

**T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN  
TÜRKİYE’NİN ENERJİ VE EKONOMİ  
GÜVENLİĞİNE ETKİLERİ:  
KYOTO SONRASI DÖNEM**

**FATİH TONGUÇ**

**2501161429**

**TEZ DANIŞMANI  
PROF. DR. YAŞAR ONAY**

**İSTANBUL – 2019**



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS  
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : FATİH TONGUÇ Numarası : 2501161429  
Anabilim Dalı /  
Anasanat Dalı / Programı : ULUSLARARASI İLİŞKİLER Danışmanı : PROF. DR. YAŞAR ONAY  
Tez Savunma Tarihi : 26.06.2019 Saati : 11:00  
Tez Başlığı : " İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN TÜRKİYE'NİN ENERJİ VE EKONOMİ GÜVENLİĞİNE ETKİLERİ: KYOTO SONRASI DÖNEM "

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisanüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış,  
sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / ÖYKÜLÜĞÜ YLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. YAŞAR ONAY		KABUL
2- DOÇ. DR. ÖZGÜN ERLER BAYIR		KABUL
3- DR. ÖĞR. ÜY. GÖKHAN AK		KABUL

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. SAADET GÜLDEN AYMAN		
2- DR. ÖĞR. ÜY. ATAHAH BİROL KARTAL		

## ÖZ

# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN TÜRKİYE’NİN ENERJİ VE EKONOMİ GÜVENLİĞİNE ETKİLERİ: KYOTO SÖZLEŞMESİ SONRASI DÖNEM

**Fatih TONGUÇ**

Bu çalışmada; her geçen gün insan hayatı üzerinde etkileri daha da belirginleşen iklim değişikliğinin, toplumun üretim ve tüketim alışkanlıkları ile kamu ya da özel sektör yatırım araçlarının ve pek tabii sermayenin küresel, bölgesel ve yerel aktörler nezdinde tahsis ve kullanım eğilimleri irdelenecek, bu etkileşimin yansımaları ile birlikte Türkiye özelinde enerji ve ekonomik güvenlik yaklaşımları ve bu perspektiften Kyoto sonrası dönüşüm süreci ele alınacaktır.

Asırlardır devam eden iklim değişikliği hiç şüphesiz doğal yollardan meydana gelmekle birlikte, ölçülebilirlik konusunda birtakım itirazlar saklı tutulmak suretiyle, periyodik olarak yapılan Hükümetler arası İklim Değişikliği Panelinde ise artık kirlenmenin %95 oranında insan kaynaklı olarak meydana geldiği yaygın görüş olarak kabul görmektedir.

“Peki Türkiye, Kyoto Sözleşmesi sonrası, bu karşılıklı bağımlılık ve küreselleşmenin ortasında nasıl bir tutum izlemelidir? Bu tutum, küresel ısınmanın 1,5 °C altında tutulması hedeflenen uluslararası güvenlik ortamında ülkemiz için sürdürülebilir, entegre bir enerji ve ekonomik kalkınma modeli sunabilir mi?” sorusu bu çalışmanın ana hareket noktasını oluşturmaktadır. Zira Türkiye, 1990–2007 arasındaki %119’luk sera gazı salınımı artışı ile enerji talebi öne çıkan bir ülkedir. 1992 yılında, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nde gelişmiş ülkeler içerisinde kabul edilse de 2001’de Marakeş’te özel durum beyanı kabul görerek Sözleşmenin EK-2 listesinden çıkartılmış ve Kyoto Protokolü ile yükümlülük almamıştır.

Çalışmada, belgesel tarama yöntemi kullanılmış; ulusal kütüphanelerden, ulusal ve uluslararası veri tabanlarından, çevrimiçi kaynaklardan istifade edilmiş; çalışmaya ilişkin kitaplar, makaleler, raporlar, belgesel ve filmler analiz edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İklim Değişikliği, Enerji, Ekonomi, Güvenlik, Kyoto Sözleşmesi, Fosil Yakıtlar, Yenilenebilir Enerji.



## **ABSTRACT**

# **CLIMATE CHANGE EFFECTS ON TURKISH ENERGY AND ECONOMICAL SECURITY: POST-KYOTO (PROTOCOL) TERM**

**FATİH TONGUÇ**

This study constitutes the specifics of climate change effects on human life on a daily basis in addition to the mass production and consumption tendencies together with governmental and private sector investment tools and investors preferences on the global, regional and local stages. The interaction experienced in this course and reflections over Turkey and her energy and economical security approaches are planned to be handled specifically during post Kyoto term.

Climate change has been an ongoing process due to the natural causes for ages and yet, the measurability might create questionable amount of suspicion for some, Intergovernmental Panel on Climate Change looks to foreground the common view that climate change and pollution are caused by the very humanbeing reasons with %95 probability.

“How should Turkey be embracing an approach in the post-Kyoto era? Can this attitude provide a sustainable and integrated energy and economical development formula for the country in a global stage where the international security is threatened by the fact that the global heating has to be kept under 1,5 °C in any case?” is basically aimed to encompass the pivot motive for this study. Turkey has been a keen demanding actor in terms of energy sector with %119 greenhouse gases emissions increase between 1990 and 2007. United Nations Framework Agreement on Climate Change accepts Turkey as a developed state in 1992, however, by stating her private situation, Turkey choose to become exempted by any obligations which are in force in accordance with Annex-2 of the UNFCC after the withdrawal in 2001.

Documentary scanning method has been used in this study; in addition to national libraries, international and national databases as well as online sources have been exploited; scientific articles, films, documentaries have also been analyzed.

**Key words:** Climate Change, Energy, Economy, Security, Kyoto Protocol, Fossil Fuels, Renewable Energy.



## ÖNSÖZ

İnsanlık için yok sayılacak derecede çok küçük ama iyi niyetli, şahsım için ise içerisinde bulunduğum dönem ve şartlar itibarıyla oldukça anlamlı ve iyi hissettiren bu çalışmanın hedefi, temel olarak İklim Değişikliği ve kıt kaynakların kullanımını konusunda en gösterişsiz ifadesiyle bir “durumsal farkındalık” yaratmaktır.

2015 yılında özel öğrenci olarak Harp Akademileri Komutanlığı’nda başladığım bu yolculuk, ülkemizin geçmekte olduğu sancılı bir süreçten sonra İstanbul Üniversitesi’nde ilk hedefine varmış gözüküyor. Daha önce SAREN bünyesinde Kyoto Sözleşmesine kadar olan süreci kapsayan benzer bir çalışmayı geliştirmemi tavsiye eden Prof. Dr. Hasan SAYGIN’ın tavsiyesiyle başladığım bu tezin tamamlanmasında emeği geçen herkese teşekkürü bir borç bilirim.

Özellikle Kyoto Sonrası süreç içerisinde periyodik olarak yapılan Taraflar Konferansı toplantılarının ve BM kayıtlarının tarafımda Türkçeye çevrilmesi suretiyle oluşturulan bu çalışma sayesinde, literatüre ve Türk bilim hayatına küçük bir katkı olacağını umut ediyorum.

Bana bu imkânı sunan ve rehberlik eden değerli meslektaşım, büyüğüm ve sevgili hocam Prof. Dr. Yaşar ONAY’a müteşekkir olduğumu belirtmek isterim. Bilime inanan, “-mı acaba?” diyebilen, kafasının içindeki tez-antitez ve sentezlerle yaşamaktan haz alan, eleştirisel zekaya inanan, gezegenin daha yaşanabilir olması için çaba harcayan, önyargıdan uzak ve dogmatik düşüncenin karşısında durabilen yürekli ve onurlu insanlara saygılarımı sunuyorum.

Son olarak yaşamımı her zaman daha da anlamlandırmış, bir parçası olmaktan hep mutlu hissettiğim canım aileme verdikleri desteklerden dolayı minnet duyduğumu her yerde olduğu gibi burada da beyan ve ilan etmek isterim.

İstanbul, Haziran 2019

Fatih TONGUÇ

## İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	iii
ABSTRACT .....	v
ÖNSÖZ .....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
TABLolar .....	xi
ŞEKİLLER .....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ .....	xiii
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE GÜVENLİK PARADİGMASI

1.1. İklim Değişikliği ve Güvenlik .....	3
1.2 İklim Değişikliğine Kronolojik Bakış .....	10
1.3. Sera Etkisi .....	11
1.4. İklim Değişikliği Ölçüm Enstrümanları .....	12
1.5. Doğal Kaynaklı İklim Değişikliği .....	14
1.5.1. Kıtasal Sürüklenme .....	14
1.5.2. Volkanlar .....	15
1.5.3. Dünyanın Eğimi .....	15
1.5.4. Okyanus Akıntıları .....	16
1.5.5. Güneş Işınımı .....	17
1.5.6. Küresel Isınmanın Rolü .....	18
1.6. Gelecekte Beklenen Etkiler .....	19

### İKİNCİ BÖLÜM

#### İNSAN KAYNAKLI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

##### NEDEN-SONUÇ İLİŞKİSİ

2.1. İnsan Kaynaklı İklim Değişikliği .....	21
2.1.1. Karbondioksit (CO <sub>2</sub> ) .....	24
2.1.2. Metan (CH <sub>4</sub> ) .....	25
2.1.3. Diazot Monoksit (N <sub>2</sub> O) .....	25
2.1.4. Kloroflorokarbonlar (CFC'ler) .....	26
2.1.5. Su Buharı .....	26
2.2. İnsan Faaliyetlerinin Rolü .....	26
2.3. Küresel Kimlikli İklim Değişikliği .....	27
2.3.1. Hedef No-13: İklim Değişikliği ve Etkileri ile Mücadele için Acil Önlemler Alın .....	28



2.3.2. Yeşil İklim Fonu (YİF).....	29
2.3.3. 11'inci İklim TK (COP-11) Montreal (28 Kasım – 09 Aralık 2005).....	30
2.3.3.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	30
2.3.3.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	31
2.3.4. 12'inci İklim TK (COP-12) Nairobi (06-17 Kasım 2006) .....	31
2.3.4.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	31
2.3.4.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	31
2.3.5. 13'üncü İklim TK (COP-13) Bali (06-17 Kasım 2007) .....	33
2.3.5.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	33
2.3.5.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	33
2.3.6. 14'üncü İklim TK (COP-14) Poznan (01-12 Aralık 2008) .....	34
2.3.6.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	34
2.3.6.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	34
2.3.7. 15'inci İklim TK (COP-15) Kopenhag (07-18 Aralık 2009).....	35
2.3.7.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	35
2.3.7.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	35
2.3.8. 16'inci İklim TK (COP-16) Cancun (29 Kasım-10 Aralık 2010).....	37
2.3.8.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	37
2.3.8.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	38
2.3.9. 17'nci İklim TK (COP-17) Durban (29 Kasım-10 Aralık 2011).....	39
2.3.9.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	39
2.3.9.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	42
2.3.10. 18'inci İklim TK (COP-18) Doha (26 Kasım-07 Aralık 2012) .....	44
2.3.10.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	44
2.3.10.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	44
2.3.11. 19'uncu İklim TK (COP-19) Varşova (26 Kasım-07 Aralık 2012).....	47
2.3.11.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	47
2.3.11.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	48
2.3.12. 20'nci İklim TK (COP-20) Lima (01-12 Aralık 2014).....	52
2.3.12.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	52
2.3.12.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	52
2.3.13. 21'inci İklim TK (COP-21) Paris (30 Kasım-12 Aralık 2015).....	56
2.3.13.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	56
2.3.13.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	57
2.3.14. 22'nci İklim TK (COP-22) Marakeş (07-18 Kasım 2016) .....	60
2.3.14.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	60
2.3.14.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	61

2.3.15. 23'ncü İklim TK (COP-23) Bonn (06-18 Kasım 2017) .....	63
2.3.15.1. Konferansın Ana Başlıkları.....	63
2.3.15.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar.....	64
2.4. Uluslararası Yükümlülükler Bakımından Çok Taraflı Uygulamalar .....	66
2.4.1. İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi.....	66
2.4.2. Kyoto Protokolü.....	67
2.4.3. Paris Sözleşmesi.....	67
2.4.4. Uzun Vadeli Amaç ve Azaltım .....	69
2.4.5. Karbon Piyasaları .....	70
2.4.6. Gerçekleştirilemeyen Ulusal Katkı Beyanları .....	70
2.4.7. Finansal Konular .....	71
2.4.8. Uygulama, Uyum ve Sonraki Adımlar .....	72
2.4.9. Kyoto Sözleşmesi-Paris Anlaşması Mukayesesi .....	73

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

## TÜRKİYE’NİN ENERJİ VE EKONOMİK GÜVENLİK YAKLAŞIMLARI

3.1. Türkiye'nin Enerji Profili ve Stratejisi.....	76
3.2. Ulusal Enerji Karışımının Zenginleştirilmesi.....	77
3.3. Yenilenebilir Enerji ve Türkiye .....	78
3.3.1. Hidroelektrik .....	78
3.3.2. Rüzgâr.....	79
3.3.3. Güneş.....	81
3.3.4. Jeotermal.....	82
3.3.5. Biyokütle ve Biyokütle Kaynakları.....	85
3.4. Nükleer Enerji.....	86
3.5. Türkiye'nin Uluslararası Uygulamalar Bakımından Görünümü .....	89
3.6. Enerji Verimliliği ve Sürdürülebilir Gelecek Projeksiyonları .....	91
<b>SONUÇ.....</b>	<b>93</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>98</b>

## TABLÖLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1</b> - Sera Gaz Tipleri ve Özellikleri.....	12
<b>Tablo 2</b> - Enerji Talep Grafiği (2000-2016).....	76
<b>Tablo 3</b> - Türkiye Fosil Yakıt Üretim-Tüketim Değerleri (2006-2016).....	77
<b>Tablo 4</b> - Türkiye Petrol İthalatı.....	78
<b>Tablo 5</b> - Türkiye Doğalgaz İthalatı.....	92



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 - ABD Petrol Üretim ve İhracatı .....	9
Şekil 2 - Tarihsel Süreç İçerisinde Karbondioksit Seviyeleri .....	10
Şekil 3 - Sera Etkisi .....	11
Şekil 4 - İklim Değişikliğinin Yıllara Sâri Doğal ve İnsan Kaynaklı Etkileri .....	18
Şekil 5 - İklim Değişikliği Oluşumu ve Etkileri .....	21
Şekil 6 - Sera Gazları Kişibaşına Düşen Salınım Miktarları .....	23
Şekil 7 - Sera Etkisine Katkıda Bulunan Gazlar .....	24
Şekil 8 - Tarihsel Süreçte Karbon Emisyonları ve Konsantrasyonu .....	25
Şekil 9 - Türkiye Jeotermal Kaynaklar Dağılımı ve Uygulama Haritası .....	83
Şekil 10 - Ülke Pozisyonları .....	91



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>a.g.e.</b>	: Adı Geçen Eser
<b>a.g.m.</b>	: Adı Geçen Makale
<b>a.g.t.</b>	: Adı Geçen Tez
<b>BM</b>	: Birleşmiş Milletler
<b>BMÇKK</b>	: Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı
<b>BMİDÇS</b>	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
<b>COP</b>	: Conference of the Parties
<b>DEA</b>	: Doğrulanmış Emisyon Azaltımları
<b>EAK</b>	: Emisyon Azaltım Kredisi
<b>EABK</b>	: Emisyon Azaltım Birimi Kredisi
<b>GSMH</b>	: Gayri Safi Milli Hasıla
<b>GHG</b>	: Greenhouse Gase
<b>HİDP</b>	: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli HİDP
<b>HMK</b>	: Hükümetlerarası Müzakere Komitesi
<b>İE</b>	: İklim Eylemi
<b>OECD</b>	: Organisation of Economic Co-operation and Development
<b>TK</b>	: Taraflar Konferansı
<b>TEEM</b>	: Tahsis Edilmiş Emisyon Miktarı
<b>TEP</b>	: Ton Eşdeğer Petrol
<b>TKM</b>	: Temiz kalkınma mekanizması
<b>UNFCCC</b>	: United Nations Framework Convention on Climate Change
<b>YİF</b>	: Yeşil İklim Fonu

## GİRİŞ

İklim; tarihsel süreç içerisinde durmaksızın bir değişime tanıklık ve öznelikle etmekte, ancak bu değişimin doğal tarafı sabit kalmakla birlikte; Sanayi Devriminin yarattığı ticari hacim, pazar ve kar maksimizasyonu arayışı insanları doğaya karşı her geçen gün daha da rekabetçi yeni arayışlara yöneltmektedir. İçerisinde bulunduğumuz yüzyıl, küresel ısınmanın temelinde insan faktörü ve iklim değişikliği kavramının ise her geçen gün teknolojik değişime bağlı olarak toplum nezdinde daha da kabul edilirdiği bir döneme şahitlik etmektedir. Küreselleşmenin ve sanayileşmenin, teknolojiye bağlı olarak daha da hissedilir olduğu bu dönemde, uluslararası örgütler ve ulus-devletler dönemsel olarak bir araya gelerek tecrübe paylaşımı yapmakta ve daha ziyade yükümlülük ve beklentilerini ortaya koyan, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında iş birliğini geliştirmek amacıyla müşterek bir strateji belirlemeye çalışmaktadır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sera gazı emisyonlarının denge bozucu etkileri ve atmosfere salınan sera gazlarının azaltılması ile ilgili sorumluluk paylaşımına dair belirgin boşlukların mevcut olduğu uluslararası ilişkiler alanında, söz konusu boşlukların nasıl doldurulacağı süregelen bir tartışma konusudur. Zira, uluslararası aktörlerin son dönemlerin bu moda terimi karşısında tutumları ise tartışmalıdır. Uluslararası örgüt temsilcilerinin tüm bilimsel ve iyi niyet amacı güden girişimleri iklim değişikliği ile mücadelede de rasyonel öneriler sunuyor olsa bile, ulus-devletlerin iç karar alma mekanizmaları ve karar vericileri konjonktürel tutum sergilemekte, giderek artan popülist teşebbüsler ile uyumlu çıkar maksimizasyonu yönünde davranmaktadır.

Şiddeti zamana dayalı daha yavaş hissedilir olan iklim değişikliğinin etkileri ise uzun süreli olacak; toplumsal yaşamın hemen her alanında insanoğlunu klasik ve mevcut olanlara ilaveten yeni ve yaratıcı maliyet-etkin tedbirler almaya, toplumun tüketim, üretim, sosyal yaşam, mesken, iş vb. gibi sosyoekonomik sorumluluk paylaşımı alışkanlıklarını değiştirmeye sevk edecektir. Uluslararası sistemin gösterdiği reaksiyon bakımından tartışmalı olan bu kavram ile mücadele, son derece karmaşık ve karşılıklı bağımlılık perspektifi dahilinde düşünülmesi gerektiğinde, etkileri ise uluslararası sistemde kargaşa yaratmaktadır. Zira gelişmiş ülkeler çıkarlarından herhangi bir feragat göstermekten imtina etmekte, bu durum gelişmekte

olan ülkelerin karar vericilerinin nazarında iklim değişikliği kavramının güvenilirliğine zarar vermektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde iklim değişikliği kavramının meydana geliş süreci ve kronolojik olarak incelenmesi ile birlikte güvenlik paradigması ile olan ilişkisi ele alınmaya çalışılmıştır. İklim değişikliğinin ölçülebilirliği konusunda bazı bilim adamlarının birtakım itirazları bulunmakla birlikte, bu kavramın ortaya çıkış süreci, ölçüm enstrümanları, enerji ve ekonomik güvenlik paradigmaları ile ilişkisi ve bilimsel yönü çok katmanlı olarak yine bu bölümde incelenmeye gayret edilecektir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise, insan kaynaklı iklim değişikliğinin neden sonuç ilişkisi ele alınacaktır. İklim değişikliğinin kontrol altında tutulabilmesi için diğer bazı önlemlerin yanı sıra özellikle sera gazları dengesi ile mücadele önem arz etmektedir. Küresel kimlikli iklim değişikliğinde ise daha ziyade uluslararası örgütler dahilinde yapılan antlaşma ve sözleşmeler ile periyodik olarak toplanan TK kapsamında yapılan görüşmeler ve alınan kararlardan öne çıkanlar yorumlanmaya gayret edilecektir. Uluslararası yükümlülükler bakımından Kyoto Protokolü sonrası dönemde küreselleşme ve teknoloji gelişimine yönelik uygulamalar ile YİF ve Karbon Piyasaları yine bu bölümde irdelenmeye gayret edilecektir.

Çalışmanın son bölümünde ise, Türkiye'nin enerji ve ekonomik güvenlik profili ele alınmaya çalışılarak, bu kapsamdaki güvenlik yaklaşımlarına değinilecektir. Özellikle ekonomi güvenliği ile alakalı olarak birincil enerji alanlarına ilişkin öne çıkan kısımlarına ağırlık verilmiş ve ortaya çıkan bağlam dahilinde yenilenebilir ve alternatif enerji kaynakları ele alınmaya gayret edilmiştir.

Önümüzdeki yıllarda önemi hayatın her alanında daha da hissedilecek olan iklim değişikliğinin, Türkiye'nin enerji ve ekonomi güvenlik algılamasına olan etkisi bilimsel ve doğruya en yakın biçimde irdelenmeye çalışılan bu çalışmanın, verilerin analitik olarak işlenmesi ve TK ile BM belgelerinin Türkçeye çevrilmesi suretiyle Kyoto Protokolü sonrası yapılan araştırmalara bir nebze de olsa referans teşkil etmesi çalışmanın hayata geçirilirken ana motivasyon kaynağını oluşturmuştur.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE GÜVENLİK PARADİGMASI

#### 1.1. İklim Değişikliği ve Güvenlik

İklim değişikliği bugünkü küresel diplomasinin adeta poster çocuğudur. Aslında en karmaşık küresel politika sorunlarının başında geldiği kolayca görülen iklim değişikliğinin siyasi ekonomisini anlamadaki bu karmaşıklık; zamansal, mekansal ve kavramsal boyutlarda farklı yansımalar üretir. İklim değişikliği, uluslararası aktörlerin geleneksel güvenlik algısı ve eylem tarzına getirilen önemli güncellemeleri diğer maddi kaynaklara nazaran daha yavaş bir hızda ve dönemsel perspektifte incelenmesine konudur. Kyoto Sözleşmesi'nin kabul edildiği 1997 ve yürürlüğe konduğu 2005 yılından itibaren tabi olduğu süreçler dikkate alındığında; uluslararası örgüt ve ulus-üstü devletlerin yanı sıra, uluslararası sistemin ana aktörü olan ulus-devlet yapısı arasında bir karşılıklı bağımlılık, iç içe geçmiş süreç ve sofistike bir sarmal öne çıkmaktadır. İklim etimolojik manada “1. isim, coğrafya Yeryüzünün herhangi bir yerinde hava olaylarına bağlı olarak gerçekleşen etkilerin uzun yılların ortalamasına dayanan durumu, abuhava” ve “2. Ülke, diyar” anlamına gelmektedir.<sup>1</sup> Kavramsal olarak iklimde meydana gelecek değişikliklerin yalnızca jeopolitik anlamda ülke sathında hissedilmeyeceği, jeostratejik ve ekonomik çıkarımlara da sebebiyet vereceği söylenebilir. Tabiat doğası gereği denge halindedir. Bu denge içerisinde atmosferik olaylar vuku bulur, gündüz ve gece oluşur, güneş, ay ve yıldızlar belirir, yağışlar vuku bulur. Atmosferde benzer şekilde denge merkezlidir.

Sanayileşmiş ülkelerden kaynaklanan tarihsel emisyonlar, gelişmekte olan ülkelerin günümüzde hızla artan emisyonlarıyla karışıma maruz kalmaktadır. Etkileri, önümüzdeki on yıllarda kendini tam olarak gösterecek ve gelecek nesillerin en çok zarar görmesi muhtemel sorunu olmakla birlikte; bilim adamları son yıllardaki iklim felaketlerinin şiddetinin ve sıklığının, iklim değişikliğine olan duyarlılığı arttırdığını belirtmektedir. Meselenin dramatik tarafı ise sorunun ana yaratıcıları, daha az acı

---

<sup>1</sup> Türk Dil Kurumu, **TDK Sözlükleri**, (Çevrimiçi), [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5a48e28a69ae98.73141822](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5a48e28a69ae98.73141822), 31 Aralık 2017.



çeken ve de çekecek olan zengin sanayi ülkeleri; sorunun ortaya çıkmasına en az katkıda bulunan yoksul ülkeler ise en çok zarar gören tarafı temsil etmeleridir.

Kyoto sonrası dönemde adaptasyonun kavramsal boyutu çok daha karmaşık hale gelmiştir. İklim değişikliği neden ve etki boyutlarında hiç şüphesiz küresel bir fenomendir. İklim değişikliği gerçek anlamda kolektif bir eylem sorunu olduğu için, mücadele tedbirleri kapsamında köklü nedenlerle uluslararası iş birliğine yönelik bir zorunluluk bulunmaktadır. Emisyonları azaltma rejimi, BMİDÇS taraflar arasında maliyet ya da sorumluluk paylaşımı nedeniyle henüz başarılı olarak nitelendirilemez; bununla birlikte henüz hiçbir aktör istikrarlı bir iklimin özelliklerini bir yaşam desteği faktörü olarak küresel kamuoyu nezdinde sorgulamamaktadır. Bu husus, Aralık 2011'de TK-17'de kabul edilen tüm BMİDÇS taraflarının hafifletme sorumluluğunu kabul etmesini şart koşan Durban Platformuna'da yansıtılmıştır.

Gardiner; iklim değişikliği sorununu, 'teorik yetersizlik' tezini temel alan "mükemmel bir ahlaki fırtınaya" yol açmaktadır şeklinde özetlemektedir.<sup>2</sup> İddia edilen boşluğun kavramsallaştırma adaptasyon eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Zira uluslararası ilişkilerde bir devlet genel olarak üç yaklaşımı benimser: İş birliği, tek taraflılık veya hareketsizlik. İklim diplomasisi alanında, devletlerin dönemsel olarak tüm bu rolleri oynadıklarına tanık oluyoruz. Zaman ve mekan faktörleri ana belirleyiciler olmakla birlikte; realistler veya rasyonel seçime göre ulus devletler için; etik, ahlaki değerler ve adalet, uluslararası siyasette yer almaz ve hatta bunun yerine, bu kavramlar 'oksimoronik ifadeler' olarak görülür.<sup>3</sup> Sadece ulusal çıkarlara bakan bir prizma yoluyla realist teorinin, küresel yoksulluğa özgü herhangi bir adaletsizlikten ziyade güvenlik tehditlerini artırabilir algısı nedeniyle artan küresel yoksullukla ilgili endişe gösterebileceği savunulmaktadır.<sup>4</sup> Aynı şekilde, realist bir anlayış, ulusal çıkarlara bu endişeler olmadan daha iyi hizmet ederse, sera gazı emisyonlarına zorunlu sınırlamalar getiren bir iklim antlaşmasını destekleyebilir.

---

<sup>2</sup> Stephen M. Gardiner, **A Perfect Moral Storm: The Ethical Tragedy of Climate Change**, Oxford: Oxford University Press, 2011, p.3-4.

<sup>3</sup> Antonio Franceschet, "Moral Principles and Political Institutions: Perspectives on Ethics and International Affairs", **Millennium Journal of International Studies**, 31(2), 2002, p. 347-357.

<sup>4</sup> Steve Vanderheiden, **Atmospheric Justice: A Political Theory of Climate Change**, Oxford: Oxford University Press, 2008, p. 39.

Bu husus gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliği tedbirlerine adaptasyonunda da geçerli olabilir.

Bazı bilim adamları aynı fikirde olmasa da Brezilya, Çin, Hindistan, Güney Afrika ve ABD liderleri tarafından yürütülen ve aşağıda detayları irdelenecek olan Kopenhag Anlaşması (COP-15), bir nevi realizme dönüş olarak görülmektedir. Kopenhag Uzlaşısı imzacı devletlerin temel kaygısını hafifletmekte olsa da uyum için zengin referanslar içermektedir. Burada iki nokta belirtilebilir: Birincisi, uyum için uluslararası iş birliği isteği ve ikincisi, adaptasyon ve azaltma arasında sermaye tahsis olarak aktarılan 30 milyar ABD doları tutarındaki dengeli bir fon tahsisine duyulan ihtiyaç. İklım değişikliğinin realist bir etki yaratmayan ve diğer insanlar üzerindeki etkilerinin rahatsız edici boyutta olmadığı ileri sürülmektedir. Bu perspektiften bakıldığında, gelişmekte olan ülkelerdeki uyum zengin devletler için bir endişe değildir, çünkü onlara doğrudan fayda sağlamamaktadır.<sup>5</sup> Bu görüşe karşıt olarak, normatif uluslararası siyasi teori, uluslararası adalet konusunu odak noktası olarak algılamaktadır. Brown, normatifleşmenin, devletlerin sadece kendi çıkarları için değil, aynı zamanda adaletle ilgili ilkelere uygun hareket ettiğini vurguladığını ve böylece devletlerin belirli muamele türlerini bekleme hakkına sahip olabildiğini vurgulamaktadır.<sup>6</sup>

Liberalizm ve sonraki versiyonu olan neo-liberalizm, ulusların barış ve uyum ortamında iş birliğinden fayda sağladığını iddia etmektedir. Bu doğrultuda, bazı bilim adamları, uyum için kaynak ayırmadan, savunmasız gelişmekte olan birçok ülkenin ticaret ve yatırımda uygun bir ortak olamayacağını savunmaktadır. Dahası, iklimle bağlı g bölgede ve bölgelerde çatışmalara neden olabileceği, bu anlayışla, adaptasyon finansmanının, gelişmekte olan ülkeleri emisyonlarını azaltmaya

---

<sup>5</sup> Scott Barrett, "Climate Treaties and the Imperative of Enforcement", **Oxford Review of Economic Policy**, 24(2), 2008, p. 239-258.

<sup>6</sup> Donald A. Brown, **American Heat: Ethical Problems with the United States' Response to Global Warming**, Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2002, p. 37.

yönlendirmek olarak görülmektedir.<sup>7</sup> Devletler bakımından öz-çıkar algısı, sanayileşmiş ülkelerin uyum için kaynak sağlamaları gerektiğini dikte eder.

Özellikle BMİDÇS ve Kyoto Protokolünün temel unsurları, neo-liberalizmin ekonomik ortodoksluğunu yansıtmaktadır; diğer bir deyişle, kabul edilebilir sera gazı yoğunluğunun seviyesi, maliyet-fayda analizi yoluyla belirlenmektedir. Bu seviyeyi en düşük maliyetle elde etmek için piyasa mekanizmaları gereklidir. Uyum endişeleri, piyasa temelli araçlarla halledilmesi gereken oldukça zor bir durumu ortaya koymaktadır.<sup>8</sup> Uyarlamayı teşvik etmenin önündeki engellerin, atmosferik havuz kapasitesinin karbon ticareti yoluyla mülkiyet haklarına dönüştürülmesi biçiminde olduğu gibi ortak-pazar ve neo-liberal gündemin altındaki serbest piyasa ortodoksluğunu ilgilendirdiğini savunmaktadır.<sup>9</sup>

Rejim teorisi, ulus devletlerin küresel müzakerelerin merkezi aktörleri olduğunu ve sivil toplumun sonuçların şekillendirilmesinde yalnızca küçük veya destekleyici bir rol oynadığını savunmaktadır. Rejimler, aktörlerin beklentilerinin belli bir konu alanında bir araya geldiği ilkeler, normlar, kurallar ve karar verme prosedürleri setleri olarak tanımlanır. Young, Keohane ve Nye rejim teorisinin önde gelen savunucularıdır.<sup>10 11</sup> İklim değişikliği küresel bir fenomen olduğu için rejim teorisyenleri, adaptasyondan ziyade salınımların azaltımına odaklanmaktadır. İklim rejimi bu yapıyı yansıtmakta, ancak uyum konusunda artan iş birlikleri mevcut olduğunu da kabul etmektedir. Bu azaltım yapısalı, çıkarların karşılıklılığına yani karşılıklı bağımlılığa odaklıdır. Aslında, rejim teorisi, uluslararası kurumları küresel siyasette bir kuvvet olarak gören liberal kurumsalcılık değerlerini yansıtmaktadır. Küresel ortaklıkları içine alan çevresel sorunlar için, ulusal ve uluslararası alanlar arasındaki politik tartışmalara benzer şekilde, istatistik modelinin yaptığı gibi bir ikili

---

<sup>7</sup> Seraina Buob, Gunter Stephan, **On the Incentive Compatibility of Funding Adaptation**, (Working Paper 2009/03) Bern, Switzerland: National Centre of Competence in Research on Climate (NCCR Climate), 2009.

<sup>8</sup> David M. Driesen, **Economic Thought and U.S. Climate Change Policy**, Cambridge, MA: MIT Press, 2009, p. 145.

<sup>9</sup> Peter Newell, Matthew Paterson, "The Politics of the Carbon Economy", **The Politics of Climate Change**, In: M. T. Boykoff (ed.), London: Routledge, 2010, pp. 77-95.

<sup>10</sup> Robert O. Keohane, **International Institutions and State Power: Essays in International Relations Theory**, Boulder, CO: Westview Press, 1989, p.88.

<sup>11</sup> Joseph S. Nye, Jr., **Bound to Lead: The Changing Nature of American Power**, New York: Basic Books, 1991, p. 78.

