turhan, E. (2016). *İklim Değişikliğine Yerel Düzeyde Nasıl Yanıt Verilmelidir? Türkiye Kentleri İçin Bir Kılavuz*. Türk-Alman Araştırma, Eğitim ve İnovasyon. İstanbul.
- Kurnaz, L. (2019). *Son Buzul Erimeden, İklim Değişikliği Hakkında Merak Ettiğiniz Her Şey*. 1. Baskı. Doğan Kitabevi. İstanbul.
- Mazlum, C. S. (2009). Bir Sosyal Politika Sorunu Olarak Küresel İklim Değişikliği ve Yerel Yönetim Politikaları, *Kamuda Sosyal Politika Dergisi*, 3(9), 51-54.
- Mengi, A. (1998). Çevre Koruma Yöneltileri, İlkeleri ve Araçları. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*. 7(3), 65-71.
- NSS, (2003). *The National Strategy of Ukraine for Joint Implementation and Emission Trading, Program of National CDM/JI Strategy Studies* NSS Program, Ministry of Environment and Natural Resources of Ukraine
- Oksay, S., Iseri, E. (2011). A new energy paradigm for Turkey: A political risk-inclusive cost analysis for sustainable energy, *Energy Policy* 39(5), 2386-2395.
- Onur, A. C., Tezer, A. (2015). Ecosystem services based spatial planning decision making for adaptation to climate changes. *Habitat International*, 47(2015), 267-278.
- Orhan, G. (2013). Türkiye'de Çevre Politikaları: Değişen Söylemler, Değişmeyen Öncelikler. *Memleket Siyaset Yönetim Dergisi*. 9(20), 199-208.
- Ökmen, M. (2004), *Politika ve Çevre, Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar*, Beta Yayıncılık. İstanbul.
- Pallemaerts, M., Duru, B. (1997). Stockholm'den Rio'ya Uluslararası Çevre Hukuku: Geleceğe Doğru Geri Adım Mı? *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 52(1), 613-632.
- Roussopoulos, D. (2015). *Politik Ekoloji İklim Krizi ve Yeni Toplumsal Gündem*. Sosyal Bilimler Dizisi-15. İstanbul: Sümer Yayıncılık.
- Royal Society, (2002). Economic Instruments for the Reduction of Carbon Dioxide Emissions, Council of the Royal Society, *Policy Document*. 26(02). 1-20.

- Saltık, A. (1998). *Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi: Kavramsal Bir Yaklaşım, Sürdürülebilir Kalkınmanın Uygulanması, Tartışma Toplantısı 11-12 Aralık 1997, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, 27-33.*
- Saygın, H. (2007). Yeşil Sertifika Sistemi, *Türkiye Tekstil Sendikası İşverenleri Sendikası Dergisi*, 335, 44-47.
- Sezer, Ö. (2007). *Küresel konferanslar ve çevre sorunları: Çevre kalkınma ve etik açısından eleştirel bir değerlendirme. Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi (ICANAS 38).*
- Sönmez, N. (1995). Ortak Geleceğimiz Stockholm 1972-Rio 1992 ve Sonrası, *Yeni Türkiye Dergisi (Çevre Özel Sayısı)*, 193-209.
- Şenol Balaban, M. (2009). *Risk society and planning: the case of flood disaster management in Turkish cities. Unpublished PhD Thesis, Middle East Technical University, Ankara.*
- Talu, N. (2015). *Türkiye’de İklim Değişikliği Siyaseti*, Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Tanlay, İ. (2010), *Cancun İklim Değişikliği Zirvesi Değerlendirme Notu*, TOBB Çevre Müdürlüğü
- Teka, O., Houessou, G.L., Oumorou, M., Vogt, J. and Sinsin, B. (2013) An Assessment of Climate Variation Risks on Agricultural Production: Perceptions and Adaptation Options in Benin. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 5(2). 154-163.
- Terzi, S. (2017). *Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye’de Uygulanan Çevre Politikası Araçlarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.*
- Tiftikçigil, B. (2015). An Assessment on Activities of Regional Development Agencies in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2). 399-409.
- Treasury, H.M. (2002). *Tax and the Environment: Using Economic Instruments*, Her Majesty Treasury. London.
- Tuğan, K. (2010). *İklim Değişikliği ve Şehirler. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İklim Değişikliği Daire Başkanlığı.*
- Tunahan, H. (2010). Küresel İklim Değişikliğini Azaltmanın Bir Yolu Olarak Karbon Finansmanı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 46, 199-215.
- Turan, A., Güler, M. (2013). *Türkiye’de Sürdürülebilir Çevre Politikaları: İklim Değişikliği Örneği. Uluslararası Avrupa Asya Ekonomi Konferansı.*
- Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler, *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1(1), 12-37.
- Türkeş, M., Sümer, U., Çetiner, G. (2000). Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları (Flexibility Mechanisms Under the Kyoto Protocol), *Tesisat Dergisi* 52, 84-100.

- UNEP, (2015). Climate commitments of subnational actors and business: A quantitative assessment of their emission reduction impact. *United Nations Environment Programme (UNEP)*, Nairobi.
- Uysal Oğuz, C. (2019). *Küresel İklim Değişikliği ile Mücadelede Uluslararası İşbirliğinin Ötesini Düşünmek, Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler*, Ankara: Gece Akademi, 2.
- Ünsal, E. (2012). *Mikro İktisat*, 9. Baskı, İmaj Yayıncılık. Ankara.
- Wang, Y., Qiang, Z. (2016). The role of green finance in environmental protection: Two aspects of market mechanism and policies, *Energy Procedia*, 104(2016), 311-316.
- Werner Sınn, H. (2016). *Yeşil Paradoks Küresel Isınmaya Arz Yanlı Yaklaşım*, İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları 106.
- Wilson, E. (2006). Adapting to climate change at the local level: the spatial planning response. *Local Environment*, 11(6), 609-625.
- World Bank, (2010). *Cities and climate change: an urgent agenda, Urban Development & Local Government*. Urban Development Series Knowledge Paper. Washington, USA
- Yeldan, E., Voyvoda, E., Berke, M. Ö., Şahin, Ü., Gacal, F. (2015). *Türkiye İçin Düşük Karbonlu Kalkınma Yolları ve Öncelikleri*. İstanbul. WWF Türkiye, İstanbul Politikalar Merkezi.
- Yılmaz, G., Yılmaz, S. (2011). Yenilenebilir Enerji vs. Yenilenemeyen Doğa: *Karbon Ticareti. Praksis*, 25, 117-137.
- Zerbib, O. D. (2019). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds, *Journal of Banking & Finance*, 98, 39-60.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : AKTAŞ, Aygün
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 25.03.1995, Mut
Medeni hali : Bekar
E-mail : aygunakts@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi / İktisat Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	University of Reading	-
Lisans	Ankara Üniversitesi	2018
Lise	Fethiye Kemal Mumcu Anadolu Lisesi	2013

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2020	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Ekonomist

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

-





hacibayram.edu.tr/le