çizmek zordur ve bu ikili, uluslararası kuruluşların aktif rol oynadığı yaygın konular arasındadır. Bu nedenle, küresel yönetim konusundaki çalışmalarında, devletçi modele meydan okumaktadır. Özellikle iklim değişikliği diplomasisi; BMİDÇS Sekreteryası, BM Çevre Programı, BM Kalkınma Programı, Dünya Bankası ve diğer bazı organlar içinde geçerlidir; çünkü, BM Güvenlik Konseyi'nin gündeminin belirlenmesi ve oluşturulmasında bu tarz bir diplomatik girişim çok önemli roller üstlenmektedir.

Bulkeley ve Newell kitaplarında, güç temelli rejim teorisine çeşitli eleştiriler getirmektedirler. Onlara göre, rejimler bir hegemon tarafından kurulur ve yönetilir. Güç temelli hesaplardan farklı olarak, rejimlere ilgi temelli yaklaşımların fonksiyonalistleri, kurumsal tasarımların ulusların davranışlarını nasıl şekillendirdiği ve etkilediği ile ilgilidir. Bu doğrultuda bir siyasi ekonomi eleştirisi, neoliberal piyasa felsefesini destekleme gündemine sahip olan bu kurumların sermayenin oluşumuna ve varolan düzeni sürdürmesine yardım ettiğini belirtmektedir.<sup>12</sup> Liberal bir piyasa sistemi içinde iklim değişikliğinin yoksulluğun azaltılmasında ve kapitalist kalkınmanın hâkim modunda ilerleme kaydını tehdit eden bir meydan okuma olarak savunmaktadır. Newell ve Paterson, kurumsal sermayenin bir sonucu olarak uluslararası sermayenin iklim değişikliğine tepkisinin zayıf olduğunu iddia etmektedir.<sup>13</sup>

İklim değişikliği ve enerji güvenliği, gelecekteki enerji politikasının kilit unsurlarıdır. Enerji güvenliği son yüzyıl boyunca bir enerji politikası organik bağımlısıysa da iklim değişikliği konusundaki endişeler henüz yenidir ve enerji politikasının görüntüsünü kökten değiştirmeye meyillidir. Politika yapıcılar şu anda şu iki zorlukları çözmeye yönelik artan bir baskı altındadır: Enerji sistemimizin güvenliğini sağlamak ve sera gazı emisyonlarını azaltacak uygun maliyetli politikalar geliştirmek. Bu nedenle, birden çok politikanın uygulanması arasındaki etkileşimleri nesnel olarak değerlendirmek ve bu iki önemli hedef üzerindeki etkilerini en üst

---

<sup>12</sup> Harriet Bulkeley, Peter Newell, **Governing Climate Change**, Abingdon: Routledge Global Institutions, 2010, p. 113-114.

<sup>13</sup> Peter Newell, Matthew Paterson, "A Climate for Business: Global Warming, the State and Capital", **Review of International Political Economy**, 4(5), 1998, 679-704.

düzeve çıkarmak için hiç şüphesiz yeni araçlara ihtiyaç vardır.<sup>14</sup> Enerji güvenliği, birçok tanımında yer alan ve İngilizce karşılığı 4A olarak ifade edilen, enerji kaynağının mevcudiyeti (availability), ulaşılabilirliği (accessibility), ekonomik olması (affordability) ve kabul edilebilirliği (acceptability) gibi dört önemli unsuru içinde barındıran geniş kapsamlı bir kavramdır. Bu dört temel unsurun varlığı, enerji arz güvenliğini sağlamaktadır.<sup>15 16 17</sup>

1960'lı yıllarda dünyanın önde gelen bazı üreticilerinde petrol üretiminde üst düzey artış yaşandı. Almanya 1966'da üretimde zirveye çıktı. 1970'de Venezuela ve ABD, 1974'te İran ve Körfez ülkeleri benzer şekilde zirveye ulaştı. Yine Kanada'nın konvansiyonel petrol üretimi aynı zaman diliminde zirveye ulaştı, ancak geleneksel olmayan üretim Kanada üretimini daha sonra kısmen canlandırdı. Kişi başına düşen dünya çapındaki üretim zirve yaptı. Dünyanın diğer bölgelerinde üretim artarken, bu bölgelerdeki zirveler dünya petrol fiyatlarında belirgin bir yükselişe neden oldu. Aynı derecede önemli olan petrol arzının kontrolü, Batı Almanya ve ABD gibi ülkeler, bu anahtar kaynak için giderek yabancı tedarikçilere bağımlı hale geldiğinden bahse konu devletler bakımından bu husus giderek daha önemli bir sorun haline gelmiştir. 1973'te yaşanan petrol krizi, 1970'lerin sonunda ve 1971'in başında (ve özellikle o dönemki ısınma için kullanılan petroldeki yetersizlikler) ABD'nin üretimde zirve noktasına gelmesinin doğrudan sonucudur.<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup> International Energy Assosiation, **Energy Security and Climate Policy Assessing Interactions**, 2007, (Çevrimiçi), [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy\\_security\\_climate\\_policy.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy_security_climate_policy.pdf), 11 Kasım 2017.

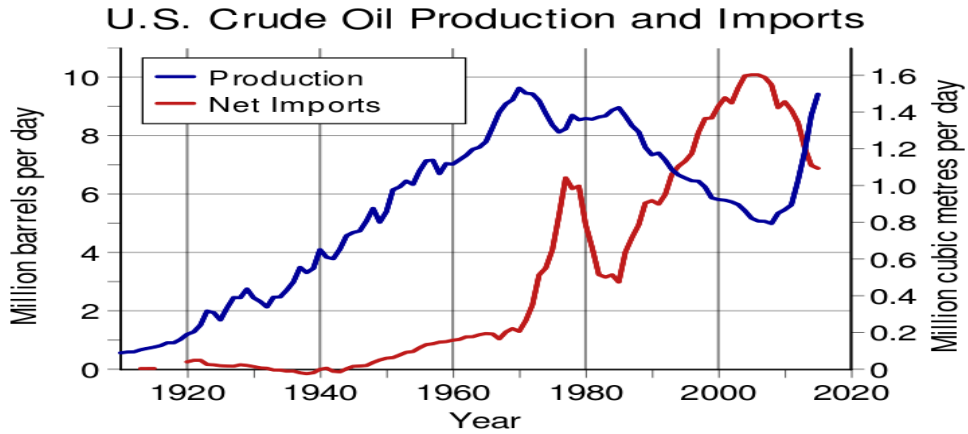
<sup>15</sup> Bert Kruyt, D.P. Vuuren, H.J.M. Van de Vries, H. Groenenberg "Indicators For Energy Security", **Energy Policy**, c. 37, 2009, ss. 2166–2181.

<sup>16</sup> J.C. Jansen, W. Von Arkel, Maroeska G. Boots, (2004) "Designing Indicators of Long- term Energy Supply Security", **ECN Policy Studies**, p. 1-35, 2004, (Çevrimiçi), <https://publicaties.ecn.nl/PdfFetch.aspx?nr=ECN-C--04-007>, 17 Mayıs 2018.

<sup>17</sup> Jonathan Elkind, "Energy Security, Call for a Broader Agenda", **Energy Security, Economics, Politics, Strategies and Implications**, Brookings Institution Press, Washington, D.C., 2010, p. 119-149.

<sup>18</sup> Werner Zittel, Jörg Schindler, **Future World Oil Supply**, International Summer School On the Politics and Economics of Renewable Energy at the University Salzburg, July 2002, (Çevrimiçi), <https://web.archive.org/web/20110718235517/http://www.energiekrise.de/e/documents/2003/International-Summer-School-Salzburg-2002.pdf>, 11 Kasım 2017.

Şekil 1 - ABD Petrol Üretim ve İhracatı



EIA resmi internet sitesi aracılığıyla alınan verilere istinaden oluşturulmuştur.

Küresel kamu çıkarı üçe ayrılmıştır: 1. Yüksek denizler ve atmosfer gibi küresel doğal komünler. 2. Küresel ağlar, bilgi ve uluslararası rejimler gibi küresel insan yapımı ortaklıklar ve 3. Küresel politika çıktıları, barış, güvenlik ve finansal istikrar gibi koşullar.<sup>19</sup>

Uluslararası ilişkiler teorisyenlerinin son zamanlarda yayımlanan kitaplarda Yeşil Teori diye bir kurama yer verdiği görülmektedir.<sup>20</sup> Bu eleştirisel teori ise sosyoekonomik bir varlık olarak insan hayatının güncel uğraşları ile meşgul olmakla birlikte, konvansiyonel tanımları derleyerek “insan merkezli düşünce sistemi yerine, çevre merkezli sistemi” benimser. Tamamıyla normatif ve çevrenin korunması konusunda toplumsal tepki olarak ortaya çıkmıştır ve herkes için kabul edilebilir bir çözümün ancak sistemin tümüyle değişmesi ile mümkün olacağını öne sürmektedir. Çevresel etkilerin olumlu ya da olumsuz birbirini tetikleyici olduğu ve geleceğe bakan yüzüyle kuşaklar arasındaki eşitliği ve dengeyi sağlamak için ilkesel bir tutumla özgürleşmeyi savunan bu görüş güvenlik ile ilgili mülahazaları daha küresel boyutta ve sınırlardan bağımsız değerlendirmekte, güç mücadelesinin tahrip ediciliğine ve radikal siyasi amaçlar için bilimin yanlış kullanımına dikkat çekmektedir.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Inge Kaul, Isabella Grunberg, Marc Stern, **Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century**, New York: Oxford University Press, 1999, p. 10-26.

<sup>20</sup> Serhan Ünal, “Yeşil Teori”, *Uluslararası İlişkiler Teorileri: Temel Kavramlar*, (der.) Mehmet Şahin, Osman Şen, Kripto Yayınları, Ankara, 2014, s. 229-251.

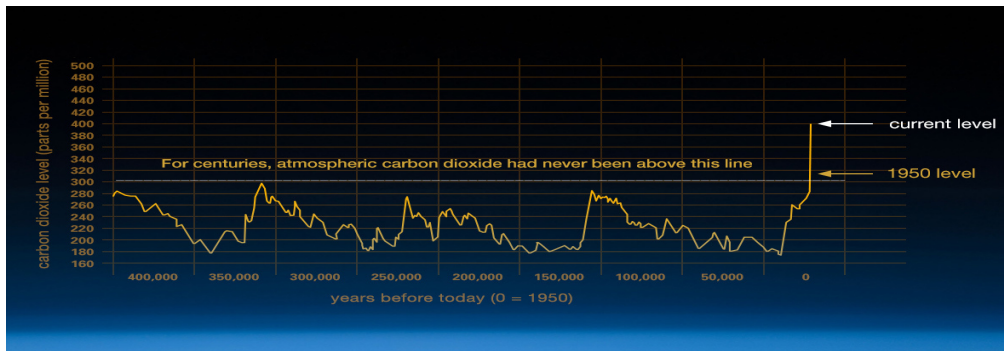
<sup>21</sup> Matthew Paterson, “Green Politics”, **Theories of International Relations**, ed. Scott Burchill, Andrew Linklater, Palgrave Macmillan, New York, 2005, p.235-254.

## 1.2 İklim Değişikliğine Kronolojik Bakış

Dünya iklimi tarih boyunca değişti. NASA tarafından sadece son 650.000 yılda buzul ilerlemesi ve geri çekilmesi gibi 7 farklı döngü meydana geldiği belirlenmiştir. Yaklaşık 7000 yıl önce son buzul çağının ani bitişi ise, modern iklim çağının ve insan uygarlığının başlangıcını sembolize etmektedir. Bu iklim değişikliklerinin çoğu, gezegenimizin aldığı güneş enerjisinin miktarını değiştiren, dünyanın yörüngesindeki çok küçük varyasyonlara atfedilir. HİDP tarafından kabul edildiği şekilde “İklim sisteminin ısınmasına ilişkin bilimsel kanıtlar açıktır.” yaklaşımı neden-sonuç ilişkisi dahilinde uluslararası yürütme hükümlerine yönelik yeni bir rota çizmiştir. Mevcut küresel ısınma eğilimi özellikle önemlidir, çünkü çoğu 20. yüzyılın ortalarından bu yana insan kaynaklı faaliyetlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır ve eşi benzeri görülmeyen bir oranda ilerleme eğiliminde olması aşırı derecede muhtemeldir (yüzde 95'in üzerinde olasılık).<sup>22</sup>

Dünya yörüngesindeki uydular ve diğer teknolojik ilerlemeler, bilim insanlarına büyük resmi görme imkânı sağlamakta ve gezegenimizin iklimi hakkında çok çeşitli bilgiyi küresel ölçekte toplamamıza yardımcı olmaktadır. Yıllarca toplanan bu veri kümesi ise, değişen iklimin sinyallerini açığa çıkarmakta. Tarihsel süreç içerisinde ağaç yaşları, çiçek tozları, oksijen izotop oranları, tortullar, mercanlar ve eski kayıtlar gibi çeşitli iklim değişikliklerini belirleme metodları keşfedilmiştir.

Şekil 2 - Tarihsel Süreç İçerisinde Karbondioksit Seviyeleri



HİDP resmi internet sitesi aracılığıyla alınan verilere istinaden oluşturulmuştur.

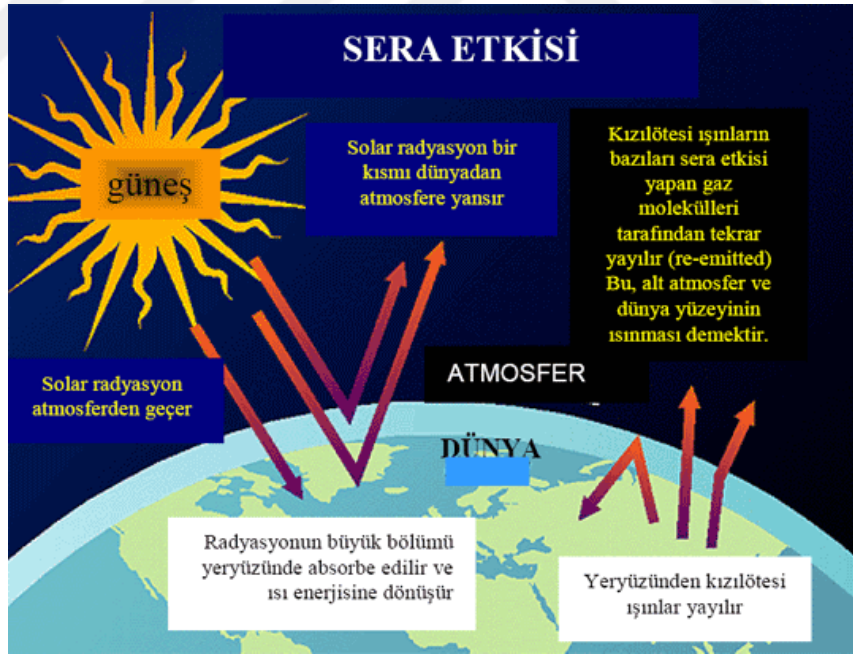
<sup>22</sup> HİDP Working Groups Reports, “Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers”, [https://www.HİDP.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](https://www.HİDP.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf), 21 Mart 2018.

### 1.3. Sera Etkisi

Her cisim üzerine gelen enerjinin bir kısmını absorbe etmekte, bir kısmını ise yansıtılmaktadır. "Sera Etkisi", Dünya atmosferinin fiziksel bir özelliğine atıfta bulunan bir terimdir. Dünya'nın atmosferi olmasaydı, ortalama yüzey sıcaklığı bugün mevcut olan 15 ° C'den ziyade, yaklaşık -18 ° C dereceden biraz düşük olurdu. Sıcaklık farkı; sera gazları denilen, kızılötesi ışınımı absorbe ederek dünya sisteminin genel enerji dengesini kararlı forma sokan bir gaz setine bağlıdır. Mevcut durumunda dünyanın atmosferik sistemi, güneş radyasyonunun emilimini, kızılötesi radyasyon emisyonuyla dengeler. Bu şekilde atmosfer sera gazları nedeniyle fazlalık kızılötesi enerjiyi ayırıştırır.

Uzaya yansıyan bu ışınlar yeryüzü sisteminin ve yüzey sıcaklığının net bir şekilde ısınmasına neden olur. Buna "Doğal Sera Etkisi" denmektedir. İnsan faaliyeti nedeniyle atmosfere salınan daha fazla sera gazı ile, "Yoğun Sera Etkisi" ne katkıda bulunan daha çok kızılötesi radyasyon dünya yüzeyine sıkıştırılacaktır.<sup>23</sup>

Şekil 3 - Sera Etkisi



DİE, "Atmosferdeki Çevre Sorunları", 2015, (Çevrimiçi), <https://genelkimyaiki.wordpress.com/18-2/>, 11 Kasım 2017.

<sup>23</sup> Hong Kong Observatory, "GHG Effects Report", 2010, (Çevrimiçi), <http://www.hko.gov.hk/prtver/pdf/docs/cis/climchange/grnhse.pdf>, 11 Kasım 2017.



Sera gazları atmosferin %1'inden biraz azını oluşturur. Seviyeleri "kaynaklar" ve "giderler" arasındaki denge ile belirlenir. Kaynaklar ve giderler sırasıyla sera gazı üreten ve yok eden süreçlerdir. İnsan, yeni kaynaklar getirerek veya doğal gider ile müdahale ederek sera gazı seviyelerini etkiler. Atmosferdeki ana sera gazları aşağıda detayları verilecek olan Karbondioksit ( $\text{CO}_2$ ), Metan, ( $\text{CH}_4$ ), Azotdioksit ( $\text{N}_2\text{O}$ ), Kloroflorokarbonlar (CFCs) ve Ozondur ( $\text{O}_3$ ). Atmosferik su buharı ( $\text{H}_2\text{O}$ ) da bu gazlara büyük katkıda bulunmaktadır. Doğal sera etkisine dönüşmesine rağmen varlığının doğrudan insan faaliyetinden etkilenmediği düşünülmektedir. Sera gazlarının bazılarının özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

*Tablo 1 - Sera Gaz Tipleri ve Özellikleri*

Kyoto Protokolü kapsamındaki sera gazları	Küresel Isınma Potansiyeli (GWP)	Atmosferde Kalma süresi (yıl)	Tarihsel dönem	Ortalama yıllık artış	En güncel oran
$\text{CO}_2$	1	5-200	1000 – 1750 1750 – 2000	%0 %31	280 ppm 368 ppm
$\text{CH}_4$	21	12	1000 – 1750 1750 – 2000	%0 %151	700 ppb 1750ppm
$\text{N}_2\text{O}$	310	114	1000 – 1750 1750 - 2000	%0 %17	270 ppb 316 ppb
HFCs	140 –	2 - >50.000	Son 50 yılda tüm dünyada arttı		
PFCs	12 000				
$\text{SF}_6$	23 900				
		3 200			

Atmosferdeki Çevre Sorunları”, <https://genelkimyaiki.wordpress.com/18-2/>, (Çevrimiçi), 11 Kasım 2017.

#### 1.4. İklim Değişikliği Ölçüm Enstrümanları

İklim Değişikliği sıcaklık, yağış (yağmur veya kar), nem, rüzgâr ve mevsimler tarafından belirlenir. Peki İklim değişikliğini nasıl ölçeriz? İklim değişikliğinin ölçülmesinde bazı kilit faktörler vardır ve bunlar aşağıda geniş olarak kategorize edilmiştir. İklimi gözlemlemek ve ölçmek için kullanılan enstrümantasyon aralıkları mevcuttur.

**Sıcaklık:** İklim değişikliğini ölçerken birincil girdi olup, dünya yüzeyi ve deniz yüzey sıcaklığı için ölçülebilir veya yeniden oluşturulabilir.

**Yağış:** Göreceli iklim değişikliğinin bir başka göstergesidir ve nem veya su dengesini ve su kalitesini içerebilir.

Biyokütle ve bitki örtüsü: Çeşitli şekillerde anlaşılabilir ve ekosistemlerin iklim değişikliğine uyum için nasıl değiştiğine dair kanıtlar sağlayabilir.

Deniz seviyesi ölçümleri: Kıyı şeridindeki değişiklikleri yansıtır ve genellikle yüksek enlemlerde ve yüksekliklerde buz kapsamı derecesi ile ilgilidir.

Güneş Aktivitesi: Öncelikle güneş radyasyonunun yoğunluğundaki değişiklikler yoluyla iklimi etkileyebilir.

Güneş radyasyonu gibi Volkanik Patlamalar: Atmosfere salınan aerosoller nedeniyle iklimi değiştirebilir ve iklim modellerini değiştirebilir.

Hava veya Suyun Kimyasal Bileşimi: Karbondioksit ve metan gibi sera gazlarının seviyeleri, oksijen izotop oranları vasıtasıyla ölçülebilir. Araştırmalar bize, atmosferdeki karbondioksit yüzdesi ile dünyanın ortalama sıcaklığı arasında güçlü bir korelasyon olduğunu göstermektedir.<sup>24</sup>

Özetle; iklim değişikliğini ölçmek için birincil parametreler olarak; sıcaklık (yeryüzü seviyesindeki yüksek sıcaklık civarında) ve yağış kullanılmaktadır. Hidrolojik ve tarımsal amaçlı sayısal hava modelleri için iklim değişikliği göstergeleri olarak meteorolojik (iklim) ölçümler birlikte ya da bağımsız olarak ve yerel ya da küresel olarak kullanılır.

İklim değişikliğini ölçen tek bir araç yoktur. Bunun yerine dünyanın dört bir yanına yayılmış, karada, denizin altında ve havada mevcut binlerce ölçüm cihazı bulunmaktadır. İklim sistemi, atmosfer, kara alanı, kar ve buz, okyanuslar ve diğer su yapıları ve canlılardan oluşan karmaşık, interaktif bir sistemdir. İnsanoğlu ise, iklim, iklim değişkenliği ve iklim değişikliklerini yerel ulusal ve bölgesel seviyelerde anlamak, iklimin değişiminin toplumlarımızı nasıl etkilediğini daha iyi kavramak, iklim değişikliğinin gerçek ve/veya potansiyel etkileri ile mücadele edebilmek, uyum tedbirlerini daha iyi planlamak için ölçüm yapma ihtiyacı içerisinde.

---

<sup>24</sup> Odessa Shako, "Climate Measurement: A Review of Rainfall and Temperature Standarts in Guayana", 2015, (Çevrimiçi), <https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/iaao/OdessaShako.pdf>, 10 Mayıs 2018.

## 1.5. Doğal Kaynaklı İklim Değişikliği

Sanayi Devrimi'nden önce, insan etkinliği ile ilgili olmayan doğal nedenlerden dolayı iklim sürekli değişime tabi olmuştur. Çoğu zaman küresel iklim, güneş ışığındaki değişiklikler nedeniyle değişmiştir. Dünya yörüngesindeki ufak değişimler, güneş ışığı dünya yüzeyine ne zaman ve nerede düştüğüne göre değişir. Güneşteki değişiklikler, dünyaya ulaşan güneş enerjisi miktarında dönüşümlü olarak sürekli bir artış ve akabinde azalma göstermiştir. Volkanik patlamalar, güneş ışığını yansıtan, gezegeni aydınlatan ve iklimi soğutan parçacıklar üretmiştir. Geçmişte volkanik faaliyetler milyonlarca yıl boyunca sera gazlarını artırmış ve küresel ısınmaya neden olmuştur. Bu genel tanımdan sonra doğal kaynaklı iklim değişikliğinin nedenlerine detaylı değinmekte fayda var.

### 1.5.1. Kıtasal Sürüklenme

Güney Amerika ve Afrika'nın dünyadaki şekilleri bir bulmacanın eksik parçaları gibi görünmektedir. Yaklaşık 200 milyon yıl önce bu iki kıta bir aradaydılar. Bilim adamları, o zamana kadar dünyanın bugünkü gibi olmadığını, ancak kıtaların hepsinin de büyük bir kitle kütesinin parçası olduğunu düşünüyorlar. Bunun kanıtı, bitki ve hayvan fosilleri ile Güney Amerika'nın doğu kıyılarında ve Afrika'nın batı sahilinde bulunan ve bugünlerde Atlantik Okyanusu tarafından geniş bir şekilde ayrılmış kayaların geniş kuşakları arasındaki benzerlikten kaynaklanmaktadır. Antarktika'daki tropikal bitki fosillerinin keşfi (kömür yatakları şeklinde), ilaveten geçmişteki bu donmuş toprağın halen bataklıklar ve yemyeşil bitki örtüsü ile kaplı olması, araştırmacıları bu bölgede iklimin tropikal ekvatora daha yakın olması gerektiği sonucuna götürmüştür.

Bugün bildiklerimiz ya da gördüklerimiz, milyonlarca yıl önce kara kütlesi yavaş yavaş sürüklenmeye başlayınca oluşmuştur. Bu sürüklenme iklim üzerinde de etkili olmuş, çünkü kara kütesinin fiziksel özelliklerini, konumlarını ve su kütlesi konumunu da değiştirmiştir. Kara kütlelerinin ayrışması, iklimi etkileyen okyanus akıntıları ve rüzgâr akışını da değiştirmiştir. Kıtaların bu kayması bugün bile sürmektedir; Himalaya dağları her yıl yaklaşık 1 mm (milimetre) yükselmektedir, çünkü Hint toprak kütlesi Asya kara kitlesine doğru yavaş ama istikrarlı bir şekilde ilerlemektedir.

### 1.5.2. Volkanlar

Bir yanardağ patladığında, atmosfere büyük miktarda kükürt dioksit, su buharı, toz ve kül atılır. Volkanik aktivite birkaç gün sürebilir, ancak gaz ve külün büyük miktarları yıllarca iklim modellerini etkileyebilir. Milyonlarca ton sülfür dioksit gazı, büyük bir patlamadan atmosferin üst düzeylerine (stratosfer) erişebilir. Gaz ve toz parçacıkları, güneşin gelen ışınlarını kısmen bloke ederek soğumaya neden olur. Kükürtdioksit su ile birleştirilerek küçük damlacık sülfürik asit oluşturur. Bu damlacıklar o kadar küçüktür ki, birçoğu uzun süre havada kalabilirler. Ayrıca güneş ışığının verimli yansıtıcılarıdır ve normalde güneşten alacağı enerjiden bazılarını sergilerler. Atom şaftının üst katlarındaki rüzgârlar, stratosfer olarak adlandırılır ve aerosollerini dünyaya hızlıca ya da batı yönünde süratle taşırlar. Aerosollerin kuzey ve güneydeki hareketi daima daha yavaştır. Bu, büyük bir volkanik patlamadan sonra soğutmanın birkaç yıl süreceği olasılığı konusunda bize bir fikir verecektir.

Pinatoba Dağı, Nisan 1991'de atmosfere binlerce ton gaz salan Filipinler adalarında patladı. Bu büyüklükteki volkanik patlamalar, dünya yüzeyine ulaşan güneş radyasyonu miktarını azaltabilir, atmosferin alt seviyelerindeki sıcaklıkları (troposfer) düşürür ve atmosferik dolaşım şekillerini değiştirir. Bununla birlikte bunun ne ölçüde gerçekleştiği devam etmekte olan bir tartışmadır.

Çarpıcı bir diğer çarpıcı örnek ise 1816'da kaydedilen ve "yazsız yıl" olarak geçen dönemdir. New England ve Batı Avrupa'da hava ile ilgili önemli bozulmalar, Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Kanada'da öldürücü yaz soğuklarının gerçekleşmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu tuhaf olaylar, 1815'te Endonezya'daki Tambora yanardağının büyük bir patlaması neticesinde meydana geldiği düşünülmektedir.

### 1.5.3. Dünyanın Eğimi

Dünya, her yıl güneş çevresinde bir tam devir yapar. Yörünge çizgisinin dikey düzleme  $23,5^\circ$  açı ile eğikliği mevcuttur ve yılın yarısı yaz mevsimi olduğu için, kuzey yarımkürede güneşe doğru eğilir. Diğer yarımkürede ise kış mevsimi süresince, dünya güneşten uzaklaşır. Bahsedilen bu eğim olmasaydı, insanlık mevsim değişimini yaşamamış olurdu. Dünyanın eğimindeki değişiklikler mevsimlerin şiddetini etkileyebilir; daha fazla eğim daha sıcak yaz ve daha soğuk kışlar anlamına gelir, aksi

durum olan daha az eğim ise daha serin yazlar ve daha yumuşak kışlar manasına gelmektedir.

Dünyanın yörüngesi elips şeklindedir ve bu, dünya ile güneş arasındaki mesafenin bir yıl boyunca değiştiği anlamına gelir. Genellikle dünya eksenini sabitlemiş olarak düşünülür. Polaris'e (Kutup Yıldızı ve Kuzey Yıldızı olarak da bilinir) bakınca aslında, bu tamamen sabit değildir: eksen her yüzyıldan yarım dereceden biraz daha fazla hareket eder. Yani Polaris, daima denizcilerin tabiriyle hakiki Kuzey'i göstermemiş ve göstermeyecektir. Piramitler M.Ö. 2500 civarında inşa edildiğinde kutup yıldızı Thuban'a (Alpha Draconis) yakındı. Dünya eksenini yönünde bu aşamalı değişim, devinim (precession) olarak adlandırılır ve iklim değişikliklerinden sorumludur.

#### **1.5.4. Okyanus Akıntıları**

Okyanuslar iklim sisteminin önemli bir bileşenidir. Dünya'nın yaklaşık %71'ini kaplar ve atmosfer veya kara yüzeyinin yaklaşık iki katı kadar güneş ışınlarını emerler. Okyanus akıntıları, gezegende büyük miktarda ısı taşır ve bu miktar kabaca atmosfer ile aynı miktardadır. Ancak okyanuslar kara kitleleri ile çevrilidir, bu nedenle su yoluyla ısı taşınması kanallar vasıtasıyla gerçekleşir.

Rüzgârlar deniz yüzeyine karşı yatay olarak baskı uygular ve okyanus akım modellerini yönlendirir. Dünyanın bazı kısımları okyanus akıntılarında diğerlerinden daha fazla etkilenir. Peru sahilleri ve diğer bitişik bölgeler, doğrudan Peru kıyı şeridi boyunca akan Humboldt akımından etkilenir. Pasifik Okyanusu'ndaki El Nino olayı tüm dünyadaki iklim koşullarını etkileyebilir.

Okyanus akıntılarında kuvvetle etkilenen bir diğer bölge Kuzey Atlantik'tir. Avrupa ve Kuzey Amerika'daki aynı enleme karşılaştırsak, bu kuvvetin etkisi hemen anlaşılır bir şekilde ortaya çıkar. Bu örneği daha yakından incelersek; kıyı Norveç'in bazı kısımları Ocak ayında  $-2^{\circ}\text{C}$ , Temmuz ayında  $14^{\circ}\text{C}$  sıcaklık gösterir, Alaska'nın Pasifik sahilinde aynı enlemdeki yerler ise Ocak ayında  $-15^{\circ}\text{C}$  ve Temmuz'da sadece  $10^{\circ}\text{C}$  daha soğuktur. Norveç sahilindeki sıcak akım, kışın bile olsa Grönland-Norveç Denizinin çoğunun buzdan uzak kalmasını sağlar. Kuzey Kutup Okyanusunun geri kalanı, çok daha güneyde olsa da donmuş durumda kalır.

Okyanus akıntılarının yön değiştirdiği ya da yavaşladığı bilinmektedir. Okyanuslardan kaçan ısının büyük kısmı, dünya üzerinde sera gazı olan su buharı biçimindedir. Bununla birlikte, su buharı da yüzeyi gölgeleyen ve net bir soğuma etkisi olan bulutların oluşumuna katkıda bulunur. Bu fenomenlerin herhangi biri veya tamamı, yaklaşık 14.000 yıl önce son Buzul ağı'nın bittiği düşünülen iklim üzerinde bir etkisi olduğu genel kanısını oluşturur.<sup>25</sup>

### 1.5.5. Güneş Işınımı

Güneşin enerji üretimindeki değişikliklerin iklimin değişmesine neden olacağını varsaymak mantıklıdır, çünkü güneş iklim sistemimizi yönlendiren temel enerji kaynağıdır. Konuya ilişikin çalışmalar, güneş değişkenliğinin geçmişteki iklim değişikliklerinde rol oynadığını gösteriyor. Örneğin, Güneş aktivitesinde bir birim düşüşün, yaklaşık 1650 ila 1850 yılları arasındaki Küçük Buz Devrini tetiklediği düşünülmektedir ki; bu esnada Grönland 1410 ila 1720 yılları arasında büyük ölçüde buz kaybetmiş ve buzullar Alpler'de yükselmiştir.

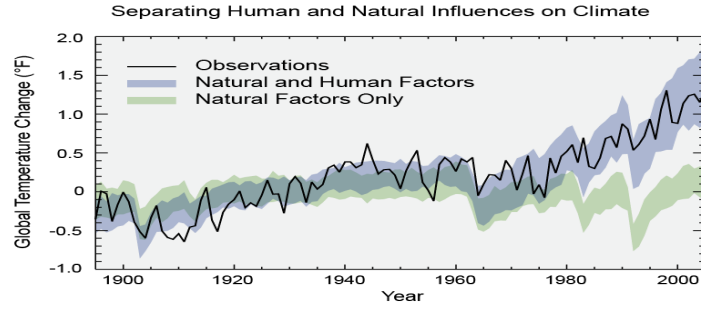
Ancak, günümüzde yaşanan küresel ısınmanın, güneş enerjisindeki değişikliklerle açıklanamayacağını gösteren birkaç kanıttan bahsetmekte fayda olduğu düşünülmektedir:

1. 1750'den beri, güneşten gelen ortalama enerji miktarı ya sabit kalmış ya da hafifçe artmıştır.
2. Isınma, güneşten daha aktif bir kaynaktan kaynaklanıyor olsaydı, bilim adamları atmosferin tüm katmanlarında daha yüksek sıcaklıklar bekliyor olacaktı. Bunun yerine, üst atmosferde bir soğutma ve atmosferin alt kısmı ve yüzeyinde bir ısınmayı gözlemişler olmaları, sera gazlarının alt atmosferdeki ısıyı tuzaklamasından kaynaklanmaktadır.
3. Güneş işınımı değişiklikleri içeren iklim modelleri, sera gazlarında bir artış yapmadan geçen yüzyılda gözlemlenen sıcaklık eğilimini oğaltamamaktadır.

---

<sup>25</sup> Edugreen Education Services, "A Brighter Future", 2016, (evrimii), <http://edugreen.teri.res.in/explore/climate/causes.htm>, 05 Ocak 2018.

**Şekil 4 - İklim Değişikliğinin Yıllara Sâri Doğal ve İnsan Kaynaklı Etkileri**



US Environmental Protection Agency, “Separating Human and Natural Influences on Climate”, 2017, (Çevrimiçi), <https://19january2017snapshot.epa.gov/sites/production/files/2016-07/models-observed-human-natural.png>, 29 Kasım 2018.

### 1.5.6. Küresel Isınmanın Rolü

Küresel iklim değişikliği, zaten çevre üzerinde gözlemlenebilir etkilere sahiptir. Buzullar küçülmüş, nehir ve göllerin yüzeyinde kaplı buzlar NŞA’ya nazaran beklenenden daha erken çözülmekte, bitki ve hayvan türleri azalmakta ve ağaçlar daha erken çiçek açmaktadır.

Bilim adamlarının geçmişte küresel iklim değişikliğinden kaynaklanacağını tahmin ettiği etkiler şu anda ortaya çıkmaktadır: Örn. deniz buzulları kaybı, giderek artan deniz seviyesi yükselmesi ve daha uzun, daha yoğun ısı dalgaları gibi.

BMİDÇS tarafından bir bütün olarak ele alındığında, yayınlanmış kanıtların aralığı, iklim değişikliğinin net hasar maliyetlerinin önemli ve muhtemelen zamanla artacağını göstermektedir

Bilim adamları, büyük oranda insan faaliyetleri tarafından üretilen sera gazlarından kaynaklanan sıcaklıkların gelecek on yılda artmaya devam edeceğini düşünüyorlar. BM ve diğer ülkelerden 1300'den fazla bilim insanı içeren HİDP, önümüzdeki yüzyılda 1,5 ila 5,5 derece sıcaklık artışını öngörüyor. HİDP'e göre, iklim değişikliğinin bireysel bölgeler üzerindeki etkisi, zaman içinde ve değişen toplumsal ve çevresel sistemlerin değişimi hafifletme ya da adapte etme kabiliyeti ile değişecektir. HİDP, küresel ortalama sıcaklığın 1990 seviyesinin 1,8-5,4 Fahrenheit'tan (1-3 derece) daha düşük olmasının bazı bölgelerde faydalı ve bazılarında ise zararlı etkiler yaratacağını öngörüyor. Küresel sıcaklıklar arttıkça net yıllık maliyetler zamanla artacaktır. HİDP, "Bir bütün olarak ele alındığında"

yayınlanan kanıtlar, iklim değişikliğinin net hasar maliyetlerinin önemli ve zamanla artacağını gösteriyor.<sup>26</sup>

## 1.6. Gelecekte Beklenen Etkiler

Küresel iklim değişikliğinin uzun vadeli etkilerinden bazıları şöyledir:

Küresel iklimin bu yüzyıl ve sonrasında değişmeye devam etmesi beklenmektedir. İklim değişikliğinin önümüzdeki on yıllar boyunca büyüklüğü, öncelikle küresel olarak yayılan ısı yakıcı gazların miktarına ve küresel ikliminin bu emisyonlara karşı ne derece hassas olduğuna bağlıdır.

İnsan kaynaklı ısınma doğal olarak değişen bir iklim üzerine yerleştirildiğinden, sıcaklık artışı dünya genelinde veya zaman içinde düzgün veya lineer olmamış ve olmayacaktır.

Donma eyleminin olmadığı dönemin (ve şüphesiz buzulların azaldığı mevsimin) uzunluğu, 1980'lerden beri, küresel ölçekte artmakta ve bu artış ekosistemleri, su kaynaklarının kullanımını ve tarımı menfi yönde etkilemektedir. İklim değişikliğinden kaynaklanan donma eyleminin olmadığı bahse konu mevsimin uzamaya devam edeceği beklenmektedir.

Isı kapanı gaz emisyonlarının artmaya devam ettiği bir gelecekte, don öncesi ve mevsim dönemlerinde bir aylık veya daha uzun süreli artış, yüzyılın sonuna kadar yerkürenin çoğunda öngörülmektedir. Donmanın meydana gelmediği mevsimdeki (sekiz haftadan fazla süren) en büyük ölçekteki artışların, özellikle yüksek rakımlı ve kıyı bölgelerinde olacağı tahmin edilmektedir. Isı kapanı gaz emisyonları azaltıldığında, artışlar önemli ölçüde azalacaktır.

Ortalama ABD yağışları 1900'den beri artmış, ancak bazı bölgelerde ulusal ortalamanın üzerinde artışlar olmuş ve bazı bölgelerde ise azalma meydana gelmiştir. Amerika Birleşik Devletleri için daha fazla kış ve ilkbahar yağışları öngörülebilir iken, güneybatı Amerika kıtası için ise artış bu yüzyıldan daha az olacaktır. ABD üzerinden

---

<sup>26</sup> HİDP 2007, "Summary for Policymakers", **Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2007, p. 17



gelecek iklim projeksiyonları, şiddetli yağış olaylarına yönelik son trendin devam edeceğine işaret ediyor. Bu eğilimin, Güneybatı gibi toplam yağış oranının düşmesi beklenen bölgelerde bile gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Güneybatı'daki kuraklıklar ve sıcak dalgalar (haftalarca süren anormal derecede sıcak havalarda) her yerde yoğunlaşacak ve soğuk dalgalar her yerde daha az hissedilecek gibi görünüyor. Sıcaklıkların artmaya devam etmesi, yaz aylarında batıda ve merkez ABD'nin çoğu kesiminde sıcaklık dalgalarını daha da şiddetlendiren toprak neminin azaltılması öngörülüyor. Bu yüzyılın sonuna gelindiğinde 20 yılda bir meydana gelen aşırı sıcak günlerin (bir gün süren olaylar), kürenin hemen her yerinde iki ya da üç yılda bir görülmesi bekleniyor.

Küresel deniz seviyesi, 1880'de güvenilir kayıtların tutulmaya başlanmasından bu yana yaklaşık 20 cm. arttı. 2100 yılına kadar 2,5-10 cm. daha yükselmesi bekleniyor. Bu durum, kara buzunun erimesinden ve suyun ısınmasına bağlı olarak deniz suyunun genişlemesinden kaynaklanmaktadır. Önümüzdeki birkaç on yıl içinde fırtına dalgalanmaları ve yüksek gelgitler, birçok bölgede su taşkınlarının daha da artması, deniz seviyesinin yükselmesi ve yeryüzünün seviyesinde bir çökme ile neticelenebilir. Deniz seviyesinin yükselmesi 2100 yılından sonra da devam edecektir, zira okyanusların, Dünya yüzeyindeki sıcak koşullara tepki vermemesi çok uzun zaman almaktadır. Okyanus suları bu nedenle ısınmaya devam edecek ve yüzyıllar boyunca yüzölçümü bugünkü yüzyıla eşit veya daha yüksek oranlarda artmaya devam edecektir.

Arktik Okyanusu'nun, yüzyılın ortalarından önce yaz aylarında buzdan arınmış olması beklenmektedir.<sup>27</sup> Bu durum ihtilafın yoğun şekilde hissedildiği ve zengin fosil yakıtlara ev sahipliği yaptığı bilinen bölge üzerinde hükümlerlik mücadelesinin ivme kazanarak artacağı konusunda bize bir fikir verebilir.

---

<sup>27</sup> US Global Change Research Programme, "2014 National Climate Assessment", 2014, (Çevrimiçi), <https://nca2014.globalchange.gov/report>, 15 Mayıs 2017.

# İKİNCİ BÖLÜM

## İNSAN KAYNAKLI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

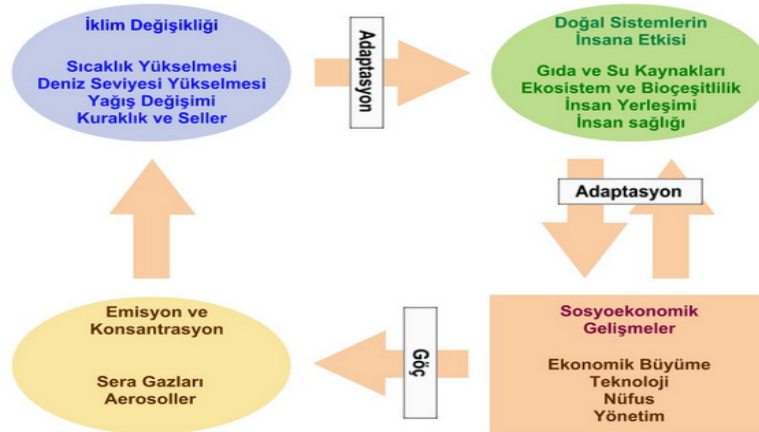
### NEDEN-SONUÇ İLİŞKİSİ

#### 2.1. İnsan Kaynaklı İklim Değişikliği

İnsan aktiviteleri ilk çağlardan itibaren çevreyi etkilemiştir. İlk başlarda bu etki göreceli olarak küçük olmuş ve çevre bu etkiyi kendi doğal mekanizması içerisinde elimine edebilmiştir. Günümüzde hızla artan insan nüfusunun çevreye olumsuz etkisi açık olarak gözlenmektedir. Gelişen teknolojinin yarattığı yeni sorunlar ise, çevreyi daha olumsuz etkilemekte ve çevrenin doğal olarak kendini koruma kapasitesini aşmaktadır.

Sanayi devriminin ilk yıllarından itibaren atmosferdeki sera gazları bileşeni ise kademeli olarak artmaktadır. Önümüzdeki yıllarda kirlenme devam ettikçe dünyamızın ortalama sıcaklığı artacaktır. Bununla birlikte küresel iklim değişikliği ve küresel çevre etkileşimi ile atmosferde Ultraviole radyasyonu yükselmekte, stratosferik ozon azalmakta ve atmosferdeki sera gazı miktarları yükselmektedir.

Şekil 5 - İklim Değişikliği Oluşumu ve Etkileri



Meteoroloji Genel Müdürlüğü, "İklim Değişikliği Oluşumu ve Etkileri", 2015, (Çevrimiçi),

<https://www.mgm.gov.tr/genel/saglik.aspx?s=123>, 10 Ekim 2017.

Karbondioksit ve diğer gazların ısı tutma özelliği 19. yüzyılın ortalarında keşfedilmiştir. Kızılötesi enerjinin atmosferde taşınmasını etkileme kabiliyeti, NASA

tarafından geliştirilen birçok aracın bilimsel dayanağı olmuştur. Artan sera gazı düzeylerinin bir reaksiyonu olarak, küresel ısınmaya neden olduğu bilinmektedir.

Grönland, Antarktika ve tropik dağ buzullarından alınan buz küpleri, bu küplerin atmosferdeki sera gazı düzeyindeki değişikliklere tepki verdiğini göstermektedir. Antik kanıtlar, ağaç halkalarında, okyanus tortullarında, mercan resiflerinde ve tortul kaya katmanlarında da bulunabilir. Bu eski ya da paleo-iklimli kanıt, şu anki ısınmanın, buzul yaşı kurtarma ısınmasının ortalama hızından on kat daha hızlı gerçekleştiğini ortaya koymaktadır.

Gezegeenin ortalama yüzey sıcaklığı, 19. yüzyılın sonlarından bu yana 1,1 °C yükselmiştir ki; bu değişim, artan karbondioksit ve atmosfere diğer insan kaynaklı emisyonlar neticesinde meydana getirilmiştir. Bahse konu ısınmanın büyük kısmı son 35 yıl içerisinde meydana gelmiş olup, tarihin tanıklık ettiği en sıcak 17 yılın 16'sı, 2001 yılından bu yana kaydedilmiştir. 2016 yılının en sıcak rekoru rekor seviyeye çıkmakla kalmamış, aynı zamanda, Ocak ayından, Eylül ayına kadar, Haziran hariç olmakla birlikte, itibaren 12 aydan sekizi sırasıyla en sıcak olarak tarihe geçmiştir. Mütemediyen tazelenen sıcaklık rekorları kayda değerdir.

Okyanuslardaki en yüksek kısımların 1969'dan beri 1,7 derece ısınmasını bize şu hususu gösteriyor ki, okyanuslar artan bu ısyı büyük oranda emiyor.

Grönland ve Antarktik buz tabakalarının kütlesi giderek azalmaktadır. NASA'nın Yerçekimi İyileşmesi ve İklim Deneyi'nden elde edilen veriler, yalnızca 2002-2006 yılları arasında Grönland'ın yılda 150 ila 250 kilometreküp (36 ila 60 milimetre kilometre) buz kaybı olduğunu gösteriyor; buna paralel Antarktika, 2002 ve 2005 yılları arasında 152 kilometreküp buz kaybetti. Buzullar, Alpler, Himalayalar, And Dağları, Rockies, Alaska ve Afrika'da olmak üzere neredeyse dünyanın her yerinden çekiliyorlar.

Yapılan uydu gözlemleri ise, Kuzey Yarımküredeki ilkbahar döneminde kar miktarının son beş on yılda azaldığını ve karın daha erken eridiğini gösteriyor.

Küresel deniz seviyesi son yüzyılda yaklaşık 10 cm. yükselmiştir. Bununla birlikte, son yirmi yıldaki oran, geçen yüzyılın neredeyse iki katıdır.

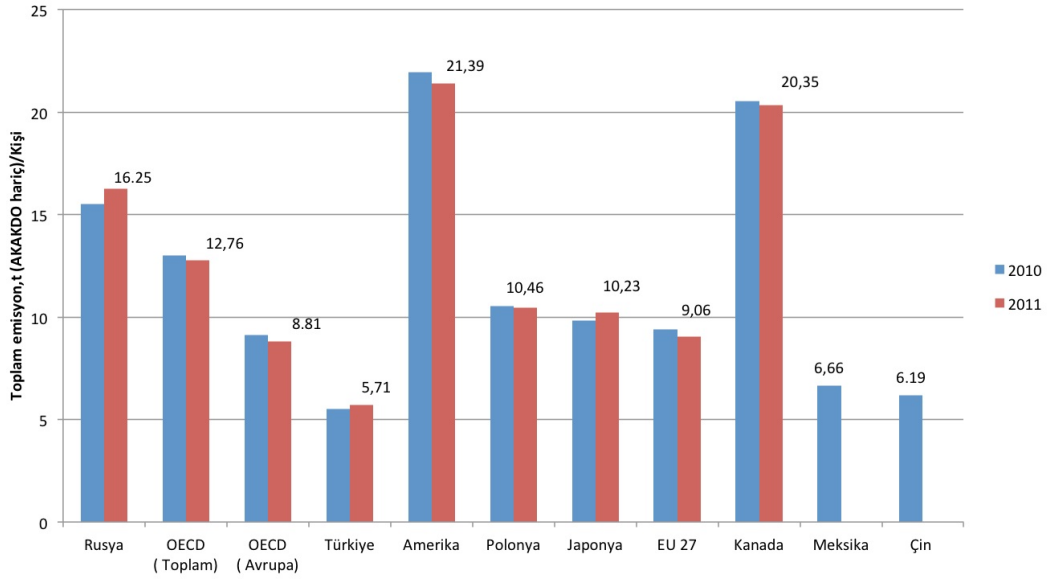
Arktik deniz buzunun hem genişliği hem de kalınlığı son 20-30 yılda hızla düşüş göstermiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde kaydedilen yüksek sıcaklık

olaylarının sayısı artarken, kaydedilen düşük sıcaklık olaylarının sayısı 1950'den beri azalmaktadır. ABD, yoğun yağış olaylarının sayısının arttığına da tanık olmuştur.

Sanayi Devrimi'nin başlamasından bu yana, yüzey okyanus sularının asit oranı yaklaşık yüzde 30 oranında artmıştır. Bu artış, insanların atmosfere daha fazla karbondioksit yaydığı ve dolayısıyla okyanuslara daha çok emilmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Okyanusların üst katmanı tarafından emilen karbondioksit miktarı ise yılda yaklaşık 2 milyar ton artmaktadır.

Peki bu iklim değişikliğinin nedenleri neler olabilir?

*Şekil 6 - Sera Gazları Kişibaşına Düşen Salınım Miktarları*



T.C Çevre ve Şehircilik Bk.lığı resmi internet sitesi aracılığıyla alınan verilere istinaden oluşturulmuştur.

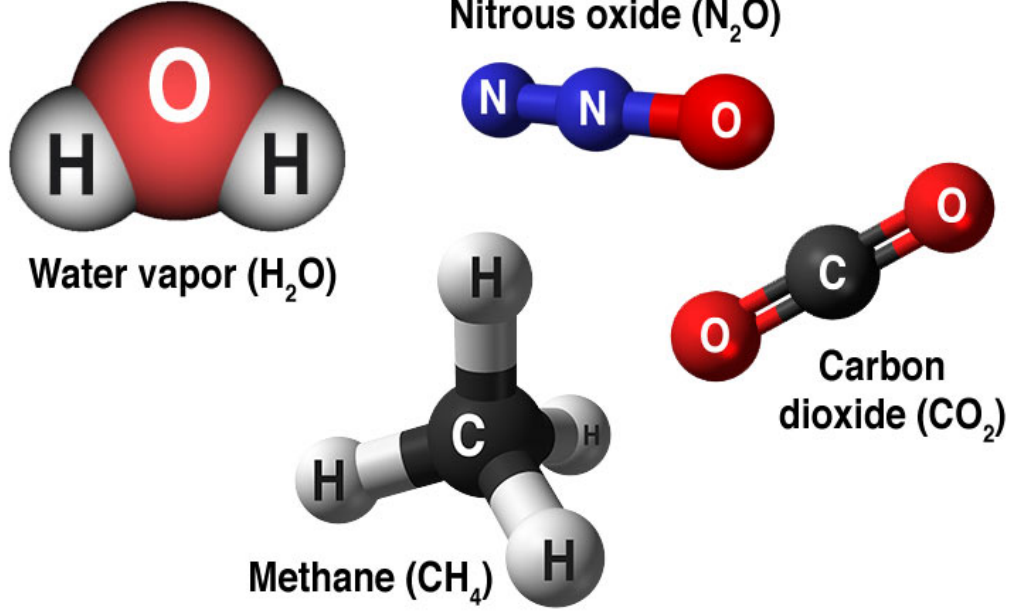
Dünya üzerindeki yaşam güneşten gelen enerjiye bağlıdır. Yeryüzünden atmosfere ulaşan ışığın yaklaşık yarısı, hava ve bulutlar tarafından yüzeyde emilir ve burada kızıl ötesi ısı şeklinde yukarıya yayılarak geçer. Bu ısının yaklaşık yüzde 90'ı ise daha sonra sera gazları tarafından emilir ve ömrünü 15 dereceye kadar çıkaran sıcaklıkta ısıtılır. Çoğu iklim bilimcisi arasında mevcut küresel ısınma eğiliminin ana nedeninin, insanların "sera etkisi" ne müdahalelerindeki artış inancı hakimdir.

Atmosferdeki bazı gazlar ısıyı tutarlar. Atmosferde yarı kalıcı olan ve sıcaklıktaki değişikliklere fiziksel veya kimyasal olarak cevap vermeyen uzun ömürlü gazların, iklim değişikliğini "zorladığı" düşünülür. Fiziksel veya kimyasal açıdan

sıcaklık değişimlerine tepki veren su buharı gibi gazlar, "geri besleme" olarak görülmektedir.

Sera etkisine katkıda bulunan gazlar şunları içerir:

*Şekil 7 - Sera Etkisine Katkıda Bulunan Gazlar*

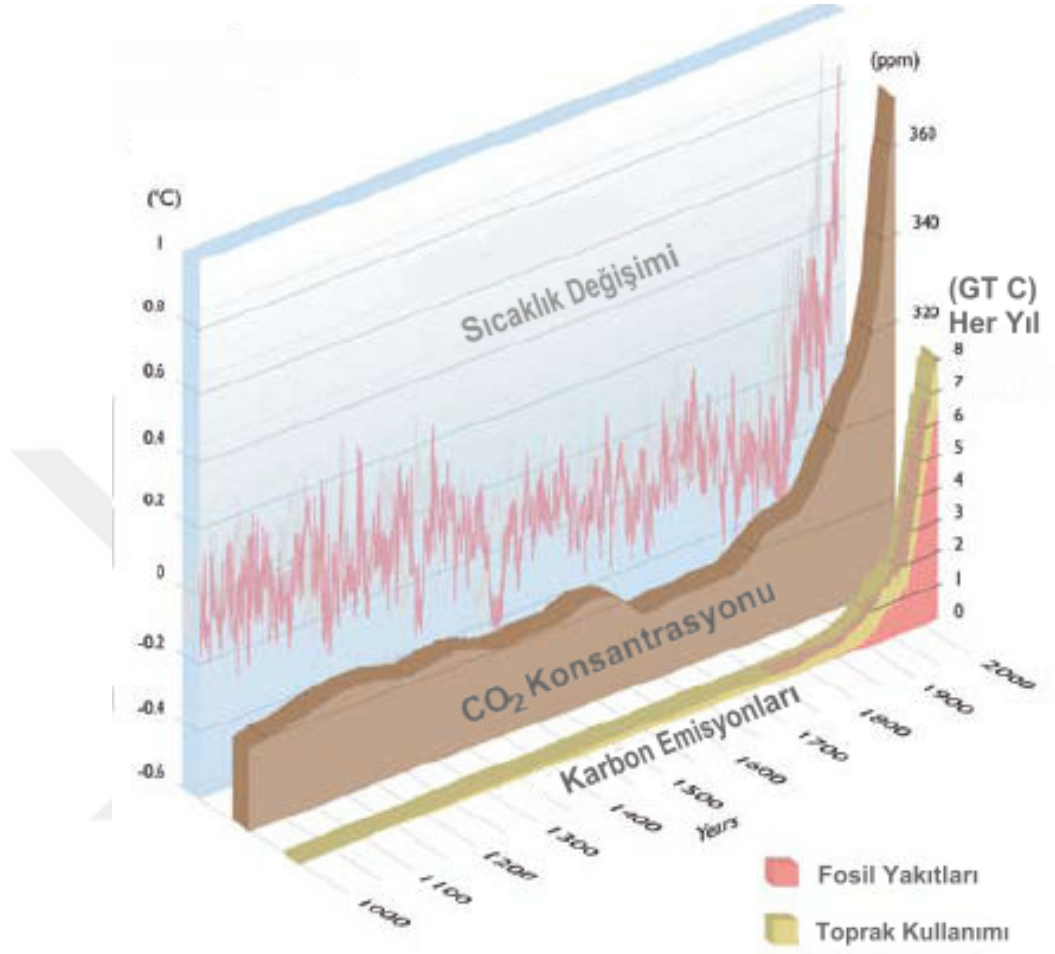


### 2.1.1. Karbondioksit (CO<sub>2</sub>)

Atmosferin minör ama çok önemli bir parçası olan karbondioksit, solunum ve yanardağ patlamaları gibi doğal süreçler yoluyla ve ormansızlaşma, arazi kullanım değişiklikleri ve fosil yakıtları yakma gibi insan faaliyetleri vasıtasıyla serbest bırakılır. Endüstriyel Devrim başladığından beri insanlar atmosferik konsantrasyonunu üçte bir oranında artırdı. Bu, iklim değişikliğinin en uzun ömürlü "zorlayıcı" nedenlerinden biridir. Karbondioksit miktarı 1957 yılından itibaren düzenli olarak ölçülmektedir. Karbondioksit değişiminin ilk çağlardan itibaren zaman içerisindeki değişimi yukarıda şekil- 2'de gösterilmiştir.

Karbondioksit konsantrasyonu enlemlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Kuzey enlemlerde konsantrasyonu daha fazladır. Dünya üzerindeki konsantrasyonunu %70'i kömür gaz, petrol yakıtlarından ve toprak kullanımının değişikliğinden kaynaklanmaktadır. Atmosferdeki Karbondioksit konsantrasyonu arttığı zaman havayolu ile gelişen hastalıklarda artmaktadır.

Şekil 8 - Tarihsel Süreçte Karbon Emisyonları ve Konsantrasyonu



### 2.1.2. Metan (CH<sub>4</sub>)

Hem doğal kaynaklar hem de insan faaliyetleri yoluyla üretilen; depolama alanlarında, tarımda ve özellikle pirinç tarımı ile atıkların ayrıştırılmasının yanı sıra evcil hayvan yetiştiriciliğinde geviş getiren hayvanların sindirimi ve gübre yönetimiyle üretilen bir hidrokarbon gazıdır. Bir molekül bazlı modelleme temelinde, metan, karbon dioksitten çok daha aktif bir sera gazıdır, ancak aynı zamanda atmosferde çok daha az miktarda bulunur.

### 2.1.3. Diazot Monoksit (N<sub>2</sub>O)

Toprak işleme uygulamaları, özellikle ticari ve organik gübreler, fosil yakıt yakma, nitrik asit üretimi ve biyokütle yakma yöntemleri ile üretilen güçlü bir sera gazıdır.

#### **2.1.4. Kloroflorokarbonlar (CFC'ler)**

Tamamen endüstriyel kökenli birtakım uygulamalarda kullanılan sentetik bileşiklerin kullanımı bulunmaktadır, ancak ozon tabakasına zarar verici özellikleri nedeniyle uluslararası anlaşma ile atmosfere üretim ve salınımı konusu büyük oranda uluslararası otoritelerce düzenlenmiştir.

#### **2.1.5. Su Buharı**

Yoğunluğu en yüksek miktarda olan sera gazıdır. Ancak daha da önemlisi, iklim için bir geribildirim aracı gibi davranmasıdır. Su buharı, yerkürenin atmosferi ısındıkça artar, bulutların ve yağış olasılığının artışıyla birlikte sera etkisi için en önemli geri bildirim mekanizmalarından biri haline gelir.

### **2.2. İnsan Faaliyetlerinin Rolü**

İnsan faaliyetlerinin normal şartlar altında hali hazırda mevcut olan sera gazlarının miktarını değiştirdiği bilinmektedir. Geçen yüzyılda kömür ve petrol gibi fosil yakıtların kullanılması, atmosferik karbondioksit konsantrasyonunu arttırmıştır. Bu durum, kömür ve/veya benzin yakma işlemi suretiyle üretmek için havadaki oksijen ile birleştiğinde gerçekleşmektedir. Ayrıca nispeten az ölçüde olsa da yerkürenin, tarım, sanayi ve diğer insan aktiviteleri neticesinde temizlenmesi, sera gazı konsantrasyonunun artmasına neden olmuştur.

Doğal atmosferik sera değişiminin sonuçlarını tahmin etmek zor gözüküyor, ancak bazı muhtemel sonuçları burada sıralamakta fayda var:

1. Ortalama olarak, yerkürenin daha sıcak olacağı bilimsel perspektifte beklenen en mantıklı sonuçlardan birisidir. Bazı bölgeler daha sıcak hava şartlarına sempati duyabilir, ancak diğer bazı bölgeler bu sıcaklıklar neticesinde yaşanabilirlik düzeyini kaybedecektir.
2. Isıtıcı koşullar genel olarak daha fazla buharlaşma ve yağışa neden olur, ancak daha radikal ayrışmalar yaşanarak, bazı bölgeler daha nemli ve diğerleri ise daha kuru olacaktır.

3. Daha güçlü bir sera etkisi, okyanusları ısıtacak ve kısmen buzulları ve diğer buzları eriterek deniz seviyesini artıracaktır. Okyanus suyu ısınır, deniz seviyesinin yükselmesine katkıda bulunarak genişler.

4. Bu arada, bazı bitkiler artan atmosferik 'ye olumlu yanıt verebilir, daha hızlı büyür ve suyun daha verimli kullanılmasına sebebiyet verir. Aynı zamanda, daha yüksek sıcaklıklar ve değişen iklim kalıpları, bitkilerin en iyi büyüdüğü ve doğal bitki topluluklarının yapısını etkileyen belli başlı alanların değiştirilmesine sebebiyet verir.

HİDP 5. Değerlendirme Raporunda, BM himayesinde dünyanın çeşitli ülkelerinden 1300 bağımsız bilimsel uzman grubunun yaptıkları çalışmalar neticesinde, insan faaliyetlerinin yüzde 95'ten fazla olasılıkla son 50 yılda gezegenin ısınmasına ve iklim değişikliğine neden olduğu sonucuna varmıştır. Modern uygarlığımızın dayattığı endüstriyel faaliyetler, atmosferdeki karbondioksit seviyelerini son 150 yılda milyonda 280 parçadan 400 parçaya yükseltmiştir. Panel ayrıca; karbondioksit, metan ve azot oksit gibi insanoğlu tarafından üretilen sera gazlarının, son 50 yıl içinde gözlemlenen küresel sıcaklıklardaki artışa neden olduğunun yüzde 95'ten yüksek bir ihtimal olduğunu belirtmiştir.<sup>28</sup>

### **2.3. Küresel Kimlikli İklim Değişikliği**

2015 yılında BM başlısı ülkeler tarafından “2030 Sürdürülebilir Kalkınma Ajandası ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini” kabul edildi. 2016'da, ayrıntıları bilahare detaylandırılacak olan iklim değişikliği ile ilgili Paris Anlaşması yürürlüğe girdi ve küresel sıcaklıkların yükselişini sınırlama gereksinimi uluslararası örgütler nezdinde dile getirilmiş oldu. Hükümetler, işletmeler, sivil toplum örgütleri, BM ile birlikte 2030'da Sürdürülebilir Kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için kolektif çabayı harekete geçirdiler.

---

<sup>28</sup> HİDP Working Groups Reports, **a.g.e.**, (Çevrimiçi), [http://HİDP.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](http://HİDP.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf), 15 Ağustos 2017.



### **2.3.1. Hedef No-13: İklim Değişikliği ve Etkileri ile Mücadele için Acil Önlemler Alın**

İklim değişikliği ile mücadele spesifik olarak, BM Hareket Planı dahilinde öncelikli hedeflerden biri olarak belirlenmiştir. İnsanoğlu değişen hava koşulları, yükselen deniz seviyesi ve orantısız hava durumu olaylarını içeren iklim değişikliğinin önemli etkilerini bizatihi tecrübe etmekte. İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları iklim değişikliğine yol açmakta ve değerler yükselmeye devam ediyor, hatta tarihte kaydedilen en üst düzeye ulaşmış durumdadır. Herhangi bir mücadele olmadığı takdirde, dünyanın ortalama yüzey sıcaklığının 21. yüzyılda yükselmeye devam etmesi ve bu yüzyıla kıyasla 3 dereceyi aşması bekleniyor ki; bu rakam dünyanın bazı bölgelerinde daha da fazla sıcaklık olması bekleniyor. En fakir ve en savunmasız insanlar ise bundan en çok etkilenen kesimi temsil ediyor.

Ekonomik ölçeklenebilir çözümler, ülkelerin daha temiz, daha esnek ekonomilere sıçramasına imkân tanıyor. Daha fazla insan yenilenebilir enerjiye ve emisyonları azaltacak ve uyum çabalarını artıracak bir dizi başka önlemeye yöneldiğinden değişim hızı hızlanmaktadır.

Ancak iklim değişikliği, ulusal sınırlara saygısızlık eden küresel bir sorundur. Emisyonlar her yerde insanları etkilemekte. Bu husus, uluslararası düzeyde koordine edilmesi gereken çözümleri gerektiren bir konudur ve gelişmekte olan ülkelerin düşük karbon ekonomisine geçmesine yardımcı olmak için uluslararası iş birliğini gerektirir.

İklim değişikliğiyle mücadele için BM ülkeleri, Paris'te COP 21'de 12 Aralık 2015'te Paris Anlaşması'nı kabul ettiler. Sözleşme, kısa süre sonra 04 Kasım 2016'da yürürlüğe girdi. Anlaşma neticesinde tüm ülkeler, küresel sıcaklık artışını 2 C'nin çok daha altında sınırlamak ve hatta olası ciddi riskler göz önüne alındığında küresel sıcaklık artışını 1,5 dereceye çekmek için çalışmaya karar verdiler. Nisan 2018 itibariyle, 175 ülke Paris Anlaşmasını onaylamış ve gelişmekte olan 10 ülke iklim değişikliği ile mücadele etmek için ilk ulusal uyum planlarını yinelemiştir.

Paris Sözleşmesinin uygulanması sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin başarılması için gereklidir. Zira uygulandığı takdirde emisyonları azaltacak ve iklim esnekliğini sağlayacak, iklim eylem planları için bir yol haritası sunacaktır. 04 Kasım 2016'da yürürlüğe giren antlaşmayı yukarıda belirtildiği şekilde halen 175 ülke

onaylamıştır, ancak ABD’de mevcut yönetimden kaynaklanan sıkıntılar yaşandığı, en büyük kirleticilerden biri olması nedeniyle akılda tutulmalıdır. Türkiye ise ABD’nin bu çıkışı sonrası Paris Antlaşması’nın onay sürecini beklemeye almıştır.<sup>29</sup>

Ülkelerin artık daha temiz ve daha esnek ekonomik sıçrama yapabilmesini sağlamak için uygun maliyetli, ölçeklenebilir çözümler bulunmaktadır. Daha fazla insan yenilenebilir enerjiye ve emisyonları azaltacak ve adaptasyon çabalarını artıracak bir dizi başka önleme yöneldiğinden, yaşanan değişimde bu doğrultuda hızlanmaktadır. Ancak iklim değişikliği, sınır aşan küresel bir zorluktur ve gelişmekte olan ülkelerin düşük karbonlu ekonomiye doğru ilerlemelerine yardımcı olmak için uluslararası düzeyde koordine edilmesi gereken çözümleri gerektiren bir konudur.

### 2.3.2. Yeşil İklim Fonu (YİF)

YİF, gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğiyle mücadeledeki çabalarını desteklemek için oluşturulan yeni bir küresel fondur. YİF, gelişmekte olan ülkelerin sera gazı emisyonlarını sınırlandırıp azaltmalarına ve iklim değişikliğine uyum sağlamasına yardımcı olur. Özellikle iklim değişikliği etkilerine karşı savunmasız olan ülkelerin ihtiyaçlarını dikkate alarak, düşük emisyonlu ve iklim-dirençli gelişime paradigma kayması yaratmayı amaçlamaktadır.

Sözleşmenin mali mekanizmasının bir parçası olarak, BMİDÇS taraf olan, 193 ülke tarafından 2010 yılında kurulmuştur. Sözleşme ilkelerine ve hükümlerine göre yönlendirilirken, hafifletme ve uyarılma için eşit miktarda finansman sağlamayı amaçlamaktadır.

YİF, 2015 yılında Paris Anlaşması'na girdiğinde, anlaşmaya hizmet etmek ve iklim değişikliğini 2 derecenin çok altında tutmak için önemli bir rol üstlenmiştir.

İklim mücadelesine destek hem kamu hem de özel sektörün dahil olduğu tüm ülkelerin ortak çabasını gerektirmektedir. Bu uyumlu çabalar arasında ileri ekonomiler, önemli finansal kaynakları ortaklaşa seferber etmeyi kabul ettiler. Çeşitli kaynaklardan gelen bu kaynaklar, gelişmekte olan ülkelerin hafifletici ve adaptasyon ihtiyaçlarını karşılamak için tahsis edilmektedir.

<sup>29</sup> United Nations, “Treaty Collection”, 2016, (Çevrimiçi), [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg\\_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en), 22 Aralık 2017.

YİF, 2014 yılında ilk kaynak mobilizasyonunu başlattı ve 10,3 milyar dolar tutarında hızlı bir fon oluşturuldu. Bu fonlar ağırlıklı olarak gelişmiş ülke ekonomilerinden karşılanmaktaydı, ancak aynı zamanda bazı gelişmekte olan ülkeler, bölgeler ve tek bir şehir (Paris)'in de katkıları olmuştu.

YİF'nin faaliyetleri, ülke sahipliği ilkesi vasıtasıyla gelişmekte olan ülkelerin öncelikleriyle uyumludur ve ulusal ile alt ulusal kuruluşların yalnızca uluslararası araçlarla değil, doğrudan fon alabilecekleri bir doğrudan erişim modeli oluşturmuştur.

Fon, özellikle Az Gelişmiş Ülkeler, Gelişmekte Olan Küçük Ada Devletler ve Afrika Devletleri olmak üzere iklim değişikliğinin etkilerine karşı oldukça savunmasız olan toplumların ihtiyaçlarına özel bir önem atfetmektedir.

YİF, iklim değişikliğine küresel yanıtta bir paradigma kayması yaratarak düşük emisyonlu ve iklim-direnci geliştirmeye yatırım yapacak bir iklim finansman akışını katalize etmeyi amaçlamaktadır.

Yenilikçi düşük emisyon, iklim esnekliği gelişimi için iklim dostu yatırımı teşvik ederek, özel finansmanı teşvik etmek için kamu yatırımlarını kullanmaktadır. Maksimum etki elde etmek için YİF, fonları katalize etmeye çalışmakta ve piyasaları yeni yatırımlara açarak ilk finansmanının etkisini artırmaktadır.

Fon yatırımları hibeler, krediler, hisse senetleri veya garantiler şeklinde olabilir.<sup>30</sup>

### **2.3.3. 11'inci İklim TK (COP-11) Montreal (28 Kasım – 09 Aralık 2005)**

#### **2.3.3.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Konferans süresince görüşülen belli başlı konular arasında; sözleşmenin uygulanmasını güçlendirerek iklim değişikliğiyle mücadele için uzun vadeli iş birliğine ilişkin diyalog kurulması, bilimsel ve teknolojik öneriler için yardımcı kuruluşun beş yıllık çalışmaları programının etkileri, iklim değişikliğine uyum

---

<sup>30</sup> Green Climate Fund, "Who We Are", 2010, (Çevrimiçi), <http://www.greenclimate.fund/who-we-are/about-the-fund>, Erişim Tarihi: 12 Kasım 2017.

konusunda kırılganlıkları, En Az Gelişmiş Ülkeler Fonunun işleyişi için ilave rehberlik sağlanması gelmektedir.

### **2.3.3.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Az Gelişmiş Ülkelerde bulunan uzman grup yetki belgesinin uzatılması, finansal mekanizmanın işletme varlığına ilişkin ilave rehberlik tahsisi, teknolojilerin geliştirilmesi ve transferi, sözleşmenin Ek-I'inde yer alan taraflar için 2006-2007 dönemi inceleme süreçleri, sözleşmeye Ek-I'de yer almayan taraflardan üçüncü ve ikinci ulusal bildirimler sunulması, sözleşme ile ilgili araştırma ihtiyaçları, Sözleşmenin 4. maddesinin 6. paragrafı uyarınca Hırvatistan için esneklik sağlanması, Sözleşme Sekreteryaasının BM'e Kurumsal Bağlantısı, 2006-2007 için program bütçesi, 30 Haziran 2005 itibariyle 2004-2005 arasındaki iki yıllık dönemde bütçe performansı, kara sathının kullanımı, arazi kullanımı, değişikliği ve ormancılık için ortak raporlama format tabloları belirlenmesi ve Kyoto Protokolünün 5. maddesinin 2. paragrafı uyarınca yapılan düzeltmelere ilişkin sorunlar konularında görüşmeler yapılmıştır.<sup>31</sup>

### **2.3.4. 12'inci İklim TK (COP-12) Nairobi (06-17 Kasım 2006)**

#### **2.3.4.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Katılımcı taraflarca; Özel İklim Değişikliği Fonu'nun işletilmesi için Sözleşmenin mali mekanizmasının işleyişini emanet eden bir kişiye daha fazla rehberlik, finansal mekanizmanın gözden geçirilmesi, küresel çevre tesisi için ilave rehberlik, sözleşme kapsamında kapasite geliştirme, teknolojilerin geliştirilmesi ve transferi görüşülmüştür.

#### **2.3.4.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Pilot aşamada müştereken uygulanan faaliyetlerin sürdürülmesi, Hırvatistan'ın taban yılı için emisyon seviyesi, idari, mali ve kurumsal konularda, TK'nın 13. oturumunun tarihi ve yeri ve sözleşme organlarının toplantı takvimi konularında kararlar alınmıştır.

---

<sup>31</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2005, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/meetings/montreal\\_nov\\_2005/session/6269/php/view/decisions.php#c](http://unfccc.int/meetings/montreal_nov_2005/session/6269/php/view/decisions.php#c), Erişim Tarihi: 12 Ekim 2017.

Özel İklim Değişikliği Fonu'nun belirtilen alanlarda iklim değişikliği ile ilgili faaliyet, program ve tedbirleri finanse etmek için kullanılacağına karar vereceği görüşülen toplantı esnasında, iklim değişikliğine tahsis edilen kaynaklar tarafından finanse edilenler için tamamlayıcı odak alanı oluşturularak, özellikle aşağıdaki öncelik alanlarında ikili ve çok taraflı finansman sağlanmalıdır:

1. Enerji verimliliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji ve daha az sera gazı üreten gelişmiş fosil yakıt teknolojisi;
2. Taşımacılık ve sanayi sektörlerinde enerji verimliliği ve tasarrufuyla ilgili araştırma ve geliştirme yolu dahil olmak üzere yenilik yapılması;
3. Geleneksel tarım yöntemleri de dahil olmak üzere iklim dostu tarım teknolojileri ve uygulamaları;
4. Ağaçlandırma, yeniden ağaçlandırma ve marjinal arazinin kullanımı;
5. Metanın geri kazanımı için katı ve sıvı atık yönetimi;

Ayrıca; Küresel Çevre Fonu'nun iklim değişikliği odak alanına tahsis edilen kaynaklar tarafından finanse edilenler ile aşağıdaki alanların başlangıç kısmında diğer ikili ve çok taraflı finansmanlarla tamamlanan hususlar karara bağlanmıştır;

1. Ulusal düzeyde kapasite artırımı alanlarında:
  - a. Ekonomik çeşitlendirme;
  - b. Ekonomileri fosil yakıtların ve buna bağlı enerjik yoğun ürünlerin tüketimine oldukça bağımlı olan ülkelerdeki enerji verimliliği;
2. Teknik yardım yoluyla destek, bu tür yatırımların ekonomik çeşitliliğe katkıda bulunabileceği sektörlerle yatırım için uygun koşulların oluşturulması;
3. Daha az sera gazı üreten gelişmiş fosil yakıt teknolojilerinin yayılması ve aktarılması için teknik yardım yoluyla destek verilmesi;
4. Teknik yardım yoluyla yenilikçi ulusal ileri yakıt teknolojileri desteği;

5. Teknik yardım yoluyla destek Tarafların ulusal koşullarına uygun olarak daha az sera gazı yayma, çevreye duyarlı, doğal gaz da dahil olmak üzere enerji kaynaklarına yapılan yatırımların teşvik edilmesi.<sup>32</sup>

### **2.3.5. 13'üncü İklim TK (COP-13) Bali (06-17 Kasım 2007)**

#### **2.3.5.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Konferansın ajandasından hareketle; Bali Eylem Planı, gelişmekte olan ülkelerde ormansızlaşmadan kaynaklanan emisyonların azaltılması, eylem teşvik yaklaşımları, bilimsel ve teknolojik tavsiye otoritesi altındaki teknolojilerin geliştirilmesi ve aktarılması, uygulamanın yardımcı organı altındaki teknolojilerin geliştirilmesi ve aktarılması, HİDP dördüncü Değerlendirme Raporu, finansal mekanizmanın dördüncü gözden geçirilmesi görüşülmüştür.

#### **2.3.5.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Küresel Çevre Tesisi için ilave rehberlik, en az gelişmiş ülkelerin yetki belgesinin uzatılması uzman grubu, sözleşmenin 6. Maddesi üzerinde Yeni Delhi iş programı değişikliği, dördüncü ulusal bildirimlerin derlenmesi ve sentezi yapılmasına karar verilmiştir.

İklim için küresel gözlem sistemleri üzerine raporlama, bütçe performansı, Sekreterliğin görev ve işlevleri, 2 yıllık program bütçesi, TK'nın ondördüncü ve onbeşinci oturumlarının tarihi ve yeri ile sözleşme organlarının toplantı takviminin belirlenmesi hususlarında görüşmeler yapılmıştır.

Ayrıca konferans sonucunda, HİDP Dördüncü Değerlendirme Raporu kabul edilerek, Dördüncü Değerlendirme Raporunun ilgili konularda entegre bir bilimsel, teknik ve sosyo-ekonomik perspektif sağlayarak şimdiye kadar iklim değişikliğinin en kapsamlı ve yetkili değerlendirmesini temsil ettiğini kabul eden beyanda bulunulmuştur. Sözleşme tarafları ısrarla ve Kyoto Protokolü taraflarını, Dördüncü Değerlendirme Raporunda yer alan bilgileri, iklim değişikliği ile ilgili gelecekteki eylem müzakereleri ile ilgili olanlar da dahil olmak üzere ilgili gündem maddelerinde müzakereler esnasında kullanmaya davet ederek, iklim değişikliğinin son bilimsel, teknik ve sosyo-ekonomik yönleri hakkında, hafifletme ve uyarılma da dahil olmak

<sup>32</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2006, (Çevrimiçi), <http://unfccc.int/resource/docs/2006/cop12/eng/05a01.pdf#page=16>, 13 Temmuz 2017.

üzere, taraflara zamanında bilgi vermeye devam edilmesi konusunda mutabık kalınmıştır. Tarafların, Konvansiyonun İklim Değişikliği Güven Fonu Hükümetler Arası Paneli çalışmalarına destek vermeye teşvik edilmesi konusunda cesaretlendirilmesine karar verilmiştir.<sup>33</sup>

### **2.3.6. 14'üncü İklim TK (COP-14) Poznan (01-12 Aralık 2008)**

#### **2.3.6.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Konferans planı dahilinde, Bali Eylem Planının geliştirilmesi, teknoloji gelişimi ve transferi, sözleşmenin finansal mekanizması ve finansal mekanizmanın dördüncü gözden geçirilmesi, Küresel Çevre Tesisi için ilave rehberlik, En Az Gelişmiş Ülkeler Fonunun işleyişi için ilave rehberlik, Gelişmekte Olan Ülkeler için sözleşme kapsamındaki kapasite artırımı, pilot aşamada müştereken uygulanan faaliyetlerin sürdürülmesi, idari, mali ve kurumsal konular, gelecek seansların zaman ve mekanlarının kararlaştırılması konularında çeşitli görüşmeler yapılmıştır.

#### **2.3.6.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

14'üncü İklim TK, En Az Gelişmiş Ülkeler çalışma programını, iklim değişikliğinin ulusal kalkınma planlarına adaptasyonu ve entegrasyonunun hızlandırılmasına yönelik ilk adım olarak ulusal eylem uyum programının önemini vurgulayarak, ulusal uyarlama eylem programlarının hazırlanmasından ve uygulanmasından elde edilen derslerin değerinin sözleşmeye göre özellikle Uzun Vade Ortaklık Eylem Çalışma Grubu'na uyum ve finansman konusundaki çalışmalar gözden geçirilmiştir. Aynı zamanda, en az gelişmiş 39 ülke tarafların kendi ulusal uyarlama eylem programlarını sunduklarını kabul ederek, daha da az gelişmiş ülkelerin ulusal uyarlama eylem programlarının uygulanmasını başlattıklarını kabul edilmiştir. Tamamlanmasından sonra mümkün olan en kısa sürede ulusal uyarlama eylem programlarını uygulama ihtiyacını yineleyerek, Ulusal Uyum Eylem Programlarının uygulanması konusunda En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu'na erişimi geliştirmek için Küresel Çevre Fonu'nun çabaları not edilerek, en az gelişmiş ülke tarafların, eylem projesi faaliyetlerinin ulusal adaptasyon programının uygulanması için fonlara erişim konusunda zorluklar yaşadıkları tereddütler gözden geçirilmiştir.

---

<sup>33</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2007, (Çevrimiçi), <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf#page=29>, 13 Eylül 2017.

En Az Gelişmiş Ülkeler sözleşmenin faaliyet gösteren mali mekanizmasının bir işletme birimi olan Küresel Çevre Tesisini istemektedir. En az gelişmiş ülke taraflarla olan iletişimi iyileştirmek için kuruluşlarıyla birlikte çalışmak ve örneğin, en az gelişmiş ülke tarafların projelerin hazırlanması ve uygulanmasına yönelik finansman ve diğer desteğe erişebileceği bir zaman çerçevesi oluşturarak süreci hızlandırmak için ulusal uyarılama eylem programlarında tanımlanan; ajansları ve En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubuna yardımcı olmak, ulusal adaptasyon eylem programlarını henüz tamamlamamış olan en az gelişmiş olan az sayıdaki taraflar, ulusal uyarılama eylem programlarını tamamlamaya ve sunmaya başlamışlardır. En kısa sürede; En Az Gelişmiş Ülkeler çalışma programının geri kalan unsurlarının uygulanmasını kolaylaştırmak için ulusal uyarılama eylem programlarının uygulanmasını desteklemeye paralel olarak, ihtiyaç duyulacak miktarın Küresel Çevre Fonu'ndan talep edilmesine karar verilmiştir.

### **2.3.7. 15'inci İklim TK (COP-15) Kopenhag (07-18 Aralık 2009)**

#### **2.3.7.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Kopenhag Konferansı'nda, Sözleşme Altında Uzun Vadeli Kooperatif Eylemi Üzerinde Özel Çalışma Grubu'nun çalışmalarının sonuçları, Kopenhag Sözleşmenin Ek-I'inde değişiklik, ormansızlaşma ve orman bozulmasından kaynaklanan emisyonların azaltılması ile ilgili faaliyetler için metodolojik rehberlik ve gelişmekte olan ülkelerdeki ormanların korunması, sürdürülebilir yönetimi ve orman karbon stoklarının zenginleştirilmesinin rolü, sözleşmenin Ek-I'ine dahil olmayan Taraflardan Ulusal Haberleşme Uzmanları Danışma Grubunun Çalışma yapılması hususunda görüşmeler yapılması, finansal mekanizmanın dördüncü gözden geçirilmesi, Küresel Çevre Tesisi için ilave rehberlik ve kapasite inşası, sistematik iklim gözlemleri, sözleşmenin Ek-I'inde yer alan tarafların sera gazı stoklarının teknik olarak gözden geçirilmesi için sera gazı envanter incelemesi uzmanları için güncellenmiş eğitim programı, idari, mali ve kurumsal konularda müzakereler yapılmış, 2010-2011 iki yıllık programı bütçesi hususlarında görüş alış-verişi yapılmıştır.

#### **2.3.7.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Kopenhag Konferansı ile alakalı olarak yapılması kararlaştırılan hususlar aşağıda sıralanmıştır:



1. İklim değişikliğinin günümüzün en büyük zorluklarından biri olduğuna dikkat çekilmesi gerekmektedir. İklim değişikliğiyle acil olarak mücadele etmek için ortak fakat farklı sorumluluklar ve ilgili yetenek ilkesine uygun güçlü irade müştereken vurgulanmıştır. Atmosferdeki sera gazı konsantrasyonunu iklim sistemi ile tehlikeli biçimde antropojen etkileşimi engelleyecek seviyede dengelemek ve Sözleşmenin nihai hedefini gerçekleştirmek için, küresel sıcaklığın artmasının 2 derecenin altında olması gerektiği bilimsel görüşü kabul edilmeli; eşitlik temelinde ve sürdürülebilir kalkınma bağlamında, iklim değişikliği ile mücadele etmek için uzun vadeli iş birliği esaslı eylem planı geliştirilmelidir. İklim değişikliğinin kritik etkilerini ve tepki önlemlerinin zıt etkilerine karşı savunmasız olan ülkeler üzerindeki potansiyel etkileri kabul edilerek, uluslararası destek de dahil olmak üzere kapsamlı bir uyum programı oluşturulması gereğini vurgulanmıştır.

2. Bilimsel esaslar dahilinde küresel emisyonların azaltılması gerektiğini ve HİDP Dördüncü Değerlendirme Raporu'nda küresel sıcaklığın düşürülmesi ve böylece küresel sıcaklıktaki artışın 2 derece altında tutulması için belgelendiği konusunda tarafların hemfikir olduğu vurgulanmıştır. Bu hedefi bilimle tutarlı ve eşitlik temelinde yerine getirmek istiyoruz şeklinde bir beyan ortaya çıkmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde zirveye ulaşma zaman çizelgesinin daha uzun soluklu olacağını ve sosyal ve ekonomik kalkınmanın ve yoksulluğun arttığını göz önünde bulundurarak, mümkün olan en kısa sürede küresel ve ulusal emisyonların zirveye ulaşmasını engellemek için iş birliği yapılması kararlaştırılmıştır. Yoksullaşma, gelişmekte olan ülkelerin yüksek dereceli önceliklerindedir ve düşük emisyonlu bir kalkınma stratejisi sürdürülebilir kalkınmada vazgeçilmezdir.

3. İklim değişikliğinin olumsuz etkilere adaptasyonu ve tepki önlemlerinin olası etkileri tüm ülkeler tarafından karşılaşılan zorluktur. Özellikle savunmasız, en az gelişmiş ülkeler olmak üzere, gelişmekte olan ülkelerde savunmasızlığı azaltmak ve esnekliği artırmak amacıyla uyum eylemlerinin uygulanmasına imkân tanıyan ve destekleyen sözleşmenin uygulanmasını sağlamak için, uyum konusunda geliştirilmiş eylem ve uluslararası iş birliği acilen gereklidir; Gelişmekte Olan Küçük Ada Ülkeler ve Afrika bunlar arasında ilk akla gelenlerdir. Gelişmekte olan ülkelerde adaptasyon eyleminin uygulanmasını desteklemek için gelişmiş ülkelerin yeterli, öngörülebilir ve sürdürülebilir finansal kaynaklar, teknoloji ve kapasite gelişimi sağlayacağı kabul edilmiştir.

4. Ormansızlaşma ve ormandaki bozulmadan kaynaklanan emisyonun azaltılmasının ve ormanlar tarafından sera gazı salınımlarının kaldırılmasının arttırılmasının önemli rolünü kabul edilmiş ve REDD-plus dahil bir mekanizmanın derhal kurulması yoluyla bu tür eylemlere olumlu teşvikler verilmesinin gerekliliğini belirtilerek, gelişmiş ülkelerden finansal kaynakların harekete geçirilmesinin sağlanması kararlaştırılmıştır.

5. Piyasaları kullanma imkânları, maliyet etkinliğini arttırmak ve azaltma eylemlerini teşvik etmek gibi çeşitli yaklaşımların takip edilmesi kararlaştırılmıştır. Gelişmekte olan ülkeler, özellikle de düşük salınım ekonomisine sahip ülkeler, düşük bir emisyon yolu üzerinde gelişmeye devam etmeleri için teşvikler verilmesine karar verilmiştir.

Kopenhag öncesi aslı itibarı ile çok önemli gelişmeler ve bağlayıcı bir küresel anlaşma öngörülleri mevcuttu. Ancak küresel olarak yaşanan 2008 ekonomik krizi, konferans neticesinde güçlü bir antlaşmanın çıkmasına engel olmuştur. Zira Kopenhag'daki konferans gerçekleştiğinde, dünya küresel finansmanın çöküşünden neredeyse yeni kurtulmaktaydı, önde gelen politikacılar insan etkinliğinin iklim değişikliğinden sorumlu olup olmadığını sorgulamakta ve endüstri grupları bağlayıcı emisyon azaltmalarına karşı kampanya yürütüyorlardı.<sup>34</sup>

### **2.3.8. 16'ınci İklim TK (COP-16) Cancun (29 Kasım-10 Aralık 2010)**

#### **2.3.8.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Konferans süresince; Cancun Anlaşmaları: Sözleşme altındaki Uzun Vadede Ortaklık Eylemi Üzerine Özel Çalışma Grubu'nun çalışmasının sonucu, finansal mekanizmanın dördüncü gözden geçirilmesi, Küresel Çevre Tesisi için ilave rehberlik, Özel İklim Değişikliği Fonu'nun Değerlendirilmesi, En Az Gelişmiş Ülkeler Fonunun işleyişi için ilave rehberlik, En Az Gelişmiş Ülkelerin Yetki Belgesinin Uzatılması Uzman Grup, Sözleşmenin değiştirilen Yeni Delhi çalışma programının uygulanması sürecinde ilerleme kaydedilmesi ve bu yolların güçlendirilmesi için metotlar, pilot aşamada müştereken uygulanan faaliyetlerin sürdürülmesi, sözleşmenin Ek-I'inde yer alan Taraflardan Ulusal Bildirimler, Sözleşmeye göre gelişmekte olan ülkeler için

<sup>34</sup> World Economic Forum, "Why Paris will be different to Copenhagen", 2015, (Çevrimiçi), <https://www.weforum.org/agenda/2015/12/why-paris-will-be-different-to-copenhagen/>, 11 Kasım 2017.

kapasite artırımı, idari, mali ve kurumsal konularda, gelecek oturumların tarihleri ve mekanları ana gündem maddeleridir.

### **2.3.8.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Cancun Konferansı'nda sözleşmenin 4. maddesinin 9. paragrafı uyarınca en az gelişmiş ülkelerin özel ihtiyaçlarını ve özel durumunu kabul ederek, en Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubunun 17'nci ve 18'inci toplantıları grup için gelecekteki bir yetki için olası unsurlar ve ulusal uyarılama eylem programlarının uygulanmasına ilişkin eğitim laboratuvarlarında hazırlanan raporları dikkate alarak, En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubuna, 2008-2010 yılları için çalışma programının uygulanmasına yönelik iyi ilişkilerinden dolayı ulusal adaptasyon eylem programlarının hazırlanmasını ve uygulanması desteklenen ulusal uyarılama eylem programlarının uygulanmasına ilişkin bölgesel eğitim toplantıları yürüttüğü belirtilmiştir.

En az gelişmiş Taraf Tarafların ulusal uyarılama eylem programlarının hazırlanması, güncellenmesi ve uygulanması için teknik destek talep etmeye devam ettiklerini belirtilerek,

1. En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubunun mevcut görev tanımına göre görev süresinin uzatılmasına karar verilmiş,
2. En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubunun aşağıdakiler hakkında teknik rehberlik ve tavsiyeler sunması için görevlendirilmesine karar verilmiştir:
  - a. Ulusal değişim programlarının gözden geçirilmesi ve güncellenmesi, kalitesinin daha da artırılması, en az gelişmiş ülke Taraflarının kalkınma planlamasına adaptasyon eylemlerinin entegrasyonunu kolaylaştırmak ve talep üzerine ülkelerdeki artan uyum bilgisi ve değişen öncelikleri yansıtmaktır;
  - b. Orta ve uzun vadeli uyum ihtiyaçlarının belirlenmesi, bunların kalkınma planlamasına entegrasyonu ve belirlenmiş adaptasyon faaliyetlerinin uygulanması;
  - c. En az gelişmiş ülke partileri içindeki savunmasız topluluklarla ilgili cinsiyete dayalı kaygıların ve düşüncelerin güçlendirilmesi;

ç. En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubunun uzmanlığı ile ilgili olan ulusal uyarılama eylem programlarının hazırlanması ve uygulanması dışında, en az gelişmiş ülkeler çalışma programının unsurlarının uygulanması.

Konferansın 21'inci oturumunda, En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubunun ilerlemeler kaydetmesine, görüşmelerin devamına ve şartların olgunlaşması neticesinde üzerinde bir karar mekanizması oluşturulması ve aşağıdaki adımların atılması kararlaştırılmıştır:

1. En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubunun, taraflar, Küresel Çevre Fonu ve bağılı ajansları ile diğer ilgili kuruluşlar da dahil olmak üzere, Haziran 2015'ten önce çalışmalarının stoklarını almak üzere Sekretarya yardımı ile bir toplantı düzenlenmesi talebinde bulunulması;
2. Tarafların, 01 Şubat 2015 tarihine kadar En Az Gelişmiş Ülkeler Uzman Grubunun çalışmalarına ilişkin görüşlerini, Sekretarya tarafından uygulama için oluşturulan yardımcı kuruluşun görüşünü almak üzere çeşitli belgelerde kırk yılda bir derlemeleri için Sekretarya'ya sunmaya davet edilmesi,
3. Değerlendirmeye girdi olarak, Sekretarya'ya 42'nci Oturumda Uygulama Takvimi tarafından incelenecek olan durum tespit toplantısı hakkında bir rapor hazırlaması talebinde bulunulması kararlaştırılmıştır.<sup>35</sup>

### **2.3.9. 17'nci İklim TK (COP-17) Durban (29 Kasım-10 Aralık 2011)**

#### **2.3.9.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Güney Afrika'da toplanan konferans esnasında yapılan görüşme başlıkları; Geliştirilmiş Eylem için Durban Platformu üzerine özel çalışma grubu oluşturulması, sözleşmeye bağlı Uzun Dönem Ortaklık Hareketi hakkında özel çalışma grubunun çalışmalarının sonuçları, YIF'in başlatılması, Teknoloji Yürütme Komitesi - usul ve esaslar, ulusal dönüşüm planları, etkiler, hassasiyet ve iklim değişikliğine uyum üzerine Nairobi çalışma programı, zarar ve hasar üzerine çalışma programı, müdahale önlemlerinin uygulanmasının etkileri hakkında forum ve çalışma programı, En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu: ulusal kalkınma programı dışındaki en düşük gelişmiş ülkeler

<sup>35</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2010, (Çevrimiçi), <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a02.pdf#page=11>, 13 Eylül 2017.

çalışma programının unsurlarının uygulanmasına destek verilmesi, Sözleşmenin Ek-I'inde değişiklik, TK'na Küresel Çevre Fonu Raporu ve Küresel Çevre Tesisi için ilave rehberlik, koruma önlemlerinin ne şekilde ele alındığı ve saygı gösterildiği ve ormanın referans emisyon seviyeleri ve orman referans seviyelerine ilişkin usuller, sözleşme kapsamında kapasite geliştirme, Sözleşmenin Ek-I'ine dahil olmayan taraflardan Ulusal Haberleşme Uzmanları Danışma Grubunun çalışması, Sözleşmenin Ek-I'inde yer alan taraflar için yıllık stoklar hakkındaki BMİDÇS raporlama esaslarının gözden geçirilmesi, Araştırma faaliyetlerinde Konvansiyonun ihtiyaçları ile ilgili gelişmelere ilişkin araştırma diyalogu, idari, mali ve kurumsal konularda iki yıllık (2012-2013) dönemi için program bütçesi, gelecek oturumların programının belirlenmesi başlıkları altında toplanmıştır.

Konferans neticesinde taraflar tarafından geliştirilen çalışma programına uygun olarak, katılımcıların olumlu sonuçları en üst düzeye çıkarmaya ve en düşük seviyeye indirmeye yönelik davranış ve önleyici tutumların olumlu ve olumsuz sonuçları hakkında sürekli ve yapılandırılmış bir bilgi alışverişi çağrısında bulunmuşlardır. Yan organlar,

1. Aşağıdaki alanlarda müdahale tedbirlerinin uygulanmasının etkisinin anlaşılmasının iyileştirilmesi amacıyla, yan kuruluşlar altındaki uygulamaların etkileri hakkında bir çalışma programını kabul ederek:

- a. Önleyici tedbirlerin olumlu ve olumsuz etkilerini anlamak ve raporlamak da dahil olmak üzere, bilgi ve uzmanlığın paylaşımı;
- b. Müdahale stratejileri konusunda iş birliği;
- c. Etkilerin değerlendirilmesi ve analizi;
- ç. Ekonomik çeşitlendirme ve dönüşüm için fırsatların paylaşılması ve tecrübe değişimi;
- d. Ekonomik modelleme ve sosyo-ekonomik eğilimler;
- e. Kararların uygulanmasına ilişkin ilgili hususlar ve Kyoto Protokolü'nün ilgili maddelerinin gözden geçirilmesi,
- f. İşgücünün dönüşümü ve yüksek kalitede ürün yaratılması;

g. Düşük bir sera gazı yayma toplumuna geçiş için kollektif ve bireysel öğrenim imkanları kurulması.

2. Ayrıca, gerektiği takdirde ve finansal kaynakların mevcudiyeti dahilinde, atölye çalışmaları ve toplantılar düzenleyerek, müdahale önlemlerinin uygulanmasının etkileri üzerine çalışma programının aktif hale getirilmesine yönelik usulleri benimsendiği; uzmanlar, uygulayıcılar ve ilgili organizasyonlardan bilgi almak, rapor ve teknik şartname hazırlanması;

3. İş programını hayata geçirmek ve tarafların interaktif bir şekilde bilgi, deneyim paylaşımlarını sağlayacak bir platform sağlamak üzere yardımcı organların başkanları tarafından toplanacak müdahale önlemlerinin uygulanması üzerine bir forum oluşturulması, vaka analizleri, en iyi uygulamalar ve görüşler ile ilk olarak alt organların 6'ncı oturumlarında gerçekleşen ve alt organların oturumlarıyla birlikte yılda iki kez toplanması;

4. Forumun, yan kuruluşların ortak bir gündem maddesi altında toplanmasına ve temas gruplarına uygulanacak prosedürlere uygun olarak çalışmasına karar verilmesi;

5. 19'uncü oturumlarında TK'na tavsiyelerde bulunmak amacıyla, bağımsızlık organı da dahil olmak üzere, forumun çalışmalarını gözden geçirilmesine karar verilmiştir.<sup>36</sup>

Durban'daki BM İklim Değişikliği Konferansı iklim değişikliği görüşmelerinde bir dönüm noktasıydı. Durban'da hükümetler, kendi kabiliyetlerini en iyi şekilde kullanabilecek ve herkesin faydalanabileceği, aynı zamanda 2020'den sonraki dönemi de kapsayan iklim değişikliğiyle başa çıkabilmek için yeni bir evrensel ve yasal anlaşma için hazırlık yapılması gerektiğini açıkça fark ettiler.

Kısacası, tüm hükümetler, Durban'da İklim Değişikliği Konvansiyonunun nihai hedefini sunmak için zamanla daha da netleşecek kapsamlı bir plan yapılmasına karar verdiler. Bu şekilde taraflar, atmosferdeki sera gazı konsantrasyonlarını, iklim sistemi ile tehlikeli müdahalemizi önleyecek seviyede istikrara kavuşturmak ve aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma hakkını koruyacaklarını belirttiler.

---

<sup>36</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2011, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/meetings/durban\\_nov\\_2011/session/6294/php/view/decisions.php#c](http://unfccc.int/meetings/durban_nov_2011/session/6294/php/view/decisions.php#c), 15 Eylül 2017.

Bu şekilde, iklim değişikliğini, iklim değişikliği görüşmelerinin içinde ve de dışında mümkün olduğunca hızlı bir şekilde ilerletmek zorunda oldukları konusunda mutabık kaldılar. Gerçek şu ki, emisyonları azaltmak için mevcut ulusal ve uluslararası eylem ve niyetler arasında belirsiz bir uçurumun kalması ve ortalamanın üstündeki küresel sıcaklıkların, sanayileşme öncesi seviyesinin iki katından fazla olmamasına duyulan ihtiyaç mevcuttur ki; çok ciddi iklim etkileri risklerini bünyesinde barındırmaktadır.

Üstelik, 2 derece senaryosu yerine getirilmiş olsa da gelişmekte olan ülkeler, özellikle fakir ve en savunmasız olanlar, halihazırda küresel iklim sisteminde yer alan değişime uyum sağlamak için daha fazla desteğe ihtiyaç duyacaklardır.

### **2.3.9.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Kyoto Protokolünün ikinci taahhüt süresi: Mevcut uluslararası hukuk sisteminin, Kyoto Protokolünün ikinci bir taahhüt dönemi boyunca sürdürülmesi; bu çerçevede, gelişmiş ülkelerin sera gazı kesintileri yapmayı taahhüt ederek, mevcut muhasebe kurallarını ve gelecekteki çabaları bilgilendirecek uluslararası iş birliği modellerini güvence altına aldıklarını beyan ettiler.

Yeni müzakere platformunun başlatılması: 2020 yılına kadar yeni ve evrensel sera gazı azaltma protokolü, yasal araç ya da yasal gücü olan diğer sonuçları sunmak için Sözleşme uyarınca yeni bir müzakere platformu başlatılması, bu yeni müzakere eleştirel bir yaklaşımla mevcut ulusal ve uluslararası eylem düzeyini ve sera gazı emisyonlarını azaltma gayreti ortaya konması gerekmektedir.

Mevcut geniş tabanlı pazarlık akımlarının 2012'de sonuçlanması: 2012 yılında, sözleşme kapsamındaki tüm üye ülkeleri kapsayan mevcut geniş tabanlı müzakere akışının çalışmalarını sonuçlandırma kararı alınmıştır. Buna mevcut ulusal emisyon azaltma veya emisyon sınırlama planlarını daha şeffaf hale getirmek için yapılan çalışmalar da dahildir. Ayrıca çalışmalar, gelişmekte olan ülkelerin kendi temiz enerji geleceğini inşa etmesine ve iklim değişikliğine karşı dirençli olan toplumları ve ekonomileri inşa etmelerine yardımcı olacak finansman ve teknoloji sağlayacak kapsamlı küresel destek ağının başlatılması ve uzun vadeli uygulanmasını da kapsayacaktır.

Küresel Değerlendirme: Yeni bir global durum analizini incelemek ve daha sonra gerçekleştirmek için mevcut en iyi yöntem, bilimsel verilere dayanarak oluşturulan iklim değişikliği ile mücadele zorluğunun gözden geçirilmesi, önce maksimum iki derece yükselmenin yeterli olup olmadığı veya daha da düşük bir 1,5 derece yükselmenin gerekip gerekmediğini kontrol etmeyi sağlamak için, bilahare kolektif eylemin, ortalama küresel sıcaklığın üzerinde anlaşmaya varılan sınırın ötesinde olmasını önlemek için yeterli olduğundan emin olmak gerekmektedir.

5. 2015'te planlanan yeni bir küresel iklim değişikliği ile mücadele anlaşması için; ulusal ve yerel düzeydeki her hükümetin emisyonları azaltmak, mevcut iklim değişikliği ile mücadele etmek, dünyayı doğru bir stratejiye sevk etmek ve bu uğurda gereken her türlü tedbiri alması hususu çok önemlidir. Benzer şekilde, dünya çapında çevresel açıdan sürdürülebilir ve esnek toplumlar inşa ederken, iş ve teknoloji sektörleri ile sivil toplum için ulusal ve uluslararası iklim değişikliğiyle artan fırsatlardan hızlı bir şekilde kar elde etmesi hususu elbette kritik öneme sahip olacaktır.

Durban Konferansı sonuç olarak, akıllı hükümet politikalarının, akıllı iş yatırımının ve bilgili bir vatandaşın taleplerinin hepsinin karşılıklı çıkarları anlama motivasyonu ile ortak hedefin peşinde gidilmesi gerektiğini kabul etmiştir.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2011, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/key\\_steps/durban\\_outcomes/items/6825.php](http://unfccc.int/key_steps/durban_outcomes/items/6825.php), 11 Ekim 2017.



## **2.3.10. 18'inci İklim TK (COP-18) Doha (26 Kasım-07 Aralık 2012)**

### **2.3.10.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Katar Konferansı'nda genel olarak; Bali Eylem Planı uyarınca kabul edilen sonuçlar, Durban Platformunun geliştirilmesi, iklim değişikliğiyle ilişkili kayıp ve zararı gidermeye yönelik yaklaşımlar, iklim değişikliğinin uyarlanabilir kapasiteyi artırmak için olumsuz etkilerine karşı özellikle savunmasız olan gelişmekte olan ülkelerde etkileri, uzun vadeli finans çalışma programı, Daimi Komite Raporu, TK'na YİF Raporu ve YİF için rehber, TK ve YİF Arasındaki Düzenlemeler, Finansal mekanizmanın gözden geçirilmesi, Küresel Çevre Fonu TK Raporu ve Küresel Çevre Fonu için ilave rehberlik, En Az Gelişmiş Ülkelere Yönelik Rehberlik, Uyum Komitesinin Çalışması, ulusal değişim planları, Teknoloji Yürütme Komitesi Raporu, İklim Teknolojisi Merkezi ve Ağı'nın tamamen faaliyete geçirmek için düzenlemeler, Sözleşmenin 6. Maddesi Üzerine Doha İş Programı, uluslararası danışma ve analizler altındaki teknik ekibin bileşimi, yaklaşım ve prosedürleri, Sözleşmenin Ek-I'ine dahil olmayan Taraflardan Ulusal Haberleşme Uzmanları Danışma Grubunun Çalışması, "Gelişmiş Ülkeler için UNFCCC iki yıllık raporlama esasları" için ortak tablo modelleri oluşturulması, sözleşmenin Ek-I'inde yer alan taraflardan beşinci ulusal bildirim sunulması ve gözden geçirilmesi, sözleşmenin Ek-I'inde yer alan taraflardan beşinci ulusal bildirim derlenmesi ve sentezi durumu, sözleşmeye göre ekonomide geçiş ekonomisi olan ülkeler için kapasite artırımı, pilot aşamada müştereken uygulanan faaliyetler, toplumsal cinsiyet dengesinin teşvik edilmesi ve kadınların BMİDÇS müzakerelerine katılımları ve sözleşmeye veya Kyoto Protokolü uyarınca kurulan organlara tarafların temsil edilmesi konusunda katkıda bulunmaları, ekonomik çeşitlendirme girişimi, idari, mali ve kurumsal konular ile gelecek oturumların tarihleri ve mekanlarının belirlenmesi başlıkları öne çıkmıştır.

### **2.3.10.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

COP18, toplantı süresince elde edilmesi gereken sonuçlara ve hükümetler tarafından belirlenen hedeflere ulaştığını ilan ederek, müzakereleri ilerleten ve uluslararası gündemi geliştiren çok sayıda sonuç ürettiğini belirtmiştir.

2015 küresel iklim değişikliği anlaşması için zaman ve olaylar ile taraflara verilecek ödevler çizelgesi belirlenmiştir. Böylece dünya, daha da ciddi iklim değişikliği etkilerinin ortaya çıkacağı kabul edilen maksimum 2 derece sıcaklığının

altında kalma şansına sahip olacaktır. Hükümetler ayrıca şu hususları kabul etmişlerdir:

2020'den itibaren tüm ülkeleri kapsayan ve 2015'te kabul edilen evrensel bir iklim değişikliği anlaşmasına doğru hızla tüm taraflar gayret sarf edecektir.

Emisyonları azaltmak için mevcut taahhütlerin ötesinde 2020 öncesinde çabaları ölçeklendirmenin yolları araştırılacaktır.

Ayrıca, BM Genel Sekreteri Ban Ki-Moon, Doha'da 2014'te 2015 son tarihinin sağlanmasına yardımcı olmak için siyasi iradeyi harekete geçirerek, dünya liderlerini bir araya getireceği bir zirve düzenleyeceğini açıklamıştır.<sup>38</sup>

2013 yılında yeni sözleşmenin hazırlanması ve gayret artışının başka yollarını keşfetmek için çaba sarf edilecektir. Özel maksatlı kalkınma tarafları, 2013'te ilk toplantısını Bonn'da gerçekleştirecek ve bu kapsamda hükümetler 1 Mart 2013 tarihine kadar BMİDÇS yönelik gayretlerini artıracak eylemler, inisiyatifler ve seçenekler hakkında bilgi, görüş ve öneriler sunacaklardır. Bu maksatla taraflar gözlemcileri aynı işlemi yapmaları için davet etmişler ve planlanan eylemlerin sonucunda ortaya çıkardığı hafifletici faydaları analiz ederek Sekretaryaya görev vermişlerdir.

Kyoto Protokolü'ne gelişmiş ülkelerin sera gazı azaltmak için niceliksel taahhütte bulunmaları hedefiyle mevcut ve bağlayıcı olan tek anlaşma olarak aşağıdaki maddeler eklenerek değiştirilmiş ve sorunsuz bir şekilde devam edebilmiştir.

Özellikle hükümetler, 01 Ocak 2013'te başlayan 8 yıllık ikinci bir taahhüt dönemi için karar almıştır. Protokolün sorunsuz bir şekilde devam etmesine imkân tanıyan yasal gereklilikler üzerinde anlaşmaya varılmış ve Protokolün değerli muhasebe kuralları korunmuştur.

Kyoto Protokolü çerçevesinde daha fazla taahhüt alan ülkelerin, kendi emisyon seviyelerini artırmak amacıyla emisyon azaltma taahhütlerini en geç 2014 yılına kadar gözden geçirmesi kararı alınmıştır.

---

<sup>38</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2012, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/key\\_steps/doha\\_climate\\_gateway/items/7389.php#Specific\\_Outcomes](http://unfccc.int/key_steps/doha_climate_gateway/items/7389.php#Specific_Outcomes), 11 Ocak 2019.

Kyoto Protokolünün piyasa mekanizmaları ve Temiz Kalkınma Platformunun ortak uygulama ve uluslararası emisyon ticareti uygulamalarına devam etmesine karar verilmiştir.

İkinci taahhüt dönemi içerisinde tüm gelişmiş ülkelerin erişilmesi kabul edilen hedefler kapsamında mevcut kurumlara erişiminin kesintisiz devam etmesine karar verilmiştir.

Genel tablo biçimi olarak bilinen iki yıllık rapor tablolarının kabulü ile, gelişmiş ülkeler için ölçme, raporlama ve doğrulama çerçevesine referans unsurlar eklenmiş ve böylece şeffaflık ile hesap verebilirlik rejimi güçlendirilmiştir.

Fazla tahsis edilen miktar birimleri ikinci taahhüt dönemi için bir hedefi olan Ek-I'de yer alan Taraflar tarafından Kyoto Protokolü'nün ilk taahhüt döneminden ikinci taahhüdüne kadar sınır olmadan taşınabilir, ancak bu taahhütlerin taşınması ile ilgili kısıtlamalar getirilmiştir İkinci taahhüt süresi için fazla tahsis edilen miktar birimleri ve bu birimlerin kaçının diğer Taraflardan edinilebileceğine ilişkin niceliksel sınırlar belirlenmiştir.

Diğer hususlar ise şu şekilde sıralanabilir.

Hükümetler, teknolojiyi kanalize etmek ve gelişmekte olan ülkelere finansman sağlamak için yeni altyapı çalışmalarının tamamlanmasını ve bu altyapının ve desteğin tam olarak uygulanmasına karar verdiler. Kore Cumhuriyeti, YIF ev sahipliğine seçildi ve Maliye Daimi Komitesinin çalışma planı olarak kabul edildi. UNEP liderliğindeki bir konsorsiyumun, beş yıllık başlangıç dönemi için İklim Teknolojisi Merkezi'ne ev sahipliği yapmasını doğruladılar. CTC, ilişkili ağ ile birlikte BMİDÇS Teknoloji Mekanizması'nın uygulama koludur ve hükümetler CTCN Danışma Kurulunun kuruluşuna da karar verdiler.

Gelişmiş ülkeler hem gelişmekte olan ülkelere uzun vadeli iklim finansmanı desteğini sürdürme sözü vermeye, hem de 2020'ye kadar uyarılma ve azaltma amacıyla çeşitli kaynaklardan yıllık olarak 100 milyar dolar serbest bırakma sözü verdiklerini yinelediler.

Gelişmiş ülkeler ayrıca bir sonraki konferanstan önce, ölçeklendirilmiş finansmanı serbest bırakma stratejileri hakkında bilgi göndermeye davet edilmiştir.

2013-2015 arasındaki dönemde finansmanın, 2010 ile 2012 yılları arasındaki hızlı başlangıç finansmanı döneminde (30 milyar ABD doları tutarında) ülkelerin fon sağladığı ortalama yıllık seviyeye eşit veya bundan fazla olması gerektiğine, ölçek büyütülürken finansman desteğinin sürdürülmesine karar verilmiştir.

Hükümetler iklim değişikliği tehdidinin ilerleyişi ve daha ileri harekete geçme olasılığı konusunda bir gerçeklik kontrolü sağlamayı amaçlayan, 2013'te başlayıp 2015 yılına kadar sonuçlanacak uzun vadeli sıcaklık hedefini gözden geçirmek için güçlü bir sürecin başlatılmasına karar vermiştir.

Hükümetler, ormansızlaşmayı ölçmenin yollarını ve ormansızlaşma ile mücadele çabalarının desteklenmesini sağlamak için gerekli stratejiyi belirlemiştir.<sup>39</sup>

### **2.3.11. 19'uncu İklim TK (COP-19) Varşova (26 Kasım-07 Aralık 2012)**

#### **2.3.11.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Varşova'da bir önceki Durban Platformunun ilerleyişi, iklim ile ilişkili kayıp ve zarar için uluslararası mekanizma kurulması, uzun vadeli iklim finansmanı, YİF'nun TK'na ve YİF rehberliği doğrultusunda hazırlanacak rapor, TK arasındaki düzenlemeler, TK'na Küresel Çevre Tesisi ile YİF Raporu, TK Finansmanı Daimi Komitesi Raporu, finansal mekanizmanın beşinci gözden geçirilmesi, çalışma programı sonuç odaklı finansman kararı, kurumsal düzenlemeler de dahil olmak üzere gelişmekte olan ülkeler tarafından orman sektöründe hafifletme eylemlerine ilişkin faaliyetlerin uygulanmasına yönelik koordinasyon, ulusal ormancılık izleme sistemleri için yöntemler, zamanlama ve periyodu hakkında karar, güvenlik önlemlerinin nasıl ele alınacağı ve uygulamalarına ilişkin bilgilerin özet birimleri, önerilen orman referans emisyon seviyeleri ve/veya Taraflar tarafından yapılan tekliflerin teknik değerlendirmesi için kılavuzlar ve prosedürler hazırlanması, orman referans seviyeleri, ölçüm, raporlama ve doğrulama için yöntemler, ormansızlaşma ve orman bozulması sürücülerini belirleme, Uyum Komitesi'nin çalışması, etki, hassasiyet ve iklim değişikliğine uyum üzerine Nairobi çalışma programı, ulusal değişim planları,

<sup>39</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2012, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/land\\_use\\_and\\_climate\\_change/redd/items/7377.php](http://unfccc.int/land_use_and_climate_change/redd/items/7377.php), 11 Aralık 2018.

İstatistik Danışma Grubu Çalışma Grubu, Sözleşmeye Ek-I’de yer almayan taraflardan Ulusal Haberleşme Uzmanları görevlendirilmesi, uluslararası danışma ve analiz altında teknik uzman ekibinin bileşim ve prosedürleri, ulusal olarak desteklenen azaltma eylemlerinin gelişmekte olan ülkeler tarafından yerel olarak ölçülmesi, raporlanması ve doğrulanması için genel kurallar, sözleşmenin Ek-I’inde yer alan taraflardan gelen altıncı ulusal bildirim, Gelişmiş Ülkeler için, ulusal envanter incelemeleri de dahil olmak üzere, iki yılda bir yapılan raporların ve ulusal bildirimlerin gözden geçirilmesine ilişkin kılavuzların revizyonu üzerine çalışma programı hazırlanması, sözleşmenin Ek-I’inde yer alan taraflar için yıllık stoklar hakkındaki BMİDÇS raporlama esaslarının gözden geçirilmesi, İklim Teknolojisi Merkezi ve Ağı ile Danışma Kurulunun Usul ve Esasları, İki yıllık 2012-2013 dönemi için bütçe performansı, 2014-2015 yıllarını kapsayan program bütçesi ve gelecek oturumların tarih ve mekanları başlıkları altında görüşmeler yapılmış ve çok taraflı kararlar alınmıştır.<sup>40</sup>

### **2.3.11.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Varşova'daki BM İklim Değişikliği Konferansı'nda katılımcı devletler, 2015 yılında evrensel bir iklim değişikliği anlaşması imzalamaya yönelik hedefleri sabit tutmak üzere önemli kararlar almışlardır. 2015 anlaşmasının hedefi iki yönlü olarak belirlenmiş: Birincisi uyum kapasitesini geliştirirken, ulusları iklim değişikliğinin tehlike bölgesinden uzak tutmak için, emisyonları hızla azaltacak daha uzun vadeli etkin bir küresel çabayla bir araya getirmek. İkincisi ise, daha hızlı ve daha geniş bir hareket stratejisini teşvik etmek.

Bu amaçla katılımcı devletler, 2015 yılında Paris'te yapılacak toplantı öncesinde evrensel anlaşmaya yaptıkları katkıları birleştirmeyi kabul ettiler. Dahası, 2015 anlaşması kapsamında yaşam mahallerinin iç kısmı ile ilgili izleme, raporlama ve doğrulama düzenlemeleri sonuçlandırıldı ve böylece sağlam bir temel oluşturuldu.

En önemlisi, iklim değişikliğinin etkilerine adapte olan ve sürdürülebilir temiz enerji geleceğini inşa eden ülkelere, özellikle yoksul olanlarına yardım etme konusunda ilerleme kaydedilmiştir.

---

<sup>40</sup> UNFCCC, “Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions”, 2013, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/meetings/warsaw\\_nov\\_2013/session/7767/php/view/decisions.php#c](http://unfccc.int/meetings/warsaw_nov_2013/session/7767/php/view/decisions.php#c), 11.11.2017.

Bir diğerk önemli sonuçta, ormansızlaşmayı ve orman bozulmasından kaynaklanan emisyonları azaltmak için yönetmelik ve ormanların korunmasını destekleyici önlemler kabul edilmiş, sonuç odaklı ödeme sistemi uygulanması kararlaştırılmıştır.

Küresel hareketliliği geliştirme için önemli bir finans kanalı olarak planlanan YİF'nun, 2014 yılının ikinci yarısında sermaye kullanımına hazır olacağı değerlendirilmesinde bulunulmuştur. Buna ek olarak, hükümetler uzun vadede iklim değişikliği etkilerinden kaynaklanan kayıp ve zararı gidermek için bir mekanizma üzerinde anlaşmaya varmıştır.

Modern iklim bilim koşulları, insan kaynaklı iklim değişikliğinin şüphe götürmeyen bir gerçek olduğunu gösterir, ancak ısınmayı en fazla 2 derece altında tutmak için sınırlı bir zaman söz konusudur. Bununla birlikte, küresel sera gazı emisyonlarının önümüzdeki on yılda zirveye ulaşması ve bu yüzyılın ikinci yarısına kadar sıfır net emisyonu ulaşması gerekmektedir. Bunu başarmak için, her düzeyde önlemin hızlıca alınması ve koordine edilmesi kritiktir: uluslararası, ev, iş ve finans. Bu nedenle Varşova'daki TK-19, iş, şehir, bölge ve sivil toplumun; iklim değişikliği eylemleri için bir vitrin oluşturmuştur. İklim değişikliğine yönelik çözümler zaten açıktır ve dünyada para ve teknoloji, başarılı olmak için bilgi ve modeller oluşturulmuştur. Etkili iklim tesir sonuçları da açıktır: Herkes için sürdürülebilir bir gelecek, tüm ekonomilere ve vatandaşlara anında, paylaşılan getiriler sunmak.

Katılımcı devletler 2015 anlaşmasının geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi için zaman çizelgesi oluşturdular. Yeni iklim anlaşmasının unsurlarını Mart 2014'teki ilk toplantılarından itibaren ayrıntılı bir şekilde hazırlayacak, Aralık 2014'e kadar bir taslak metin oluşturup, resmi taslak metnini ise Mayıs 2015'e kadar sunacaklardı. Bunların hepsi müzakerelerin başarıyla sonuçlandırılmasına olanak sağlayacak ve katılımcı devletler, Aralık 2015'ten önce ve ideal olarak 2015'in ilk çeyreğine kadar anlaşmaya yönelik hazır olmaları için ulusal olarak belirlenmiş katkıları, yerel hazırlıkları başlatmaya veya yoğunlaştırmaya gayret göstereceklerdir. Bu husus, görüşmelerin ve eylem zaman çizelgesinin önemli bir parçasıdır.

Ayrıca, ulusal olarak belirlenen katkıların açık ve şeffaf bir şekilde ortaya konması kararlaştırılmıştır. Gelişmiş ülke hükümetleri, gelişmekte olan ülkelere bu önemli iç süreç için destek vermeleri çağrısında bulunmuştur. Hükümetler, ülkelerin

ulusal olarak belirlenen hedeflerini ortaya koyarken sağlayacağı kesin bilgileri belirlemeye karar verdiler. Hükümetler, yeni anlaşmanın 2020'de yürürlüğe girmeden önce, bugüne kadar taahhüt edilen dünyayı en fazla ortalama 2 derece santigrat derece sıcaklığının altında tutmak için gerekli olan sıcaklığın arasındaki boşluğu kapatma önlemlerini güçlendirmeye karar vermişlerdir.

Sera gazı emisyonlarının azaltılması için yüksek potansiyele sahip olan fırsatların teknik incelemesi artırılarak; bu amaçla hükümetler aynı zamanda politikaların ve çevreye duyarlı teknolojilerin uygulanmasını hızlandıracaktır. Buna ek olarak, Kyoto Protokolü'nün Temiz Gelişim Mekanizması kapsamında Sertifikalı Emisyon Azaltımlarının gönüllü olarak iptal edilmesi talep edilmektedir. Hükümetler, Varşova Uluslararası Hasar ve Hasar Mekanizmasının kurulmasına karar vermiştir. Mekanizma, özellikle bu tür etkilere açık olan gelişmekte olan ülkelerde uzun vadeli iklim değişikliği etkileriyle ilişkili zararları ele alacaktır. İşlemlerin geçici uygulanmasını TK'na rapor edecek ve 2016'da gözden geçirilecek olan bir yürütme komitesi rehberliğinde durum değerlendirilmesinde bulunulacaktır. Bu mekanizma, iklim değişikliğinin yol açtığı kayıp ve zararlar ile mücadele etmek ve finansman hareketliliğini kolaylaştırmak da dahil olmak üzere eylem ve desteği güçlendirmek için en iyi uygulamaların bilgi değişimini kolaylaştıracaktır.

Yürütme komitesinin ilk toplantısı Mart 2014'te yapılacaktır. Gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliği eylemlerinde gelişmekte olan ülkeleri desteklemek amacıyla 2020 yılına kadar yılda 100 milyar ABD Doları tutarında taahhüdü serbest bırakma konusunda gelişmiş ülkeler, bu konudaki çabalarını 2014-2020 yılları arasında iki yılda bir kez kamuoyuna duyurmaya karar vermişlerdir. En iyi teknik laboratuvar çalışmaları finansman artırma yolları da yapılacaktır. Ayrıca, 2014-2020 dönemi için her iki yılda bir uzun vadeli finansman konusunda Bakanlıklar toplantısı yapılması kararlaştırılmıştır. Bu toplantılar tartışmalara siyasi bir ivme kazandırmayı amaçlamaktadır.

Ek olarak, YİF bu iş için açık olacak ve 2014 ortasında ilk kaynak mobilizasyon sürecine başlayacaktır.

Bu kararlar, 2015 yılında bilimle ilgilenen ve en savunmasız kişiyi koruyan evrensel bir anlaşmayı başarıyla sonuçlandırma yolundaki önemli ilerlemeyi temsil etmektedir. Buna ek olarak, hükümetler iklim değişikliğiyle mücadelede süregelen

çabaları hızlandıracak bir çalışma yapmışlardır. Hükümetler, ormansızlaşma ve ormandaki bozulmadan kaynaklanan emisyonları azaltma yolları konusunda bir dizi karar üzerinde anlaşmaya varmışlardır. Kararlar, 7 yıllık bir çalışmanın sonucu anlaşmalar ile iklim değişikliği ile mücadele hususunda bir eylem için açık bir gelişme olarak kaydedilmiştir.

Küresel ormansızlaşma, dünyanın emisyonlarının yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır. Ormanların korunması ve sürdürülebilir kullanımı, ormanların içinde ve çevresinde yaşayan insanlara doğrudan fayda sağlamaktadır. Paket önlemlerin şeffaflığı ve bütünlüğü için bir doktrinasyon oluşturulmaktadır ve desteğin eşgüdümünü açıklığa kavuşturulmaktadır.

Gelişmekte olan ülkeler ormanların korunmasını başarabilirse, sonuç bazlı ödemeler için araçları da belirler. Bu amaçla, paket 280 milyon dolarlık ilk sözlerle desteklenmektedir. UNFCCC şemsiyesi altındaki 48 Az Gelişmiş Ülkenin tamamı, iklim değişikliği etkileri ile başa çıkmak için bir takım kapsamlı plan seti hazırlamıştır. Bu planlar, iklim değişikliğinin ani etkilerini değerlendirmek ve ülkelerin daha esnek olabilmesi için ihtiyaç duydukları desteği ve eylemleri belirlemelerine yardımcı olmaktadır.

Gelişmiş ülkeler, öncelikli projelere fon sağlamaya devam edebilecek Uyum Fonu için 100 milyon ABD doları hedef sermayesine ulaşmıştır. Azaltıcı çabaları ölçen, raporlayan ve doğrulayan, gelişmekte olan ülkeler de dahil olmak üzere, artık çerçeve tamamen faal durumdadır. Uzun yıllar çalışmanın ardından büyük bir başarı elde eden hükümetler arasındaki bu anlaşma önemlidir; çünkü ülkelerdeki azaltma, sürdürülebilirlik ve destek çabalarının artık daha iyi ölçülebileceği anlamına gelir.

Bu aynı zamanda, ulusal olarak uygun hafifletme eylemlerini finanse etmekle potansiyel olarak ilgilenen ve başta bulunan yatırımcılara güven sağlayacaktır. İklim Teknoloji Merkezi ve Ağı, teknoloji iş birliğinin teşvik edilmesi ve gelişmekte olan ülkelere aktarma görevini üstlenmiş ve iş dünyasına açılmıştır. İklim Teknoloji Merkezi ve Ağı Danışma Kurulu, genel kuralları edilerek, 2010 yılında Cancun'da kurulan Kurulun gelişmekte olan ülkelerin ulusal tayin edilmiş kuruluşlar aracılığıyla destek taleplerine yanıt olarak eylemleri desteklemek için artık operasyonel aşamaya geçtiği anlamına gelmektedir. İklim Teknoloji Merkezi ve Ağı, gelişmekte olan



ülkelerden teknoloji gelişimine ve aktarımıyla ilgili konularda gelen taleplere cevap vermeye hazır olduğunu beyan etmiştir.<sup>41</sup>

### **2.3.12. 20'nci İklim TK (COP-20) Lima (01-12 Aralık 2014)**

#### **2.3.12.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Konferansta genel olarak; Lima İklim Hareketi Çağrısı, Varşova Uluslararası hasar ve hasarla mücadele için uluslararası örgütlenme, ulusal uyum planları, Uyum Komitesinin Raporu, Uzun Vadeli İklim Finansmanı, Finansa İlişkin Daimi Komite Raporu, TK'na YİF Raporu, Küresel Çevre Fonu TK ve Raporu, Finansal Mekanizmanın beşinci gözden geçirilmesi, En Az Gelişmiş Ükelere Yönelik Rehberlik, Taraflarca finansal bilgilerin raporlanmasına ilişkin metodolojiler arasında bütünlük sağlanması, HİDP Beşinci Değerlendirme Raporu ve rapor edilen bilgilerin teknik olarak incelenmesine ilişkin esaslar, sera gazı teknik incelemesi için inceleme uzmanları için eğitim programı, iki yılda bir yapılan raporların teknik incelemesi için inceleme uzmanları eğitim programı, Teknoloji Yürütme Komitesi ve yıllık raporu, Teknoloji Yürütme Komitesi ve yıllık raporu, Cinsiyete göre Lima iş programı, eğitim ve bilinçlendirme üzerine Lima Bakanlar Deklarasyonu kapsamında uygulamanın etkileri forum ve çalışma programı, özel durumları olan sözleşmenin Ek-I'inde yer alan taraflar, idari, mali ve kurumsal konular, TK, onun yan kuruluşları ve Sekreteryası için finansal prosedürlerin gözden geçirilmesi ile gelecek oturumların tarihleri ve mekanları konusunda görüşme ve antlaşmalar yapılmıştır.<sup>42</sup>

#### **2.3.12.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Lima konferansına katılan taraflar, dünyanın dört bir yanından katılan 11.000 temsilci ile iklim değişikliği konulu yeni bir 2015 anlaşmasının imzalanabilmesi için 190 ülkenin katılımıyla iki haftalık görüşmeler yapmış ve bu görüşmeler hitamında önemli kararlar almışlardır. Taraflar, 2015 yılının sonunda Paris'te kabul edilmesi planlanan yeni sözleşmenin unsurlarını ayrıntılı bir şekilde incelemiş ve tüm ülkelerin yeni sözleşme için gelecek yılın ilk çeyreğine kadar nasıl katkıda bulunabileceği konusunda temel kuralları kabul etmişlerdir. Ulusal amaç olarak belirlenen katkılar,

---

<sup>41</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2013, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/key\\_steps/warsaw\\_outcomes/items/8006.php](http://unfccc.int/key_steps/warsaw_outcomes/items/8006.php), 05 Aralık 2018.

<sup>42</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2014, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/meetings/lima\\_dec\\_2014/session/8530/php/view/decisions.php#c](http://unfccc.int/meetings/lima_dec_2014/session/8530/php/view/decisions.php#c), 16 Aralık 2018.

2020 sonrası yürürlüğe girecek yeni anlaşmanın temelini oluşturacaktır. Tarafların iki haftalık 20. konferansı sırasında ülkeler emisyonları azaltmak için yapılan mücadeleyi eş seviyede yükseltme konusunda önemli ilerleme kaydettiler. Lima Konferansı, gelişmekte olan dünyada hızlı izleme adaptasyonu ve esneklik kazandıracak yeni aciliyetler önermiş; en azından finans ile bağlantıyı güçlendirerek, ulusal uyum planları geliştirmeye yönelik gayretler ortaya koymuştur. Bu arada Lima'da hükümetler, 2015 yılına girerken Paris anlaşması taslağının neye benzeyeceğini ve Cenevre'deki bir sonraki müzakerelerin sonuçlarını daha net bir vizyonla belirlemiştir. Lima İklim Konferansı, uluslararası iklim süreci tarihinde bir takım önemli sonuçları ve kararları bir ilk olarak gerçekleştirmiştir.

Birçok sanayileşmiş ülkenin, Çok Taraflı Değerlendirme olarak adlandırılan yeni bir süreçle emisyon hedefleri hakkında kendi sunumlarını yaparken, şeffaflık ve güven inşa etme seviyelerini yeni boyutlara ulaştırdıkları görülmüştür. Lima Bakanlar Bildirgesi, eğitim ve bilinçlendirme üzerine hükümetleri iklim değişikliğini okul müfredatına ve iklim bilincini ulusal kalkınma planlarına sokmayı hedeflemektedir. Katılımcı devletler, Avrupa Birliği, Çin ve ABD'nin YİF için kaporaların artırılması konusundaki iklim eylemi duyurularından kaynaklanan olumlu haberler konferansta iyimserlik havası oluşturmuştur. Lima, Paris'e yönelik olumlu bir beklenti oluşturarak; ormanlar ve eğitimle ilgili eylemlerin yanı sıra daha iyi ölçeklendirme ve finansmanın nasıl yapılacağı da dahil olmak üzere, kararlaştırılmış ve kararlaştırılan kilit kararlar ile eylem gündemleri başlatılmıştır.

Burada yapılan müzakereler, önümüzdeki 12 ay içinde ve iklim değişikliğinin gerçekten ve kararlılıkla ele alınması halinde yıllar içinde yapılması gerekenleri yeni bir gerçekçilik ve anlayış düzeyine ulaştırmış; Lima'da değişim süreci, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve kesilmesi ile aynı seviyeye yükseltme konusunda ilerleme kaydetmiştir. Bu husus, aşağıdakiler aracılığıyla yapılacaktır:

1. Ulusal Uyum Planlarının (NAP'ler) esneklik sağlamanın önemli bir yolunu tanıdığını kabul edilecek.
2. NAP'ler şimdi UNFCCC web sitesi aracılığıyla daha görünür hale getirilecek ve bu da destek alma fırsatı geliştirmesine imkân sağlayacaktır.
3. YİF, UEP'leriyle desteklenip destek için bu planların sayısını artırması gerektiği konusundaki müzakerelerin gündeme alınması sağlanacaktır.

4. TK Dönem Başkanı; Peru, ABD, Almanya, Filipinler, Togo, İngiltere, Jamaika ve Japonya'yı içeren bir NAP Global Ağı kurmuştur.

Varşova Uluslararası Hasar Mekanizması İcra Komitesi, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerden gelen üyelerin eşit temsilciliği ile iki yıllığına teyit edilmiştir. Komite uyarınca bir çalışma programı da oluşturulmuş; iklim değişikliğinden kaynaklanan hasarın özellikle savunmasız gelişmekte olan ülkeler ve yerli veya azınlık statüsü olanlar da dahil olmak üzere nüfusları nasıl etkilendiğinin anlaşılmasını içeren bir dizi eylem alanı oluşturulmuştur.

Aynı zamanda, iklim değişikliğinin insan göçünü nasıl etkilediğinin anlaşılmasına gayret edilmesine ve iklim değişikliği ile mücadele konusunda kullanılacak finans unsurlarının tahsisi konusunda görüşmeler yapılmasına karar verilmiştir. Katılımcı devletler, iklim finansmanı ve çeşitli mevcut fonların dağıtımının koordinasyonu konusunda toplantılar yapmaya karar vermişlerdir. Lima'daki YİF'na Norveç, Avustralya, Belçika, Peru, Kolombiya ve Avusturya hükümetleri tarafından; taahhütler toplamı 10,2 milyar dolara yakın ödenek vermeyi taahhüt etmiştir.

Gelişmekte olan ülkelerin uyum isteklerine yönelik adım atan Almanya, Uyum Fonu'na 55 milyon avroluk bir vaatte bulunmuş; Çin, Güney-Güney iş birliği için 10 milyon dolarlık bir ödenek açıklaması yapmış ve önümüzdeki yıl bunu iki katına çıkaracağını belirtmiştir.

BM hükümetleri, 2020'ye kadar hedeflenen küresel iklim eylem planı için daha da ivme kazandırmak amacıyla, Kyoto Protokolü'ndeki ikinci taahhüt dönemi kapsamındaki uluslararası emisyon azaltma anlaşmasını kabul sürecini hızlandırmaya karar vermişlerdir.

İlk Çok Taraflı Değerlendirme, Lima'da, Cancun, Durban ve Doha'daki daha önceki TK'larında alınan kararların bir sonucu olarak BMİDÇS kapsamında emisyon azaltımlarının ölçümü, raporlanması ve doğrulanmasının uygulanmasında tarihi bir dönüm noktası olarak başlatılmıştır. Bu kapsamda iki günden fazla süren görüşmelerde, ekonomi çapında emisyon azaltma hedeflerini nicelendiren 17 gelişmiş ülke, diğer hükümetler ya da sözleşmenin "tarafı" tarafından değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Çok Taraflı Değerlendirme, emisyonları ekonomik büyümeden ayıran

ulusların yanı sıra politika ve teknoloji yeniliklerinde başarı öykülerinin ve başarılı uygulamaların sayısının arttığını göstermiştir.

Lima'da toplanan ülkeler ayrıca ormansızlaşmayı önlemek için destek sağlama konusunda ilerleme kaydetmişlerdir. Kolombiya, Guyana, Endonezya, Malezya ve Meksika, ormancılık sektöründeki sera gazı emisyonlarının azalmasıyla ilgili bilgileri, yılın başında Brezilya'nın yaptığı benzer bir sunumun ardından BMİDÇS Sekreteryasına resmi olarak sunmuşlardır. Bu temel çizelgeler, Ormansızlaşma ve Ormanların Azalması Sonrası Azaltılmış Emisyonlar gibi girişimler kapsamında uluslararası finansman elde etme olasılığını artıracaktır. Bunu desteklemek için, BMİDÇS web sitesinde bir 'bilgi merkezi' başlatılacağı ve ormansızlaşma faaliyetlerini yürüten ülkelerin eylemlerinin vurgulanacağı açıklanmıştır. Amaç hem sosyal gerekçeler için önlem almak, hem de yapılan ödemeler de dahil olmak üzere üstlenilen eylemler konusunda daha fazla şeffaflık getirmektir. Lima toplantısı iklim teknolojilerinin BM ve diğer uluslararası kurumların yardımıyla hızla toplanıp ilerlemesine yönelik önemli gelişmeler kaydetmiştir.

BMİDÇS'nin teknoloji mekanizmasını, YİF ve BMİDÇS finans mekanizmasına bağlantı yoluyla daha da güçlendirilen konferansta, teknoloji mekanizması çerçevesinde finanse edilen ilk araştırma projesi, iklim değişikliğinin Şili'deki biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkisinin izlenmesini içeren proje olarak ilan edilmiştir.

Cinsiyet eşitliğine paralel olarak, iklim değişikliği ile mücadele için kadınların rolünün kilit önem taşıdığı ve güçlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Lima konferansı cinsiyet dengesini geliştirmek ve iklim politikasının geliştirilmesi ile uygulanmasında toplumsal cinsiyet hassasiyetini artırmak için Toplumsal Cinsiyet üzerine bir Lima Çalışma Programını da kabul etmiştir. Ulusal kalkınma ve iklim değişikliği stratejilerinin tasarlanması ve uygulanmasında iklim değişikliği konusunda farkındalık yaratırken, iklim değişikliği meselesini müfredatta birleştiren eğitim stratejileri geliştirmeyi amaçladığı belirtilmiştir. BM İklim Zirvesi'nde yer alan gündem, ulusal, şehir ve özel sektör eylemlerini hızlandırmak üzere tasarlanmıştır. Diğer hususların yanı sıra; küresel, ulusal ve yerel liderlerin toplanmasına ve devlet dışı aktörlerin önemli önemli ortaklıkları ile eylemlerini sergilemesine yardımcı olacaktır.

BMİDÇS Sekreteryası'nın değişim modeli girişimi, iklim değişikliğine neden olan iklim hareketlerine ilham veren iklim çözümleri örneklerinin temsilcilerine ödöl vermiştir. "Deniz Feneri Aktiviteleri", bölgedeki iklim değişikliğinin kaynaklarını açacak olan bir Latin Amerika mikrofinans girişiminden, Tayland'da bir güneş enerjisi patlamasına liderlik eden milyar dolarlık bir şirkete kadar değişmektedir. Bu yıl ödölle ilk kez Değişim Misyonu girişimi, Bilgi ve İletişim teknolojisi kategorisini içeriyordu.

### **2.3.13. 21'inci İklim TK (COP-21) Paris (30 Kasım-12 Aralık 2015)**

#### **2.3.13.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Paris Anlaşması; TK iklim değişikliğiyle mücadele tarihinin mihenk taşlarından birisidir. Zira bu zirve sonrasında iklim değişikliği ile mücadele etmek ve düşük karbon, esnek ve sürdürülebilir bir geleceğe yönelik eylem ve yatırımları oluşturmaya yönelik tarihi bir anlaşma 195 ülke tarafından Paris'te kabul edilmiştir.

Konferansta görüşülen konular genel olarak; Varşova Uluslararası İklim Değişikliği Hasarları ve Zararları İçin Uluslararası Mekanizma kurulması, Uyum Komitesinin Raporu, Ulusal değişim planları Uzun vadeli iklim finansmanı, Finansın Daimi Komitesi Raporu, TK'na YİF Raporu ile YİF, Küresel Çevre Fonu Raporu ve YİF için Rehber hazırlanması, Sözleşmeye Ek-I'de yer alan taraflarca finansal bilgilerin raporlanması için metodoloji belirtilmesi, 2013-2015 döneminin incelemesi, mücadele önlemlerinin uygulanmasının etkileri hakkında forum ve çalışma programı, iklim teknolojisinin geliştirilmesi ve teknoloji mekanizması yoluyla aktarılması, teknoloji mekanizması ile sözleşmenin finansal mekanizması arasındaki bağlantıların gözden geçirilmesi, sözleşmeye göre kapasite inşası Sözleşmenin 6. maddesi üzerine Doha Çalışma Programının ara değerlendirmesi için şartlar, ormanların ayrılmaz ve sürdürülebilir yönetimi için ortak azaltma ve uyum yaklaşımları gibi alternatif politika yaklaşımları, Ek-I'de belirtilen önlemlerin tamamı hakkında bilgi verildiğinde şeffaflık, tutarlılık, kapsamlılık ve etkililiğin sağlanmasına ilişkin ilave rehberlik konusu ele alınmakta ve buna saygı gösterilmesi istenmektedir. Ayrıca kararlarda atıfta bulunulan faaliyetlerin uygulanmasından kaynaklanan karbon dışındaki faydalara ilişkin metodolojik konular, Az Gelişmiş Ülkelerin Yetki Belgesinin Uzatılması konusunda uzman grup oluşturulması, taraflardan sera gazı stoklarının 2016 yılı teknik incelemesi, idari, mali ve kurumsal konularda yapılan görüşmeler, iki

yıllık (2016-2017) program bütçesi ve gelecek oturumların tarih ve mekanları hakkında görüşmeler yapışmasına karar verilmiştir.

### **2.3.13.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Paris Anlaşması ile ilk kez tüm ulusları tarihsel, güncel ve gelecekteki sorumluluklarına dayanarak ortak bir dava oluşturulmuştur. Evrensel anlaşmanın ana amacı, bu yüzyıla kıyasla 2 santigrat derece altında bir küresel sıcaklığın korunması ve sıcaklık artışını endüstri öncesi seviyelerin 1,5 santigrat derece üzerine sınırlandırmaya yönelik çabalar yürütmektir. 1,5 derece limiti, değişen iklimin en kötü etkilerine karşı önemli ölçüde daha güvenli bir savunma hattıdır.

Ayrıca, anlaşma iklim değişikliğinin etkileri ile başa çıkma becerisini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu iddialı ve önemli hedeflere ulaşmak için uygun mali akışlar yürürlüğe konulacak ve böylece kendi ulusal hedefleri doğrultusunda gelişmekte olan ülkeler ve en savunmasız taraflar tarafından daha güçlü bir eylem stratejisi gerçekleştirilecektir.

Paris Sözleşmesi ve BM iklim konferansının sonuçları (TK-21), iklim değişikliği ile küresel mücadelenin sonuçlarına temel teşkil etmesi gereken önemli dönüm noktası alanları kapsıyor, şöyle ki: Azaltılmış sıcaklık hedefine ulaşmak için; emisyonları hızlı bir şekilde düşürmek, bir şeffaflık sistemi ve küresel hisse alımları, iklim değişikliği ile mücadele için muhasebeleştirme, ülkelerin iklim etkileri ile başa çıkma becerilerini güçlendirme becerisi, iklim zarar, hasar ve etkilerinden kurtarmaya yönelik güçlendirme yeteneği, ülkelere temiz, esnek vadeli işlemler üretmek için finans dahil olmak üzere destek, uzun vadeli bir yön belirlemenin yanı sıra ülkelerin emisyonlarını en kısa sürede en düşük seviyeye indirecek ve iklim değişikliğine karşı gelecek hedeflerini ayrıntılarıyla anlatan ulusal iklim eylem planlarını sunmaya devam edecektir.

Küresel sera gazı emisyonlarının hızını önemli derecede yavaşlatacak olan yeni anlaşmaya şimdiye kadar iklim eylem planlarına katkıda bulunmuş 188 ülkenin eşi benzeri görülmemiş çaba ortaya koymasıyla oluşturulmuştur. Yeni anlaşma, gelecekteki ulusal planların mevcutlardan daha az iddialı olmayacağı ilkesini de ortaya koymakta; bu da 188 iklim eylem planının, daha yüksek bir çaba için sağlam bir zemin ve temel sağladığı anlamına gelmektedir.

Ülkeler her beş yılda bir güncellenmiş iklim planlarını, ulusal olarak belirlenmiş katkı programlarını sunacak ve böylece uzun vadedeki hedeflerini istikrarlı bir şekilde tutturmaya gayret edecektir. İklim hareketi 2020'den önceki dönemde daha da ileri götürülecektir. Ülkeler hafifletme fırsatları üzerinde bir süreç başlatmaya devam edecek ve uyum fırsatlarına odaklanacaktır. Buna ek olarak, 2020'de iklim finansmanını 100 milyar dolara çıkaracak net bir yol haritası tanımlamak için ortak çalışma yürütmeye karar verilmiştir.<sup>43</sup>

Sözleşme, küresel emisyonların en az %55'ini oluşturan 55 ülkenin onay belgelerini tevdi etmesinin ardından yürürlüğe girecektir. Bugünün çarpıcı anlaşması, şehirler, bölgeler, iş dünyası ve sivil toplumun iklim değişikliği mücadele gayretlerinin kayda değer bir zeminde hazırlandığı ortamda gerçekleşmiştir.

TK'nda Lima ve Paris Eylem Gündemi kapsamında gerçekleşen olaylar haftasında bu paydaşlar tarafından gerçekleştirilen eylem, mevcut iklim mücadelesinin güçlü ve geri döndürülemez yolda olduğu konusunda başarı kaydetmiştir. TK-21'deki ülkeler, bu sözleşmelerin hızla uygulanmasında önemli bir rol oynayan BM genelindeki ortak portala girilen bu eylemlerin devamı ve hızlandırılmasını isteyen girişimlerin muazzam önemini kabul etmiştir.

Müşterek portaldaki Eylem Gündemi ölçeği, aşağıdaki parametreleri içermektedir:

1. İklim değişikliğine karşı en savunmasız olanlar da dahil olmak üzere 7.000'den fazla şehirde, 100'ün üzerinde ülkede, bir buçuk milyar insana ve toplam GSYİH'nın yaklaşık %32'sine sahip bir nüfusa sahip olmak.
2. Toplam küresel alanın beşte birini oluşturan alt ulusal devletler ve bölgeler, toplam 12,5 trilyon dolarlık GSYİH kapsamakta,
3. 90'dan fazla ülkeden 5.000'in üzerinde şirket, birlikte küresel piyasa değerlendirme ve 38 trilyon doların üzerinde gelir elde etmekte,
4. Toplam varlıkları 25 trilyon doları aşan yaklaşık 500 yatırımcı bulunmakta.

---

<sup>43</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2015, (Çevrimiçi), <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/finale-cop21/>, 02 Mayıs 2018.

Müşterek faaliyetlerin işletmeler, yatırımcılar, şehirler ve bölgeler tarafından tanınması TK 21'in en önemli sonuçlarından birisidir. Ortak portal ile birlikte, eylem zeminleri, dünyanın sürdürülebilir bir hale gelmesi için kaçınılmaz bir yolda olduğunu göstermektedir.

Paris Sözleşmesi ile ilgili olarak diğer öne çıkan bazı hususlar ise;

1. Bütün ülkeler değişim önceliklerini detaylandırıp, ihtiyaçları ve planları destekleyebilecekleri uyarılama iletilerini göndereceklerdir. Gelişmekte olan ülkeler adaptasyon eylemlerine yönelik giderek artan destek alacak ve bu desteğin yeterliliğini değerlendirilecektir.
2. Mevcut Varşova Uluslararası Hasar ve Hasar Mekanizması önemli ölçüde güçlendirilecektir.
3. Anlaşma hem eylem hem de destek için sağlam bir şeffaflık çerçevesi içermektedir.
4. Çerçeve ülkelerin azaltma ve uyarılama eylemlerinin yanı sıra destek sağlanması konusunda netlik sağlanacaktır. Aynı zamanda, En Az Gelişmiş Ülkeler ve Gelişmekte Olan Küçük Ada Devletlerin özel koşullara sahip oldukları da kabul edilecektir.
5. Anlaşmanın hedeflerine yönelik toplu ilerleme durumunu değerlendirmek için 2023'ten başlayarak küresel bir stok alımı hedeflenmektedir. Stok miktarı her beş yılda bir yapılacaktır. Anlaşma, cezai olmayan bir şekilde çalışan bir uzmanlar komitesi tarafından denetlenen bir uyum mekanizmasını içermektedir.

TK, bir takım teknik konulara da değinmiştir. Kyoto Protokolü uyarınca, ikinci taahhüt dönemi için devredilebilir krediler konusunda net ve şeffaf bir muhasebe sistemi zaten mevcuttur ve açık bir kurallar dizisi yaratılmıştır. 2014 yılında başlatılan uluslararası değerlendirme ve inceleme süreci ilk turu başarıyla tamamlanmış; ayrıca mevcut düzenleme, teknoloji, dönüşüm, iklim değişikliğinin güçlendirilmesi ve kapasite geliştirilmesi ile ilgili çeşitli teknik ve uygulama konuları da başarıyla sonuçlandırılmıştır.<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2015, (Çevrimiçi), <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/finale-cop21/>, 23 Mart 2018.



## **2.3.14. 22'nci İklim TK (COP-22) Marakeş (07-18 Kasım 2016)**

### **2.3.14.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Konferans süresince genel hatları itibari ile; Paris Sözleşmesinin uygulanmasıyla ilgili konular, TK Toplantısı Olan Paris Anlaşması Toplantısı Usul Kuralları, Uyum Fonu Üçüncü Gözden Geçirme, Uyum Fonu Kurulu Raporu, temiz kalkınma mekanizması ile ilgili rehberlik uygulamaları, Kyoto Protokolünün 6. maddesinin uygulanmasına ilişkin geliştirici inisiyatif, ortak uygulama kurallarının gözden geçirilmesi, Kyoto Protokolü çerçevesinde gelişmekte olan ülkelerde kapasite geliştirme çerçevesinin uygulanmasının üçüncü kapsamlı incelemesi, mali ve bütçe konuları, idari, finansal ve kurumsal konular, Paris Sözleşmesinin taraflar toplantısı ve TK'nın ilk oturumunda yürürlüğe girme hazırlıkları, kapasite geliştirme maksatlı oluşturulan Paris Komitesi, İklim Değişikliğine ilişkin Varşova Uluslararası İklim Değişikliği Etkileri Üzerindeki Zarar ve Hasar Mekanizmasının gözden geçirilmesi, Uyum Komisyonunun gözden geçirilmesi ve raporlanması, Ulusal Dönüşüm Planları, Uzun Vadeli İklim Finansmanı, Finans Daimi Komitesi Raporu, Daimi Maliye Komitesinin işlevlerinin gözden geçirilmesi için referanslar, TK'na YİF Raporu ve YİF için rehberlik, TK'na Küresel Çevre Fonu Raporu ve Küresel Çevre Tesisi Rehberliği, Finansal Mekanizmanın Altıncı Gözden Geçirilmesinin icrası gündeme alınmıştır.

Paris Sözleşmesi uyarınca Taraflar tarafından sağlanacak bilgileri belirleme sürecinin başlatılması, Teknoloji Mekanizması ile Sözleşmenin Finansal Mekanizması arasındaki bağlantılar, İklim teknolojisi geliştirme ve teknoloji mekanizması yoluyla transferin geliştirilmesi, konvansiyona göre gelişmekte olan ülkelerde kapasite geliştirme çerçevesinin uygulanmasının üçüncü kapsamlı incelemesi, Doha çalışma programının artırılması, uluslararası değerlendirmenin ve gözden geçirmenin ilk turunun sonucu (2014 – 2015), iklim için küresel gözlem sisteminin uygulanması, Sözleşmenin Ek-I'ine dahil olmayan taraflardan Ulusal Haberleşme Uzmanları Danışma Grubunun faaliyetleri, iklim değişikliği ile mücadelede cinsiyet eşitliği, mali ve bütçe konuları, idari, finansal ve kurumsal konular, gelecek seansların tarihleri ve

mekanları, TK'nın Paris Sözleşmesi taraflarının toplantısı olarak yaptığı usul kuralları olarak sıralanabilir.<sup>45</sup>

### **2.3.14.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Yaklaşık 200 ülkenin müzakerecileri, BM İklim Değişikliği Konferansı TK-22 için Marakeş'e geldiğinde, ilerleme sergilemek ve BM Paris Anlaşmasını yürürlüğe koyarak, ayrıntılı bir plan haline getirmek için konferansı, önemli bir süreci başlatma fırsatı olarak lanse ettiler. Marakeş TK-22 önemli bir ara geçiş anıydı ve Durban TK-17'den, Paris TK-21 anlaşma müzakerelerinin uygulamasına dönüşüm yıllarına doğru ilerleme kaydedilen bir faaliyet olarak tarihe geçti. Eylem veya uygulama olarak çeşitli müzakere sürecine tabi tutulan TK-22'nin asıl görevi, Paris Sözleşmesinin uygulanması için gerekli olan bir çalışma programını kabul etmektir. 2020 öncesi faaliyetlerin yoğunlaştırılması bakımından, üst düzey Bakanlar arası toplantılar ve Taraflar Dışı Aktörler'in koordinasyon faaliyetlerine yön verilmiştir. Paris Anlaşması kapsamında iş programının uygulanmasını denetlemeye devam etmek üzere TK için gelen teklif memnuniyetle karşılanarak; TK çalışma programını sonuçlandırmaya ve sonuçlarının en geç 2018'de yeniden başlatılmasına karar verilmiştir. TK yönetim ve kurumsal düzenlemeleri, güvenlik önlemleri ve işletme usulleri ele alınarak 2018 yılına kadar Paris Anlaşması'na hizmet etmek için Uyum Fonu konusunun sonuçlandırılması istenmiştir. Ayrıca "Paris Sözleşmesinin uygulanması ile ilgili olası ilave konuları dikkate almaya devam etmesini" istemek üzere talepte bulunulmasına karar verilmiştir. TK-22 Başkanının, önümüzdeki TK-23 Başkanı ile birlikte, ihtiyaç duyulan diyalogun biçimi ve yapısı hakkında rehberlik etme amacı ile iş birliği ve desteğin artırılması konusunda kolaylaştırıcı müzâkereler hakkında gayri resmi istişare oturumları düzenlenmesi için davet ederek ve fakat Kyoto Protokolü Taraflarını Doha Değişikliklerini onaylamaya çağırmıştır. İş programı azaltma, uyum, finans, şeffaflık ve küresel stok alımı için çeşitli müzakereler yürütülmüştür. Tarafların, kuralların açıklığa kavuşturulmaya yönelik sorular sorulması üzerine çeşitli sunumlar yaparak, çalışma programı kararlaştırılan zaman aralığının 2 yıl olarak tayin edilmesine karar verilmiştir. Çalışma biçimi üzerinde anlaşmaya varılmış olup, söz konusu metodoloji esası ise yuvarlak masa ve çalıştaylar olarak benimsenmiştir. Olası ek maddelerin

---

<sup>45</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2016, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/meetings/marrakech\\_nov\\_2016/session/9676/php/view/decisions.php#c](http://unfccc.int/meetings/marrakech_nov_2016/session/9676/php/view/decisions.php#c), 14 Ocak 2018.

tahsisi (evsiz veya yetim sorunları), ulusal olarak belirlenen katkı + eğitim, öğretim ve halkın bilinirliği için eşgüdümlü eylem planı, bir "ANA SAYFA", İki Yıllık Yöntemler Gösterge Desteği, TK gündeminde sıkı bir şekilde iletişim kurulması yer almaktadır.

Tesis imkân ve kabiliyetlerinin inşasına yönelik olarak görevliler kabul edilmiş, komite üyeleri seçilmiş, 2 yıllık iş planı kabul edilmiş, şeffaflık için kapasite binası inşasına karar verilmiş, Küresel Çevre Tesisi altında yeni CBIT Fonu ve ABD'nin yeni fona 50 milyon dolar sermaye aktarımı yapması kararlaştırılmıştır. Ayrıca; iklim finansmanında yüksek düzey birey bütçesi Uyarlama Fonu'na 81 milyon dolarlık sermaye aktarımı yapılması, 2020'ye kadar yılda 100 milyar doların tahsis edilebilmesi için yol haritası ve üzerinde anlaşmaya varılan iklim fonlarını hesaplama metodolojileri ele alınmıştır. Ayrıca; Uyum Fonu Kurulu raporunda yer alan Uyum Fonu ile ilgili aşağıdaki bilgileri, eylemleri ve kararları ve Kasım 2016'da Uyum Fonu Kurulu Başkanı tarafından verilen sözlü rapora dikkat çekilmesine karar verilmiştir;

1. Raporlama döneminde akredite edilmiş 4 işletme ve raporlama döneminde akredite edilmişlerde dahil olmak üzere 6 bölgesel uygulamanın akreditasyonu da dahil olmak üzere, Uyum Fonu'ndan kaynakların doğrudan erişilebileceği 25 ulusal uygulayıcı kuruluşun akreditasyonu;
2. 09 Kasım 2016 itibarıyla toplam 358 milyon ABD doları olan toplu proje ve program onayları;
3. 17 Kasım 2016 itibarıyla 230,5 milyon ABD doları tutarında yeni fonlama onayları için halihazırda mevcut fonlar;
4. Ulusal uygulama teşkilatları tarafından toplam 19,2 milyon ABD doları tutarında dört öneri de dahil olmak üzere, uygulayıcı kuruluşlarca sunulan toplam 36,8 milyon ABD Doları tutarında altı proje/program teklifinin onaylanması;
5. Uyum Arttırıcı Güven Fonu'na 546,9 milyon ABD doları tutarındaki kümülatif gelirler eklenmesi;
6. Uyum Fonu faaliyetlerinin kalıcı bir bileşeni olarak doğrudan erişime hazırlık programının kurumsallaştırılması ve Gine, Malawi, Sierra Leone ve Zimbabve için toplam 242.347 ABD Doları tutarında Güney-Güney iş birliği hibelerinin onaylanması

ve Benin için teknik yardım hibeleri, Kosta Rika, Mikronezya (Federe Devletleri), Panama, Senegal ve Güney Afrika toplam 118.000 ABD doları tahsis edilmesi;

7. Bölgesel projeler/programlar için pilot program kapsamında yer alan ilk kavram ve ön kavramların yanı sıra, pilot programın ötesinde bölgesel öneriler sunma fırsatını genişletmek için Uyum Fon Kurulu'na karar hakkı tanınması;

8. Uyum Fonu'nun toplumsal cinsiyet politikasının ve eylem planının onaylanması;

9. Uyum Fonu ve Komisyon arasındaki bağlarla ilgili devam eden tartışmalar ile YİF;

10. Paris Sözleşmesinin erkenden yürürlüğe girmesinin ışığında belirtilen zaman çizelgelerinin eşgüdümü ve koordinasyonu;

BMİDÇS'nin Çekirdek Bütçesi için Vakıf Fonu (Kyoto Protokolü) dizaynı kapsamında 2016-2017 yıllarını kapsayan iki yıllık bütçe için Euro'ya göre revize gösterge niteliğinde katkılara bakıldığında; Türkiye'nin 2016-2018 yılları için revize edilen BM değerlendirme ölçeği 1.018, 2016 yılı için gösterge niteliğinde katkı payı revizesi 1.322 ve 2017 yılı için gösterge niteliğinde katkı payı revizesi ise 1.322 olarak saptanmıştır.<sup>46</sup>

### **2.3.15. 23'ncü İklim TK (COP-23) Bonn (06-18 Kasım 2017)**

#### **2.3.15.1. Konferansın Ana Başlıkları**

Konferans süresince; gündemin kabulü ve etkileri, kırılmalı ve iklim değişikliğine adaptasyon konusunda çalışma programı, İklim Değişikliği Etkileriyle İlgili Varşova Uluslararası Zarar ve Zarar Mekanizması 2019 gözden geçirmesi için referans şartları, tarımda Koronivia ortak çalışması, sözleşme kapsamında uzun vadeli küresel hedefin ve buna ulaşmada genel ilerlemenin bir sonraki periyodik gözden geçirmesinin kapsamı, araştırma ve sistematik gözlem, hükümetlerin 1,5 °C Küresel Isınma Konusunda İklim Değişikliği Özel Paneli, forum ile ilgili konular, Sözleşmeye eklenen tarafların sera gazı envanterlerinin uzman teknik incelememesi için Sözleşme, Kyoto Protokolü ve Paris Sözleşmesinin gözden geçirilmesi, eğitim anlaşması, eğitim

<sup>46</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2016, (Çevrimiçi), <http://unfccc.int/resource/docs/2016/cmp12/eng/08a01.pdf>, 14 Mart 2018.

programının uygulama etkileri ve Ek-I'de yer alan tarafların sera gazı envanterlerinin teknik incelemesi için iki yıllık raporların ve tarafların ulusal iletişiminin teknik incelemesi, sera gazı veri arayüzü, sera gazlarının karbondioksit eşdeğerini hesaplamak için kullanılan ortak ölçütler, Uluslararası Havacılık ve Deniz Taşımacılığı için kullanılan yakıttan kaynaklanan emisyonlar, Kyoto Protokolü'nün 3'üncü ve 4'üncü fıkraları uyarınca arazi kullanımı (değişikliği), ormancılık ve temiz kalkınma mekanizması kapsamında ormanların ağaçlandırılması ve yeniden ağaçlandırma yapılmasının etkileri, tarımsal kalkınma mekanizması proje faaliyetleri, antropojenik emisyonların kaynaklara göre ulusal envanter raporlarında yer alan bilgilerin elektronik raporlanması için ortak raporlama tabloları ve sera gazlarının giderilmesi, Paris Anlaşmasının 4. maddesi uyarınca ulusal olarak belirlenmiş katkıların uygulanmasında ve elde edilmesinde kaydedilen ilerlemenin izlenmesi için gerekli bilgilerin elektronik raporlanması ve ortak tablo formatları, Paris Anlaşması'nın 9 - 11'inci Maddeleri uyarınca, finansal, teknoloji geliştirme ve transferi sağlanan ve mobilize edilen bilgilerin yanı sıra ihtiyaç duyulan ve alınan destekle ilgili bilgilerin elektronik raporlanması için ortak tablo formatları oluşturulması, bial şeffaflık raporunun ulusal envanter belgesinin ve eylem-destek için şeffaflık çerçevesinin şekilleri, teknik uzman inceleme raporunun prosedürleri ve kılavuzları uyarınca ana hatları, teknik uzman incelemesine katılan teknik uzmanlar için eğitim programı, Paris Anlaşması'nın 6. maddesinin 2. paragrafında atıfta bulunulan ortaklık yaklaşımları hakkında rehberlik sağlanması piyasa dışı yaklaşımlar çerçevesinde iş programı yapılması konuları görüşülmüştür.

### **2.3.15.2. Konferans Kapsamında Alınan Kararlar**

Konferans hitamında alınan kararlar kapsamında; Paris Anlaşması'nın ruhunu ve vizyonunu sürdürmeye devam etmenin önemi vurgulanarak, Anlaşma uyarınca çalışma programının tamamlanmasının aciliyeti vurgulanmıştır. Ayrıca;

1. Sekreteryanın Ek-I'de yer alan listeye dayanarak, Taraflar Konferansı ile bağlı kuruluş ve kurucu organların çalışmalarına ilişkin bilgi ve referansları tamamlamak için web bağlantılarını içeren ve genel kanaat sağlayacak bir çevrimiçi platform geliştirmesini talep ederek; Paris Anlaşması iştiraki ve kurucu organlarına, Anlaşma kapsamındaki çalışma programının çalışmalarını hızlandırmaları ve sonuçları en geç yirmi dördüncü oturumunda Taraflar Konferansına iletme yönündeki isteklerini yinelemektedir.

2. Tüm Tarafların 2020 öncesi uygulama ve gayretlerinin çok önemli olduğu görüşünün paylaşıldığı belirtilerek, 2020 öncesi dönemdeki çalışmaların, 2020 sonrası için sağlam bir temel oluşturabileceği vurgulanmıştır. 2020 öncesi dönemde TK'nın, tarafların eylem ve destekle ilgili çabaları konusundaki girişimlerin önemi kabul edilerek, BMİDÇS kuruluşlarının 2020'ye kadar olan çalışmalarına ilişkin daha tutarlı bir anlayış oluşturma ve görünürlük kazandırmanın önemine dikkat çekilmiştir.

3. 2020 yılına kadar gelişmiş ülke taraflarca üstlenilen taahhüdler ile gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarının azaltılması yönündeki çalışmalar ve uygulamadaki şeffaflık bağlamında ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla yıllık 100 milyar ABD doları tutarında fonun ortak harekete geçirilmesi amacıyla yıl aşırı üst düzey bakanlık çalışmalarının ve iklim finansmanı ile ilgili görüşmelerin 2018 ve 2020 yıllarında yapılacağı belirtilmiştir.

4. Kyoto Protokolüne eklenen Doha Ek Sözleşmesinin mümkün olan en kısa sürede katılımcı devletlerce onaylanması için müşterek çağrı yapılmasına karar verilmiş ve 2020 Paris Antlaşmasının kabul edilebilirliğinin hızlandırılması, empati ve güven arttırımı hedeflediği belirtilen Talonoa Diyoloğu başlığı altında bir çalışma grubu kurulmasına karar verilmiştir.

5. Sera gazları salınımının azaltılmasıyla ilgili daha fazla rehberlik ve iş birliği sağlayan tedbirlerin yürürlüğe konulması, uyumla ilgili kurumsal düzenlemelerin gözden geçirilmesi, Gelişmekte olan ülkelerde değişim desteğinin mobilizasyonunu kolaylaştıran ve uyum çabalarının tanınması için yöntemler belirlenmesi kararlaştırılmıştır.

6. Ayrıca, Paris Anlaşmasını desteklemek için eğitim, öğretim, toplumun bilinçlendirilmesi, katılımı ve bilgiye erişiminin arttırılması için kapasite geliştirmeye ilişkin kurumsal düzenlemeler yapılmıştır.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2018, (Çevrimiçi), <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2017/cop23/eng/11a01.pdf>, 10 Mart 2019.

## 2.4. Uluslararası Yükümlülükler Bakımından Çok Taraflı Uygulamalar

### 2.4.1. İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

03-14 Haziran 1992 yılında toplanan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda (Rio Dünya Zirvesi) BMİDÇS imzaya açılmıştır. Sözleşmenin amacı; atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki insan kaynaklı tehlikeli etkiyi önleyecek bir düzeyde durdurmayı başarmak, böyle bir düzeye ekosistemin iklim değişikliğine doğal bir şekilde uyum sağlamasına, gıda üretiminin zarar görmeyeceği ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir şekilde devamına imkan sağlayabileceği bir zaman çizelgesi içerisinde ulaşmaktır.

Sözleşmenin temel ilkeleri;

- İklim sisteminin eşitlik temelinde, ortak fakat farklı sorumluluk ilkesine uygun olarak korunması,
- İklim değişikliğinden etkilenecek olan gelişme yolundaki ülkelerin ihtiyaç ve özel şartlarının dikkate alınması,
- İklim değişikliğinin etkilerine karşı önlem alınması ve alınacak önlemlerin maliyet-etkin ve küresel yarar sağlayacak şekilde olması,
- Sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi ve belirlenecek politika ve önlemlerin ulusal kalkınma programlarına dâhil edilmesi,
- Tarafların işbirliği yapmalarınıdır.

Sözleşmede iklim değişikliğinin ortaya çıkmasında tarihsel sorumlulukları bulunan ülkeler ve o zamanki OECD'ye üye ülkeler, gelişmişlik düzeylerine göre iki listede gruplandırılmıştır. Sözleşme gereğince Ek-I'den farklı olarak, Ek-II ülkelerinin, emisyon azaltım faaliyeti gerçekleştiren gelişmekte olan ülkelere finansal destek sağlama, onların gelişmelerine yardımcı olma ve teknoloji transferi gibi yükümlülükleri vardır.

İlgili hükümleri gereğince, Sözleşme'nin yürürlüğe girmesi için 50 ülkenin onay ya da kabul belgesinin BM'ye sunulmuş olması gerekmektedir, Şubat 1994 tarihine kadar 50'den fazla ülke, onay ya da kabul belgelerini BM'ye sunmuş ve

Sözleşme 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Günümüz itibariyle Sözleşmeyi 41 Ek-I Ülkesi (40+AB) ve 151 Ek-I Dışı Ülke olmak üzere 192 ülke onaylamıştır. 4 ülke de (Andora, Vatikan, Irak ve Somali) gözlemci statüsündedir.

### **2.4.2. Kyoto Protokolü**

Japonya'nın Kyoto kentinde 11 Aralık 1997 yılında yapılan 3. TK'nda (COP-3), dünya çapında sera gazlarının azaltılması için bağlayıcı hedefler içeren "BMİDÇS'ne İlişkin Kyoto Protokolü" imzalanmıştır. Bu protokolde, Ek-I'de yer alan taraflar 2008-2012 yıllarını kapsayan taahhüt döneminde Ek-A'da sıralanan insan faaliyetlerinin neden olduğu eşdeğeri sera gazlarının salımları toplamını, 1990 yılı seviyelerinin en az %5 aşağısına indirmek için Ek-B'de kayıtlı sayısallaştırılmış salınım sınırlandırma ve azaltım taahhütlerine uygun olarak ve hesaplanarak tayin edilmiş olan miktarları aşmamasını sağlayacakları ve bu tarafların, 2005 yılına kadar bu protokoldeki taahhütlerini gerçekleştirme konusunda kanıtlanabilir bir ilerleme kaydetmiş olacakları belirtilmektedir.

### **2.4.3. Paris Sözleşmesi**

12 Aralık 2015'te 195 ülkenin bir araya gelerek imzalamaya karar verdiği Paris Sözleşmesi, en kötü senaryo göz önünde bulundurularak imzalanmıştır. Sözleşmenin uygulanmasını güçlendirici amaçlar da dahil olmak üzere bu anlaşma, sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun ortadan kaldırılması çabaları bağlamında iklim değişikliği tehdidine karşı küresel reaksiyonu güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Sözleşme ile küresel ortalama sıcaklıktaki artışın Sanayi Devrimi öncesi seviyelerin 2 °C'nin çok altında tutulması ve sıcaklık artışının sanayileşme öncesi seviyelerin 1,5 °C üzerine çıkmasına engel olmak üzere çabaların sürdürülmesi, bunun riskleri ve etkileri önemli ölçüde azaltacağını kabul ederek iklimin olumsuz etkilerine uyum sağlama ve iklim esnekliği ile düşük sera gazı emisyonlarını teşvik etme yeteneğini, gıda üretimini tehdit etmeyecek şekilde arttırma; ve finans akışlarının, düşük sera gazı emisyonlarına ve iklim esnek kalkınmasına doğru bir yol ile tutarlı hale getirilmesi amaçlanmaktadır.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> UNFCCC, "Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions", 2015, (Çevrimiçi), [http://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/english\\_paris\\_agreement.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf), 12 Şubat 2018.



Anlaşma öncesinde, 186 ülke 2025 ya da 2030 yılları arasında sera gazı kirliliğini ne şekilde azaltmayı planladığını ayrıntılarıyla anlatan sunumlar yapmışlardır. Anlaşma tüm ülkelerin, 2020 yılına kadar emisyon yoğunluğunu ve bundan sonra da her beş yılda bir artması beklenen güncel planları sunmasını şart koştur. Anlaşma, 2023'ten başlayarak her beş yılda bir ulusal plana kıyasla emisyonlarını azaltmak için ülkelerin mücadele yöntemlerine dair genel bir değerlendirme olan küresel bir "stok alımını" gerektirmektedir. Ayrıca, ülkelerin aynı küresel sistemi kullanarak sera gazı emisyonlarını izlemesini, doğrulamasını ve raporlamasını gerektirmektedir. ABD, her ülkenin emisyonlarını ölçen ve doğrulayan agresif bir sistemin herhangi bir planın başarısı için çok önemli olduğunu ısrarla belirtmiştir. Amerika Birleşik Devletleri, ayrıca ülkelerin emisyon azaltımlarını doğrulamak için bir dizi "karbon denetçisi" olan uzman bir dış panel kurulmasına da dikkat çekmiştir. Çin ve Hindistan da dahil olmak üzere gelişmekte olan ülkeler iki ayrı muhasebe sistemine yönelmiş ve böylece zengin ülkeler için daha katı bir ülke, yoksul ülkeler için daha yumuşak bir ülke görünümü arz etmişlerdir. ABD, tek muhasebe sisteminin dahil edilmesi ile bir zafer kazanmış; ancak, dış doğrulama organının oluşturulması da dahil olmak üzere nasıl çalışacağı hakkındaki tüm detaylar geleceğe ötelenmiştir. Sözleşme, gelişmekte olan ülkelerin insandan kaynaklı emisyonların ulusal "envanter raporu" nu düzenli olarak sağladıkları yeni bir gereksinimle karşılaşmalarına yardımcı olmak için "Şeffaflık için Kapasite Geliştirme Girişimi" olarak adlandırılan bir kaynak oluşturmakta ve kaynaklara göre ilerlemelerini takip etmektedir.

2020'de yürürlüğe girecek anlaşma, devletleri 2020 yılına kadar iklimle ilgili finansman konusunda yılda en az 100 milyar dolarlık "yeni bir kolektif sayısallaştırılmış bir hedef" oluşturmaya davet etmektedir. Belirli bir miktarı ve hatta 100 milyar dolardan ABD Senatosu tarafından incelemenin tetiklenmesini önlemek için, "eylem" bölümünde değil, belgenin "karar" bölümünde yer alması suretiyle bir yıllık kayıp söz konusu olmuş; ancak, 2009'da Kopenhag'da vaat edilen 100 milyar doların ileride öngörülen minimum değer olduğu açıkça ortaya koyulmuştur.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Sewel Chan, "The Road to a Paris Climate Deal", **The New York Times**, 12 Aralık 2015, (Çevrimiçi), <https://www.nytimes.com/interactive/projects/cp/climate/2015-paris-climate-talks/key-points-of-the-final-paris-climate-draft>, 24 Kasım 2017.

Ülkeler taahhütlerini güncellediğinde, mümkün olan en yüksek hedefe razı olacaklardır, ancak sözleşme sayısal bir hedef belirlememektedir. Farklı ulusal koşullar ışığında ortak, ancak farklı sorumluluklar ve ilgili yetenekleri kabul eden sözleşmede, Hindistan gibi halen 300 milyonun üzerinde kişinin elektrikten mahrum olması nedeniyle yüksek emisyonla ulaşabilmesi için bazı hedeflerin zaman alacağına inanılmakta olduğu belirtilmiştir. Anlaşma, zengin ülkeleri emisyonlarda "mutlak" indirime girmeye ve geliştirmekte olan ülkelere "azaltma çabalarını arttırmaya devam etmeye" davet etmektedir.

Paris Anlaşması uluslararası hukuka göre yapılan bir antlaşmadır, ancak sadece bazı hükümleri yasal olarak bağlayıcıdır. Bazı hükümlerin bağlayıcı olamayabileceği meselesi ("zorunluluk" olarak ifade edilmekte) başkanın kongre onayını almadan kabul edebileceği bir anlaşma isteyen birçok ülke, özellikle ABD, için merkezi bir endişe kaynağı olduğu konusu olmuştur. Testi engelleyen bağlayıcı emisyon hedeflerini ve yeni bağlayıcı mali taahhütleri yerine getirme hususu da ayrı bir endişe kaynağıdır. Paris'teki son adım, gelişmiş ülkelerde mutlak ekonomi çapında emisyon hedefleri üstlenmeye çağrıda bulunan bir maddede "ısrar" yerine "teknik öneri" konulu bir müzakere yapmak olmuştur.

#### **2.4.4. Uzun Vadeli Amaç ve Azaltım**

Paris Anlaşması, ayrıca ortalama sıcaklığın 2 santigrat derece altında tutulması hedefini belirtirken, tarafları da iklim etkilerine karşı oldukça savunmasız geliştirmekte olan ülkeler için en öncelikli 1,5 derece ile sınırlandırmak için "gayret sarf etmeye" davet etmektedir.

Paris Anlaşması, iki uzun vadeli emisyon hedefini ifade eder: Birincisi, emisyonların mümkün olduğunca çabuk zirve yapması (geliştirmekte olan ülkeler için daha uzun sürecektir); daha sonra, bu yüzyılın ikinci yarısında net sera gazı tarafsızlığının amaçlanması (bu kaynakların antropojenik emisyonları ile taşınması arasında bir denge olarak ifade edilir). İkincisi, bazı üye ülkelerin ittifakı "karbonsuzlaştırma" ve "iklimin tarafsızlığı" gibi terimlere bir alternatif oluşturmak için türetilmiştir.

Ülkelerin bireysel hafifletme etkileri ile ilgili olarak, sözleşme bir dizi bağlayıcı prosedüre ilişkin taahhütler öngörür: bir Ulusal Katkı Niyet Beyanı

"hazırlama, iletişim kurma ve bakımını yapma"; netlik ve şeffaflık için gerekli bilgi sağlamak ve her yıl yeni bir Ulusal Katkı Niyet Beyanı iletmek. Aynı zamanda, birbirini izleyen her Ulusal Katkı Niyet Beyanı öncekinin ötesinde "ilerlemeyi temsil edeceği" ve bir ülkenin "olası en büyük hedefi" olacağı beklentisini de belirlemiştir. Anlaşma gereği, taraflar Ulusal Katkı Niyet Beyanı "hedeflerine ulaşılması için yerel önlemleri almayı" taahhüt ederken, Ulusal Katkı Niyet Beyanı uygulanması veya gerçekleştirilmesine yönelik bağlayıcı bir yükümlülük getirmemektedir. Aynı zamanda ülkelerin uzun vadeli düşük emisyon geliştirme stratejilerini geliştirmeleri ve iletişim kurmalarını teşvik etmektedir.

Çekirdek azaltım taahhütleri tüm taraflar arasında ortaktır, ancak beklentilerin belirlenmesinde bazı farklılıklar vardır: Gelişmiş ülkeler "ekonomi genelinde ciddi azaltma hedefleri" taahhüt etmeli, buna karşılık gelişmekte olan ülkeler ekonomi geneline hitap etmeyi "teşvik etmektedir". Ayrıca, gelişmekte olan ülkeler taahhütlerini yerine getirmek için destek alacaklardır. Ulusal Katkı Niyet Beyanı, bazı ülkelerin önerdiği gibi anlaşmaya ek olarak değil, BMİDÇS Sekreterliği tarafından yürütülen bir kamuya ait kayıt defterine kaydedilecektir.

#### **2.4.5. Karbon Piyasaları**

Paris Anlaşması ile piyasa merkezli yaklaşımların kullanımına doğrudan bir atıfta bulunmaktan kaçınılmakla birlikte, taraflara karşı az sayıdaki ülkeye imtiyazlı anlaşma sunarak, Ulusal Katkı Niyet Beyanlarını uygulamak için "uluslararası düzeyde aktarılan tasarruf sonuçları" kullanabileceği kabul edilmektedir.

Bu tür transferlerde bulunan tarafların, Ulusal Katkı Niyet Beyanı geliştirilmesi için finans kurallarına uygun olarak "çift sayımdan kaçınılması"ni sağlaması şart koşulmaktadır. Sözleşme ayrıca Kyoto Protokolünün Temizlenebilir Kalkınma Mekanizmasının başarılı olabilmesi için yeni bir mekanizma oluşturarak ticarete açık emisyon uzaklıklar üretmektedir. Yeni mekanizmanın kuralları, anlaşmanın yürürlüğe girmesinden sonra tarafların ilk toplantısında kabul edilecektir.

#### **2.4.6. Gerçekleştirilemeyen Ulusal Katkı Beyanları**

Artan hedefleri teşvik etmek için anlaşma, her biri bir yıllık döngüde olmak üzere birbirine bağlı iki süreç kurmaktadır. Birinci süreç sözleşmenin uzun vadeli hedeflerine ulaşımı yolunda toplu ilerlemeyi değerlendiren "küresel bir hisse senedi"

dir. İlk stok tutumu 2023'te gerçekleşecektir. İkinci süreç, "yeni kütük stokunun sonuçlarıyla bilgilendirilen" yeni Ulusal Katkı Niyet Beyanı taraflarınca sunulmuştur. Bu süreçler teknik olarak sadece anlaşma yürürlüğe girdikten sonra başladıklarından, eşlik eden karar ara dönemde etkili bir şekilde başlatma hükümlerini de içermekte. 2018'de toplu ilerleme kaydetmek için "kolaylaştırıcı bir diyalog" kurularak, bu duruma ilişkin olarak başlangıç Ulusal Katkı Niyet Beyanları 2025'i geçen ABD gibi ülkeler, "yeni" Ulusal Katkı Niyet Beyanları iletmek üzere "davet edilmektedir"; ancak başlangıç Ulusal Katkı Niyet Beyanları 2030 yılına kadar sürecek olan ülkelerin kendi "iletişimlerini kurması veya güncellemesi" için talep edilmektedir.

#### **2.4.7. Finansal Konular**

Geçmişteki TK'larında olduğu gibi, finansal konular Paris'te tartışmalı bir husustu; daha yoksul ülkeler, gelişmekte olan ülkeler tarafından desteklenecek daha güçlü koşullar ararken, gelişmekte olan ülkeler ise, daha zengin ülkelere katkıda bulunmaya davet etmektedir. Her ikisinin de bir dereceye kadar başarılı olduğu sözleşme gelişmiş ülkeler için, gelişmekte olan ülkelerin uyum sağlama yükümlülüğüne hafifletme getirmeyi taahhüt etmektedir. Sözleşmedeki mevcut yükümlülüklerini yerine getirirken, ABD tarafından anlaşmanın Kongre onayı gerektiren yeni bağlayıcı mali taahhütlerin işleme konmasını engellemesi öngörülen maddeler içermektedir. Bu maksatla "diğer" ülkeler "gönüllü olarak" böyle bir destek sağlamak için "cesaretlendirilir" diye bir ibare mevcuttur.

Diğer önemli konular arasında, gelişmiş ülkelerce vaat edilen kamu ve özel kaynaklarda yılda 100 milyar doların üzerinde yeni bir seferberlik hedefi belirlenip belirlenmeyeceği ve bu sorunun her yıl tekrar gözden geçirilip geçirilmeyeceği konusu yer alıyordu. TK kararı, yıllık 100 milyar dolarlık bir hedefi 2025 yılına kadar genişletiyor ve bunun ötesinde, sadece 2025 yılına kadar "yılda 100 milyar dolarlık bir" yeni bir kolektif nicel hedef belirlemekteydi. Zaten sağlanan ve alınan nüanslarla ilgili raporlamaya ek olarak, gelişmiş ülkeler her iki yılda bir "gösterge niteliği olan niceliksel ve niteliksel bilgi"yi gelecekte destek olmak üzere "var olan haliyle" öngörülen kamuoyu düzeyinde sunmayı taahhüt ederek diğer ülkeler gönüllü olarak buna teşvik edilmektedir. Bütçe aynı zamanda küresel stokta da göz önüne alınacaktır.

## 2.4.8. Uygulama, Uyum ve Sonraki Adımlar

Anlaşmalar özünde "uygulamayı kolaylaştırmak" ve "uyumluluğu teşvik etmek" için yeni bir mekanizma oluşturmaktadır. Sistem bir uzman komitesinin, "kolay", "düşman ve cezalandırıcı olmayan" bir karakteristikte faaliyet göstermesini öngörmektedir. Her yıl TK'na rapor verilerek sözleşmeler anlaşmanın yürürlüğe girmesinden sonra tarafların ilk toplantısında kararlaştırılacaktır.

Birçok gelişmekte olan ülke için öncelik, BMİDÇS uyarınca uyum çabalarını güçlendirmektir. Sözleşme şu hedefleri gütmektedir:

- Uyarlanabilir kapasiteyi artırmak, esnekliği güçlendirmek ve iklim değişikliğine karşı savunmasızlığı azaltmak" için küresel bir hedef oluşturmak;
- Tüm tarafların "uygun olduğu" durumlarda dönüşüm çabalarını planlama ve uygulama zorunluluğu getirmek;
- Tüm tarafları uyum çabaları ve/veya ihtiyaçları hakkında rapor vermeye teşvik etmek;
- Gelişmekte olan ülkeler için gelişmiş uyarılama desteğinin verilmesi; ve
- Uyum ilerlemesine ilişkin bir gözden geçirme dahil olmak üzere, adaptasyon desteğinin yeterliliği ve etkinliği hakkında, her yıl yılda bir gerçekleştirilecek küresel stokta tespit yapmak,

Paris Anlaşması 22 Nisan 2016'da imzaya açıldı ve anlaşmaya taraf olmak için, bir ülke resmi tasdik, kabul, tasvip veya katılma süreci yoluyla (aslında aynı şey için farklı şartlar) yürürlüğe girmesi üzere onay vermesi gerekmektedir. Her ülkenin, uluslararası bir sözleşmeye katılıp katılmamaya karar verme konusunda kendi ulusal prosedürleri vardır. Sözleşme, yürürlüğe giriş için bir "çift tetikleyici" içermektedir: Bu da, küresel sera gazı emisyonlarının en az yüzde 55'ini oluşturan en az 55 ülke tarafından onay alınmasını gerektirmektedir. Devletler tarafından daha erken onaylanırsa, bu koşullar 2020'den önce tatmin edici bulunabilir ve böylece TK bundan sonra "Paris Anlaşmasına Taraflar Toplantısı" olarak toplanmaya başlayacaktır. Bu arada, sözleşmenin yürürlüğe girmesi beklenen Paris Anlaşması ile ilgili yeni bir Geçici Çalışma Grubu, daha fazla kural veya rehberlik gerektiren konuları görüşmek üzere toplanmaya başlayacaktır. Çok sayıda devlet yeni mali yardımlar sunmuştur. Gelişmiş ülkeler topluca mali yardım sözü vermişlerdir ve ABD tarafından yapılan bir

bildiri de dahil olmak üzere gelişmekte olan ülkelere yardım etmek için 2020 yılına kadar uyum çabalarına verilen desteğin iki katına çıkarılarak yılda 800 milyon doları bulacağı belirtilmiştir. Vietnam, gelişmekte olan ülkelerin de destek sağladığının bir başka göstergesi olarak, yeni YİF'na 1 milyon dolarlık katkı sözü vermiş ve ilk kez yerel yönetimler, YİF için Paris kentinden 1 milyon avro ve BMİDÇS'nin En Az Gelişmiş Başkanlıklar Fonu için Quebec'den 6 milyon avro da dahil olmak üzere depozitolar sunulmuştur. Katılımcı hükümetler de yeni ortak girişimler başlattılar. Hindistan ve Fransa öncülüğünde 120 ülke, gelişmekte olan ülkelere güneş enerjisi dağıtımını destekleyen bir Uluslararası Güneş İttifakı ilan ettiler. 20'den fazla gelişmiş ve gelişmekte olan ülke, misyon girişimini başlattı ve yıllara sari temiz enerji AR-GE kamu yatırımlarını iki katına çıkarmaya söz verdi.

Yeni ve güçlendirilmiş girişimler, şehirler, eyaletler ve bölgeler, şirketler ve yatırımcılar da dahil "devlet dışı aktörler" den geldi. Microsoft'un kurucusu Bill Gates ve 10 ülkedeki 27 diğer büyük yatırımcı, daha fazla özel sermayeyi temiz enerji dağıtımına yönlendirmek için Yeni Enerji Koalisyonu'nu başlattılar. Paris Belediye Başkanı Anne Hidalgo ve eski New York belediye başkanı Mike Bloomberg'in ev sahipliğinde düzenlenen bir başka toplantıda, Belediye Başkanları Sözleşmesi, 360'tan fazla şehir tarafından yapılan ortak taahhütlerin, dünyanın potansiyel kentsel emisyon azaltımlarının yarısından fazlasını 2020 yılına kadar sürdüreceğini bildirmiştir.

Fransa, yıl boyunca, devlet dışı acenteleri, Lima-Paris Eylem Gündemi uyarınca oluşturulan NAZCA Portalına rehin koyarak eylemlerini ve desteklerini göstermeye teşvik etti. Paris; 2.250 il, 150 bölge, 2.025 şirket, 424 yatırımcı ve 235 sivil toplum kuruluşundan toplam yaklaşık 11.000 taahhütte bulunmuştur. Uluslararası topluluğun her düzeyinden kesimi harekete geçirmesi ve kendisine olan desteğin benzeri görülmemiş şekilde sergilenmesi Paris'in başarısında önemli bir faktör olarak görülebilir.<sup>50</sup>

#### **2.4.9. Kyoto Sözleşmesi-Paris Anlaşması Mukayesesi**

BMİDÇS'nin "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluk" ilkesinin nasıl yansıtılacağı bir ihtilafli alandı. Paris Anlaşması, Kyoto Protokolünün kategorik ikili

---

<sup>50</sup> Center for Climate and Energy Solutions, "Outcomes of The U.N. Climate Change Conference In Paris", **21st Session of The Conference-COP 21**, 12 Aralık 2015, (Çevrimiçi), s. 2-3, <https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2015/12/outcomes-of-the-u-n-climate-change-conference-in-paris.pdf>, 23 Aralık 2018.

yaklaşımından farklı hükümlerde farklılaşan ve daha ince ayırım biçimlerine doğru kayda değer bir geçişi temsil etmektedir. Sözleşme, gelişmiş ülkelerin ve gelişmekte olan ülkelerin öncülüğünü alması gereken çeşitli yerleri içeren referansları içermektedir. Ancak, BMİDÇS’de yer alan Ek-I (geliştirilmiş) ve Ek-II (gelişmekte olan) kategorilerinin herhangi bir şekilde bahsi geçmemektedir. Pek çok hüküm, farklılıkların ulusal kapasiteleri ve koşulları barındırması için, ya ulusal olarak belirlenmiş katkılar kavramında örtülü olarak kendi kendini farklılaştırma yoluyla, ya da halen geliştirilecek olan daha ayrıntılı operasyonel kurallar aracılığıyla farklılık arz eden ortak taahhütler altına ortaya konmaktadır.

Kyoto ve Paris her ikisi de küresel kimlikte geçerli sözleşmeler olmakla birlikte; Kyoto Protokolü, tüm büyük yayıcıları azaltmak için serbest binici sorununun çözümüne yönelik yasal olarak bağlayıcı bir anlaşmadır. Önemli bir nokta, protokol üzerinde anlaşmaya varıldığında başlıca yayıcılar gelişmekte olan ülkelerdi. Gelişmekte olan ülkelerin Kyoto Protokolü uyarınca emisyonları azaltma yükümlülüğü yoktu. Bu husus, önemli bir dönüm noktası haline geldi zira, her ülkenin münhasır hedefi vardı ve bu hedef te belirli bir yüzdeyi 2012'ye kadar 1990 seviyesinin altına düşürmekti. Avrupa Birliği'nin hedefi yüzde 8 gibi oldukça iddialı bir rakamdı.

Kyoto protokolünün işe yaramamasının en büyük nedeni ise iç politikayı hesaba katmamasıydı. Belki de ABD ile nihayetinde Kanada ve Avustralya gibi ülkeler, başlangıç evresinde "herkese uyuyor" yaklaşımını halka “satmanın” ne kadar zor olacağını farkında değillerdi.

Uluslararası toplum şimdi Kyoto gibi "aşağıdan yukarıya" yaklaşımlara çok dikkat ediyor ve sarkaç tamamen öbür tarafa salınım yapmış durumda. Paris'te tüm katılımcı ülkeler, sera gazı emisyonlarını bu şekilde ve uygun gördükleri seviyede azaltmayı kabul ettiler. İklimi koruyan "Ulusal Katkı Niyet Beyanları”, her ülkenin kendi seçim politikasının, seçmenlerinin tercihlerine uygun olarak hazırlanmasına müsaade etmektedir.

Siyaset bilimi perspektifinden bakıldığında, bu yeni yukarıdan aşağıya yaklaşım bazı avantajlara sahiptir. Paris anlaşmasının yasal şekli hakkında hala bazı tartışmalar olsa da, Kyoto gibi yasal olarak bağlayıcı bir anlaşma olmayacağı açıktır. Bu durum anlaşmaya uyma rolünü ortadan kaldırmaz, ancak azaltır. Böyle bir yaklaşım birkaç cephede kullanışlıdır. Ülkeler bir antlaşma imzaladıklarında, yasal

etki yaratmak için yurtiçinde onaylamalıdır. Birçok ülkede bu durum ise siyasi açıdan zordur. Birleşik Devletler'de onaylama, antlaşmalara özellikle girmek istemeyen bir organ olan Senato'nun üçte ikisinin onayı ile ilgilidir ve şu anda onaylanmayı bekleyen 38 antlaşma vardır. Bunlardan biri ise 1949 yılına dayanmaktadır. Ayrıca, uygulama aşaması dünya siyasetinde zorlanmaya sebebiyet vermektedir. Genel anlamda ülkeleri uluslararası sözleşmelere uymadığı için işgal etmek hukuken mümkün değildir ve kuvvetin ötesinde, mevcut çok az başka araç vardır. Yeni yaklaşımın ikinci bir avantajı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin emisyon azaltmak zorunda oldukları yükümlülükler arasında artık bir ayrım yapılmamasıdır. Kyoto, dünyayı bu iki kategoriye ayırarak, yalnızca gelişmiş ülkelerin emisyonlarını azaltmasını gerekli kılmıştır. Her ne kadar bu siyasi açıdan önemli olsa da sorunu çözenin ana ilkesini ihlal etmiştir, çünkü dünyanın yarısından fazlası devre dışı bırakılmıyordu. Şimdiki surumda ise her ülke kendi payını almaya teşvik edilir, ancak katılımcı her üye bunun ne anlama geldiğini tam olarak tanımlamış olmaktadır. Umut edilen odur ki; daha esnek bir anlaşma, ülkelerin çabalarını zamana bağlı mümkün kılacaktır.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Jessica Green, "Wondering What's Different About Paris Climate Change Negotiations? Here's What You Need To Know", The Washington Post, 01 Aralık 2015, (Çevrimiçi), [https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2015/12/01/wondering-whats-different-about-the-paris-climate-change-negotiations-heres-what-you-need-to-know/?utm\\_term=.596677741e49](https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2015/12/01/wondering-whats-different-about-the-paris-climate-change-negotiations-heres-what-you-need-to-know/?utm_term=.596677741e49), 10 Ocak 2018.



# ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

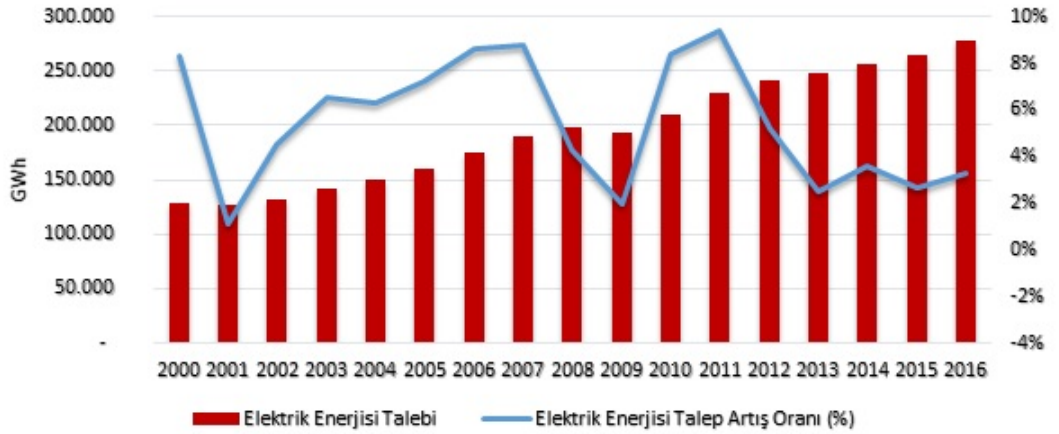
## TÜRKİYE’NİN ENERJİ VE EKONOMİK

### GÜVENLİK YAKLAŞIMLARI

#### 3.1. Türkiye’nin Enerji Profili ve Stratejisi

Türkiye, enerji talebindeki artış oranında OECD ülkeleri arasında son 16 yılda en yüksek orana sahiptir.

Tablo 2 - Enerji Talep Grafiği (2000-2016)



Republic of Turkey Ministry of Foreign Affairs, Turkey’s Energy Profile And Strategy, 2016, (Çevrimiçi), <http://www.mfa.gov.tr/turkeys-energy-strategy.en.mfa>, 15 Eylül 2017.

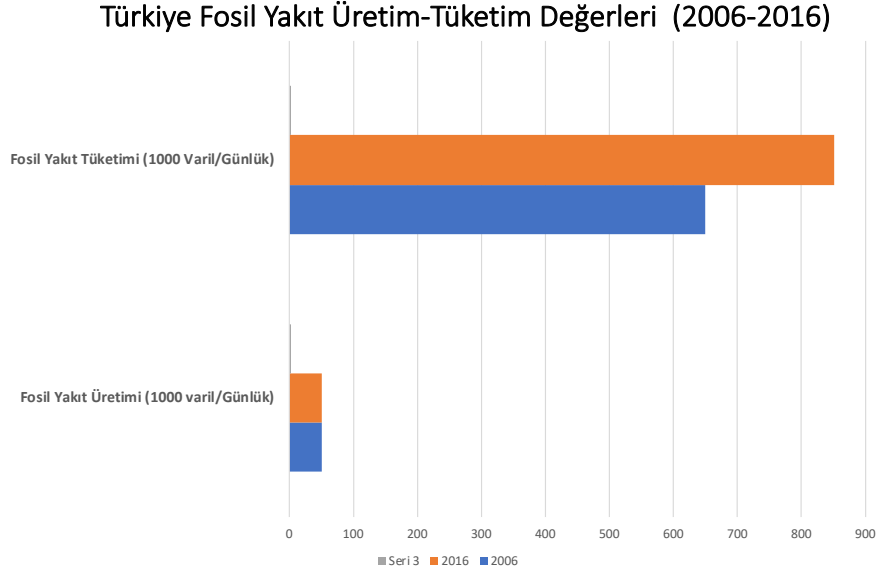
Türkiye'nin artan enerji talebi nedeniyle başta petrol ve doğal gaz olmak üzere enerji ithalatına bağımlılığı artmaktadır ve mevcut koşullar dahilinde Türkiye, toplam enerji ihtiyacının sadece %26'sını kendi yerli kaynaklarından karşılayabilmektedir.

Türkiye enerji stratejisinin güvenlik konsepti temel unsurları şu şekilde özetlenebilir:

1. Artan enerji talebi ve ithalat bağımlılığını göz önüne alarak, enerji arz güvenliği ile ilgili faaliyetler arasında önceliklendirme yapmak;
2. Sürdürülebilir kalkınma bağlamında, enerjiye ilişkin çevresel kaygıları göz önüne alarak maliyet-etkin bir tedarik zinciri geliştirmek;

3. Verimlilik ve üretkenliğin artırılması, reform ve liberalizasyon yoluyla şeffaf ve rekabetçi piyasa koşullarının oluşturulmasını sağlamak.

*Tablo 3 - Türkiye Fosil Yakıt Üretim-Tüketim Değerleri (2006-2016)*



Tablo EIA resmi internet sitesi aracılığıyla alınan verilere istinaden oluşturulmuştur.

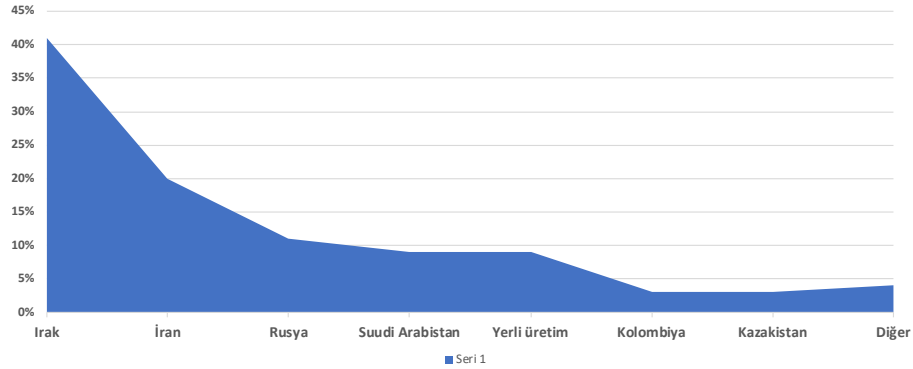
Bu üç temel ilkenin uygulanması ile ilgili olarak;

1. İthal edilen petrol ve doğal gaz için güzergahların ve kaynakların çeşitlendirilmesini sağlamak;
2. Enerji karışımındaki yerel ve yenilenebilir enerjinin oranını arttırmak;
3. Enerji verimliliğinin artırılmasını sağlamak;
4. Enerji sepetine nükleer, yenilenebilir enerji vb. gibi yeni kalemler eklemek ve bunları teknolojik olarak güncel tutmak.

### **3.2. Ulusal Enerji Karışımının Zenginleştirilmesi**

Türkiye, enerji ithalat bağımlılığını azaltmak, yerli kaynakların kullanımını en üst düzeye çıkarmak ve iklim değişikliği ile mücadele etmek için yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırma ve nükleer enerjiyi enerji karışımına ekleme çabalarını sürdürmektedir. Fosil yakıtlara olan bağımlılığın bir süre daha devam edeceği gerçeğinden yola çıkarak, Türkiye'nin alternatif enerji kaynakları ve tedarikçileri ile bağımlılığını yönetme konusunda inisiyatif sahibi olma girişimleri devam etmektedir.

**Tablo 4 - Türkiye Petrol İthalatı**  
**Türkiye Petrol İthalat Tablosu**



Tablo EIA resmi internet sitesi aracılığıyla alınan 2015 yılı verilerine istinaden oluşturulmuştur.

### **3.3. Yenilenebilir Enerji ve Türkiye**

Yenilenebilir enerjiye verilen önemin bir göstergesi olarak, Türkiye, 26 Ocak 2009'da Bonn'da bu amaçla düzenlenen bir konferansın imzalanmasıyla imzalanan bir anlaşma ile Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansının kurucu üyesi olmuştur. Yenilenebilir enerji kaynaklarının henüz yeterince kullanılmadığı ve hükümet tarafından sunulan teşviklerin piyasaları tatmin edici özelliği yeterlilikten uzak olmakla birlikte, AR-GE ve teknoloji transferi konusunda müteşebbislerin sorumluluk almaya teşvik edildiği uygulamalar mevcuttur.

#### **3.3.1. Hidroelektrik**

Çeşitli enerji kaynakları arasında hidroelektrik santralleri, çevreye duyarlı olmaları ve potansiyel düşük risk taşımaları nedeniyle tercih edilmektedir. Hidroelektrik santralleri çevreyle uyumlu çalışmakta; temiz, yenilenebilir ve yakıt masrafı olmaksızın verimli tesisler ihtiva etmektedir. Mevsimsel yağış miktarlarına bağlı olarak enerji fiyatlarında bir sigorta vazifesi üstlenerek; uzun ömürlü, işletme masrafları düşük ve ithalata bağımlı olmaması öne çıkan avantajlı yönleridir. Ülkemizin teorik hidroelektrik potansiyeli, dünyanın teorik potansiyelinin %1'i kadardır; ekonomik potansiyeli ise Avrupa'nın ekonomik potansiyelinin %16'sına denk gelmektedir.

Ülkemizin yenilenebilir enerji potansiyelinde en önemli yeri tutan hidrolik kaynaklarımızın, teknik olarak kullanılabilir potansiyeli 216 kWh, ekonomik

hidroelektrik potansiyel ise 140 milyar kWh/yıl, toplamda ise 433 milyar kWh'lik bir miktara sahiptir. Türkiye, enerji sektöründeki rekabete dayalı yatırım ortamının geliştirilmesine ve şeffaf bir pazar yapısı oluşturulmasına, özellikle elektrik üretim sektöründe yenilenebilir enerjiye yönelik yasal düzenlemelerin etkisine yönelik adımlar atmaya devam etmektedir. 2016 yılı Haziran ayı itibarıyla toplam 26246,6 MW kurulu gücü olan 572 hidroelektrik santrali mevcuttur. Bu, toplam potansiyelin %34,3'üne eşdeğerdir. 2016 yılında elektrik üretimimizin %24,7'si hidroelektrik enerjisinden sağlanmış ve hidroelektrik üretim 2016 yılında 67,3 milyar kWh'ye ulaşmıştır. 2023 yılına kadar elektrik üretiminde hem teknik olarak hem de ekonomik olarak değerlendirilebilen hidroelektrik potansiyelinin hayata geçirilmesi hedeflenmektedir.<sup>52</sup>

### 3.3.2. Rüzgâr

Rüzgâr dünyanın yüzeyinde güneş ışınımı tarafından oluşturulan ayrışık sıcaklıklardan ve bu sıcaklık farklılıklarından meydana gelir. Bu farklı sıcaklıklar, nem ve basınç seviyelerinin de değişmesine neden olur ve basınç seviyelerindeki fark hava hareketine neden olur. Dünyaya ulaşan güneş enerjisinin yaklaşık %2'si rüzgâr enerjisine dönüştürülür.

Meteorolojik açıdan rüzgâr aşağıdaki bölgelerde gelişebilir:

- Basıncın değiştiği yerler;
- Yüksek tepeler ve vadiler;
- Kuvvetli jeostrofik rüzgârların etkisi altındaki bölgeler;
- Kıyı bölgeleri;
- Kanal etkilerinin bulunduğu dağ aralıkları, vadiler ve tepeler.

Rüzgâr enerjisi uygulamalarının başlangıç yatırım maliyetleri yüksektir ve kapasite faktörleri düşüktür. Bununla birlikte, tutarsız enerji üretimi dezavantajlarına sahiptirler. Öte yandan avantajları şöyle sıralanabilir:

- Atmosferde bol miktarda ve serbest arz sunmaktadır;

<sup>52</sup> Ministry of Energy and Natural Resources, **Hydraulics**, 2018, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Hydraulics>, 11 Mart 2019.

- Yenilenebilir ve temiz bir enerji kaynağı, aynı zamanda çevre dostudur;
- Kaynağı güvenilirdir ve tükenmekte veya zamanla fiyatların artması riski yoktur;
- Maliyeti bugünün santralleri ile rekabet edebilecek seviyeye ulaşmıştır;
- Bakım ve onarım maliyetleri düşüktür;
- İstihdam yaratır;
- Hammaddeleri tamamen yerli olup, ithalata bağımlılık oluşturmaz;
- Teknolojisinin kurulumu ve kullanımını nispeten basittir;
- Kısa sürede devreye alınabilir.

Rüzgâr enerjisi türbinlerin şaft gücünden yararlanmak suretiyle, su pompalamak, çeşitli ürünleri kesmek, kesme, öğütme, presleme, yağ elde etmek ve mekanik enerjinin gerekli olduğu diğer benzer faaliyetlerden faydalanarak ilk çağlardan beri kullanılmaktadır. Rüzgâr enerjisinin en etkili kullanım biçimleri aşağıda özetlenebilir:

- Mekanik uygulamalar (su pompalama sistemi);
- Elektrik uygulamaları (ağ bağlantılı sistemler ve ağ bağlantısız bağımsız sistemler);
- Termal enerji uygulamaları.

Rüzgâr türbinleri, rüzgâr enerjisi tesislerinin temel yapısal öğeleridir ve hareketli havanın kinetik enerjisini, önce mekanik enerjiye, daha sonra elektrik enerjisine dönüştüren makinelerdir. Rüzgâr türbinleri, yatay veya dikey eksenli olarak kendi dönme eksenini yönüne göre üretilebilir. Yatay eksenli olan rüzgâr türbinleri daha yaygın olarak kullanılır. Bu tür rüzgâr türbinleri bir, iki, üç veya çoklu pervanelerle oluşturulabilir. Yatay eksenli olan rüzgâr türbinleri ya yukarı rüzgâr ya da aşağı rüzgâr türbinleri olarak da bilinirler. Dikey bir eksene sahip rüzgâr türbinlerinin eksenler rüzgâr yönünde doğru ve dikeydir ve pervaneleri de dikeydir. Elektrik üretmek için kullanılan ve ağa bağlı olan modern rüzgâr türbinleri, çoğunlukla 3 pervane, yatay eksen ve rüzgâr türbinleri ile günümüzdeki teknolojik gelişmelere paralel olarak; 1,0-7,5 MW'lık bir güce sahip yatay eksenler ile büyük ve güçlü rüzgâr enerjisi tesislerinde

kullanılır. Üç pervaneli rüzgâr türbinlerinin pervane boyutları 100 m ve hatta daha fazladır. Modern rüzgâr türbinlerinin merkezleri, bir kule üzerinde yerden 60-120 m yüksekliğindedir. Bir rüzgâr türbinden elde edilebilen enerji miktarı birinci derecede, türbin göbeği yüksekliğindeki rüzgâr hızına bağlıdır. Yüksekliği yükseltmek, mevcut rüzgâr enerjisinden maksimum faydayı sağlayacaktır. Rüzgâr türbinleri, yalnızca belirli bir rüzgâr hızında elektrik enerjisi üretmeye başlayabilir. Bir rüzgâr türbini kesme ve kesme hızı arasında enerji üretecektir. Modern rüzgâr türbinlerinin kesme hızı 2-4 m/s arasında, nominal hızları 10-15 m/s arasında ve kesme hızları ise 25-35 m/s arasındadır. Her rüzgâr türbini, belirli bir rüzgâr hızında sistemden elde edilebilen maksimum güç değerine ulaşır. Bu azami güç nominal güç olarak bilinir ve bu seviyedeki rüzgâr hızı nominal hız olarak bilinir. Rüzgâr türbinleri, sistemin hasar görmediğinden emin olmak için belli bir rüzgâr hızını aştıktan sonra otomatik olarak durur. Bu maksimum hız sistem kesme hızı olarak bilinir. Gövde, gürültü kirliliğini önlemek için ses yalıtımı özelliğine sahiptir. Kuleler, kafesler veya borular şeklinde inşa edilmiştir. Kuleler çok yüksek olabildiğinden, kafes kuleler dışındaki yapılar iki veya üç parçadan oluşabilir. Türkiye'de 5 MW kapasiteli rüzgâr santrallerinin yer seviyesinden 50 metre yükseklikte kurulabileceği kabul edilmiştir ve rüzgâr hızı 7,5 m/s'yi aşan alanlarda. Bu kabulün ışığında, orta ölçekli bir hava tahmini modeli ve mikro ölçekli rüzgâr enerjisi modeli kullanılarak elde edilen kaynak rüzgâr ayrıntılarının verildiği Potansiyel Rüzgâr Enerjisi Haritası hazırlanmıştır. Türkiye'nin rüzgâr enerjisi potansiyeli 48.000 MW olarak tahmin edilmiştir. Bu potansiyele eşdeğer olan toplam alan, Türkiye'nin toplam yüzey alanının sadece %1,30'udur. 2016 yılı sonunda, kurulu rüzgâr enerjisi tesislerinin kurulu gücü 5.751,3 MW'dır.<sup>53</sup>

### 3.3.3. Güneş

Ülkemiz, coğrafi konumu nedeniyle yüksek güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Enerji Bakanlığınca hazırlanan, Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına göre, yıllık toplam güneşlenme süresi 2.737 saat (günlük toplam 7,5 saat), yıllık toplam gelen güneş enerjisi 1.527 kWh/m<sup>2</sup> (günlük toplam 4,2 kWh/m<sup>2</sup>) olduğu tespit edilmiştir. Güneş enerjisi teknolojileri yöntem, malzeme ve teknolojik düzey açısından çok çeşitlilik göstermekle birlikte iki ana gruba ayrılabilir:

---

<sup>53</sup> Ministry of Energy and Natural Resources, **Wind**, 2018, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Wind>, 15 Temmuz 2017.

Isıl Güneş Teknolojileri ve Odaklanmış Güneş Enerjisi (CSP): Güneş enerjisinden ısı elde edilen bu sistemlerde, ısı doğrudan kullanılabilceği gibi elektrik üretiminde de kullanılabilir.

Güneş Hücreleri: Fotovoltaik güneş elektriği sistemleri de denilen yarı iletken malzemeler güneş ışığını doğrudan elektriğe çevirirler.

Ülkemizde 2012 yılı itibari ile toplam kurulu güneş kolektör alanı yaklaşık 18.640.000 m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Yıllık düzlemsel güneş kolektörü üretimi 1.164.000 m<sup>2</sup>, vakum tüplü kolektör ise 57.600 m<sup>2</sup> olarak hesap edilmiştir. Üretilen düzlemsel kolektörlerin %50'si, vakum tüplü kolektörlerin tamamı ülke içerisinde kullanıldığı bilinmektedir. 2015 yılında güneş kolektörleri ile yaklaşık olarak 811.000 TEP ısı enerjisi üretilmiştir. Üretilen ısı enerjisinin, 2015 yılı için konutlarda kullanım miktarı 528.000 TEP, endüstriyel amaçlı kullanım miktarı 283.000 TEP olarak hesaplanmıştır.

#### **3.3.4. Jeotermal**

Jeotermal enerji, yerin derinliklerindeki kayalar içinde birikmiş olan ısının akışkanlarca taşınarak rezervuarlarda depolanması ile oluşmuş sıcak su, buhar ve kuru buhar ile kızgın kuru kayalardan yapay yollarla elde edilen ısı enerjisidir.

Jeotermal enerji, yerin derinliklerinde kayalar içinde birikmiş olan ısının akışkanlarca taşınarak rezervuarlarda depolanması ile oluşmuş sıcak su, buhar ve kuru buhar ile kızgın kuru kayalardan yapay yollarla elde edilen ısı enerjisidir. Ülkemiz jeolojik ve coğrafik konumu itibarı ile aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer aldığı için jeotermal açıdan dünya ülkeleri arasında zengin bir konumdadır. Ülkemizin her tarafında yayılmış 1.000 adet civarında doğal çıkış şeklinde değişik sıcaklıklarda birçok jeotermal kaynak mevcuttur.

Şekil 9 - Türkiye Jeotermal Kaynaklar Dağılımı ve Uygulama Haritası



MTA Genel Müdürlüğü, Haritalar, 2018, (Çevrimiçi), <http://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/jeotermal-harita>, 13 Temmuz 2017.

Yukarıda harita incelendiğinde ülkemizin jeotermal potansiyeli teorik olarak 31.500 MWt olup potansiyel oluşturan alanların %78'i Batı Anadolu'da, %9'u İç Anadolu'da, %7'si Marmara Bölgesinde, %5'i Doğu Anadolu'da ve %1'i diğer bölgelerde yer almaktadır. Jeotermal kaynaklarımızın %90'ı düşük ve orta sıcaklıklı ve doğrudan uygulamalar (ısıtma, termal turizm, mineral eldesi v.s.) için uygun olup, %10'u ise dolaylı uygulamalar (elektrik enerjisi üretimi) için uygundur. Jeotermal kaynaklar yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Bugün için jeotermal enerji kaynaklı elektrik üretimi, ısıtma (sera ve konut), sağlık turizmi, endüstriyel mineral elde edildiği bazı alanlarda yararlanılmaktadır. Jeotermal Enerji uygulamalarında ilk elektrik üretimi 1975 yılında MTA Genel Müdürlüğü tarafından kurulan ve 0,5 MWt güce sahip Denizli ilinin Sarayköy ilçesindeki Kızıldere Santrali ile başlatılmıştır. Dünyada jeotermal enerji kurulu gücü 2016 yılı verilerine göre 12,8 GWt düzeyindedir. Jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk beş ülke; ABD, Filipinler, Endonezya, Meksika ve Yeni Zelanda şeklindedir. Elektrik dışı kullanım ise 70.329 MW olup, Dünya'da doğrudan kullanım uygulamalarındaki ilk beş ülke ise Çin, ABD, İsveç, Türkiye ve İzlanda'dır.

Jeotermal kaynakların arama ve ortaya çıkarılması çalışmaları 1962 yılında başlatılarak bugüne kadar getirilmiş ve 287,5 °C sıcaklığa kadar ulaşan yüksek sıcaklıklı jeotermal kaynaklar keşfedilmiştir.



1990'lı yıllarda uygulanan politikalardan dolayı durma noktasına gelen jeotermal enerji arama çalışmalarına 2005 yılında hız verilmiş ve sondajlı jeotermal enerji aramaları 2.000 metre seviyesinden 28.000 metre seviyesine çıkarılmış ve jeotermal enerji aramaları için sağlanan ödenek ise yaklaşık 10 katına yükselmiştir.

2005 yılından itibaren mevcut kaynakların geliştirilmesi ve yeni kaynak alanlarının aranması çalışmalarına ağırlık verilmesi sonucunda 3.100 MWt olan kullanılabilir ısı kapasitesi, ilave olarak yapılan 223.000 metre sondajlı arama tamamlanarak, ilave 1.900 MWt ısı enerjisi artışı sağlanmış ve keşfedilmiş jeotermal saha sayısı da 234'e ulaşmıştır. Bugüne kadar yapılan ve toplam sondaj uzunluğu 383.000 metre olan 613 adet arama çalışması neticesinde doğal çıkışlar dahil 5.000 MWt ısı enerjisi elde edilmiştir.

Arama yatırımlarının yanı sıra devreye alınan mevzuat ile birlikte yatırımcıların önü açılmış olup jeotermal arama, geliştirme ve yatırım çalışmaları hızlanmıştır. Bu çalışmalar neticesinde ülkemiz toplam jeotermal ısı kapasitesi (görünür ısı miktarı) 15.500 MWt'e ulaşmıştır.

2002-2017 yılları için Türkiye'deki Jeotermal Uygulamaların Karşılaştırılması:

- Elektrik üretimine uygun saha sayısı 2002 yılında 16 iken 2017 yılında 25 adede çıkmış.
- Sera ısıtması 2002 yılında 500 dönüm iken 2017 yılında 3.931 dönüme çıkmış, % 686 artış olmuştur.
- Konut Isıtması 2002 yılında 30.000 konuttan 2017 yılında 114.567 konut eşdeğerine çıkmış, %281 artış olmuştur.
- Elektrik Üretimi 2002 yılında 15 MWe iken 2017 yılı Haziran sonu itibariyle sonunda 860 MWe çıkmış, %5.633 artış olmuştur.

Ülke Görünür ısı kapasitesinde ise 2002 yılında 3.000 MWt den 2017 yılında 15.500 MWt e çıkmış %416 artış sağlamıştır.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, **Jeotermal**, 2018, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal>, 11 Kasım 2017.

### 3.3.5. Biyokütle ve Biyokütle Kaynakları

Biyokütle, bir türe veya çeşitli türlerden oluşan bir topluma ait yaşayan organizmaların belirli bir zamanda sahip olduğu toplam kütle olarak tanımlanabilir. Biyokütle aynı zamanda bir organik karbon olarak da kabul edilmektedir.

#### Biyokütle Kaynakları

##### 1. Bitkisel Biyokütle Kaynaklar

- Yağlı tohumlu bitkiler (kanola, ayçiçek, soya v.b.)
- Şeker ve nişasta bitkileri (patates, buğday, mısır, şeker pancarı v.b.)
- Elyaf bitkileri (keten, kenaf, kenevir, sorgum, miskantus, v.b.)
- Protein bitkileri (bezelye, fasulye v.b.)
- Bitkisel ve tarımsal artıklar (dal, sap, saman, kök, kabuk, v.b.)

##### 2. Orman ve Orman Ürünlerinden Elde Edilen Biyokütle Kaynakları

- Odun ve orman atıkları (enerji ormanları ve enerji bitkileri, çeşitli ağaçlar)

##### 3. Hayvansal Biyokütle Kaynakları

- Sığır, at, koyun, tavuk gibi hayvanların dışkıları, mezbahane atıkları ve hayvansal ürünlerin işlenmesi sırasında ortaya çıkan atıklar.

##### 4. Organik Çöpler, Şehir ve Endüstriyel Atıklardan Elde Edilen Biyokütle Kaynakları

- Kanalizasyon ve dip çamurları, kâğıt, sanayi ve gıda sanayi atıkları, endüstriyel ve evsel atık sular, belediye ve büyük sanayi tesisleri atıkları

##### 5. Ülkemizin Biyokütle Potansiyeli

- Türkiye'nin biyokütle atık potansiyelinin yaklaşık 8,6 milyon TEP üretilebilecek biyogaz miktarının 1,5-2 milyon TEP olduğu tahmin edilmektedir.

### 3.4. Nükleer Enerji

Nükleer enerji, büyük parçacıklı atomların (uranyum, plütonyum) parçalanması (fizyon) ya da küçük atomların (hidrojen) enerji açığa çıkararak birleşmesi (füzyon) sonucu ortaya çıkan enerjidir. 1879 yılında Uranyum'un keşfi ile başlayan ve 1934 yılında atomun kontrollü bir şekilde parçalanması ile devam eden süreç ile günümüzdeki nükleer teknolojinin temelleri atılmıştır. Diğer birçok teknolojik gelişmede olduğu gibi önce askeri savunma alanında başlayan çalışmalar daha sonra ticari olarak meyvelerini vermeye başladı. ABD ve Rusya başta olmak üzere birçok ülke nükleer enerjiden faydalanılması yönünde yoğun çalışmalar gerçekleştirmiş, bu çalışmaların neticesinde atomların parçalanması sonucu açığa çıkan ısı enerjisini elektrik enerjisine dönüştürecek sistemler geliştirilmiştir. Bu sistemler, diğer bir deyişle nükleer santraller, nükleer enerjinin güvenli, kontrollü ve sürdürülebilir bir şekilde elde edilmesini sağlamaktadır.

Nükleer santrallerin yaygınlaşması 1970'li yılların başındaki petrol krizi ile birlikte başladı. Petrol ve diğer hidrokarbon kaynaklar bakımından fakir ülkeler, bu kaynaklara olan bağımlılıklarını azaltmak ve enerji arz güvenliklerini temin etmek için nükleer santrallere yöneldiler. Nükleer santraller tüm dünyada hızlı bir şekilde işletmeye alınırken, 1979 yılında ABD'de yaşanan Three Mile Island (TMI) ve 1986 yılında Sovyet Rusya'da (bugün Ukrayna sınırları içinde) yaşanan Çernobil kazaları ile görece bir yavaşlama olsa da nükleer santraller tüm dünyada kurulmaya devam etmiştir.

Bu kazalardan çıkarılan dersler ışığında güvenlik kültürü kavramı gündeme gelmiş, tüm dünyada daha güvenli nükleer santrallerin kurulması ve işletilmesi için hem idari hem de teknik açıdan yenilikler hayata geçirilmiştir. Bir yandan nükleer düzenleme ve denetleme kurumları kurularak yürütülen faaliyetlerin takibi ve kontrolü yapılmaya başlandı; diğer taraftan ise daha güvenli sistem ve ekipmanların üretimi için yeni teknikler, teknoloji, standardizasyon ve kalite sistemleri geliştirilmiştir.

Günümüzde nükleer santraller sahip oldukları kendilerine has özelliklerden dolayı ülkelerin tercih ettiği bir elektrik enerjisi kaynağıdır. Ekonomik ve erişilebilir bir enerji kaynağına olan ihtiyaç olması nedeni ile diğer alternatiflere göre nükleer santraller ön plana çıkmaktadır. Ancak elbette işletim disiplini konusunda hissedilen

hassasiyet ile ilgili olumsuz bir risk ihtimalini de bünyesinde barındırmaktadır. Nükleer santrallerin bazı özellikleri;

- Nükleer santraller iklim ve doğa koşullarından etkilenmeksizin sürekli elektrik üretimi gerçekleştirebilir ve kapasite faktörü %90'lar seviyesindedir.
- Nükleer santraller işletme sırasında sera gazı salımı yapmazlar. Bu nedenle küresel ısınmayı önlemede önemli bir alternatiftirler.
- Elektrik birim maliyet fiyatlandırmasında yakıt maliyeti diğer kaynaklara nazaran çok düşüktür. Dolayısı ile yakıt fiyatlarında yaşanacak dalgalanmalar, elektrik üretim maliyetlerini etkilemez.
- Nükleer yakıt hammaddesi Uranyum dünyada farklı coğrafyalara yayılmıştır. Nükleer yakıtlar her zaman ve şartta erişilebilirdir.
- Ayrıca nükleer santrallerin birim elektrik üretimi başına kurulum alanı diğer tüm santrallere göre oldukça küçüktür. Bu nedenle tarım, yerleşim ve doğal hayata minimum etki ederler.

Nükleer santraller sahip oldukları güvenlik sistemleri ile doğal olarak çevremizde bulunan radyasyonun ancak %1'i kadar, yani ihmal edilebilir bir etkiye sahiptir. Bu nedenle nükleer santrallerin yanında yerleşim, tarım, balıkçılık ve turizm yapılabilmektedir. Paris, Londra, New York gibi dünyanın en önemli turizm ve yerleşim merkezlerinin yanı başında nükleer santraller mevcuttur.

Yaklaşık 70 yıllık süre içinde yaşanan tecrübeler, iyi örnekler ve gelişen teknoloji ile birlikte günümüzde kurulan nükleer santraller 3. Nesil olarak anılmaktadır. Dışarıdan insan müdahalesi olmaksızın 72 saat boyunca soğutma, uçak çarpmalarına karşı koruma, pasif güvenlik sistemleri, dijital kontrol odaları, kompakt ekipman ve sistem tasarımları vb. gibi birçok önemli gelişme nükleer santrallerin daha güvenli bir tasarıma sahip olmalarını sağlamıştır. Ağustos 2017 itibariyle, 31 ülkede toplam kurulu gücü 392.521 MW olan 446 nükleer reaktör işletmede, 16 ülkede 59 adet nükleer reaktörde inşa halindedir. Bu reaktörler dünyadaki elektrik arzının %11'ine denk gelmektedir. Ülke bazında bakılırsa Fransa elektrik talebinin yaklaşık %73'sünü, Ukrayna %52'sini, Belçika %51'ini, İsveç %40'ını, Güney Kore %30'unu, Avrupa Birliği %30 ve ABD %20'sini nükleer enerjiden karşılamaktadır. İnşa

halindeki nükleer reaktörlerin 19'u Çin'de, 7'si Rusya'da, 6'sı ise Hindistan'da, 2'si ABD'de, 4'ü Birleşik Arap Emirlikleri'nde, 3'ü Güney Kore'de ve 1'i Fransa'dadır.

Elbette nükleer santrallerin en başta güvenlik ve emniyet hususlarında riskleri mevcuttur. Fukuşima nükleer kazasından sonra bazı ülkeler nükleer enerji programlarını gözden geçireceklerini duyurmuşlar, ancak nükleer santrallere yapılan yatırım küresel ölçekte devam etmiştir. Fukuşima kazasının yaşandığı ülke olan Japonya, kaza sonrası tüm nükleer santrallerini güncellenen güvenlik standartlarına göre denetlemek için geçici süre ile durdurmuştur. Geçtiğimiz yıl itibariyle 3 nükleer reaktörünü tekrar işletmeye alan Japonya zamanla diğer nükleer santralleri de işletmeye almak üzere çalışmalarını sürdürmektedir.

Türkiye ile Rusya Federasyonu Arasında Mersin Akkuyu Sahasında Bir Nükleer Güç Santralının Tesisine ve İşletimine Dair İşbirliğine İlişkin Anlaşma'nın 12 Mayıs 2010 tarihinde imzalanmıştır. Anlaşmanın gerçekleştirilmesi kapsamında proje şirketi, 13 Aralık 2010 tarihinde Ankara'da Akkuyu Nükleer A.Ş. ismi ile kurulmuştur. Geçtiğimiz süre zarfında proje şirketi tarafından Çevre ve Şehircilik Bakanlığından ÇED olumlu kararı (Aralık 2014) ve EPDK'dan 36 ay süreliğine elektrik üretim ön lisansı alınmıştır. Akkuyu Nükleer A.Ş.'nin hazırladığı Saha Parametreleri Raporu TEAK'e sunulmuş ve onaylanmıştır. Bu raporun onaylanmasının ardından Akkuyu Nükleer Santralının inşası için ön şart olan İnşaat Lisansı başvurusu Akkuyu Nükleer A.Ş. tarafından gerçekleştirilmiştir. Nihai hedef ise 2023 yılında Akkuyu Nükleer Santralının ilk ünitesinin işletmeye alınmasıdır.

Ülkemizin ikinci nükleer santral projesi olan Sinop Nükleer Santrali için 3 Mayıs 2013 tarihinde Japonya ile nükleer santral yapımı ve iş birliğine ilişkin hükümetler arası anlaşma imzalanmıştır. Bu konuda çalışmalar devam etmektedir, ancak projenin mevcut haliyle sürdürülebilirliği konusunda belirsizlikler yoğunlaşmaktadır.

Hızla artan elektrik talebini karşılamak ve ithalat bağımlılığından kaynaklı riskleri azaltmak üzere 2023 yılına kadar 2 nükleer güç santralının devreye alınması ve 3. santralin inşasına başlanması planlanmaktadır. Ayrıca nükleer güç santrallerini, sadece elektrik üretim tesisleri olarak değerlendirmemek gerekir. Yaklaşık 550 bin parçadan oluşan nükleer santral projesi, diğer sektörlerle de sağlayacağı dinamizmle ve

istihdam imkânıyla birlikte ülkemiz sanayisine önemli derecede katma değer sunacaktır.

Bunun yanında insan kaynağı gelişimi noktasında da çalışmalar sürmektedir. Toplamda 600 olacak şekilde her yıl Rusya'da nükleer enerji alanında eğitim görmek üzere öğrenciler gönderilmektedir. Türk öğrenciler Rusya'daki santrallerde staj dâhil yaklaşık 6,5 yıla yakın bir eğitimin ardından, Akkuyu Nükleer Santral Projesinde mühendislikten yöneticilik kademesine kadar farklı alanlarda istihdam edilecektir. 19.03.2008 tarihli ve 26821 sayılı Resmi Gazete ile “Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun Kapsamında Yapılacak Yarışma ve Sözleşmeye İlişkin Usul ve Esaslar ile Teşvikler Hakkında Yönetmelik” yayımlanmıştır.<sup>55</sup>

### **3.5. Türkiye'nin Uluslararası Uygulamalar Bakımından Görünümü**

Türkiye 1992 yılında imzaya açılan BMİDÇS'nin orijinal metninde hem Ek-1 (Tarihsel Sorumluluk), hem de Ek-2 (maddi sorumluluk) listesinde yer almıştır. Türkiye; 1995 yılında gerçekleştirilen TK-1'den itibaren, 2000 yılında gerçekleştirilen TK-6'ya kadar geçen sürede OECD üyesi olmakla birlikte gelişmiş değil, gelişmekte olan bir ülke olması nedeniyle BMİDÇS'nin Ek'lerinden çıkmak için girişimlerde bulunmuş ancak bunu başaramamıştır. 2000 yılında tutum değişikliği yapılarak Ek-II'den çıkmamız ve Ek-I'de özel statüyle yer almamıza ilişkin önerimiz sunulmuştur. 29 Ekim-06 Kasım 2001 tarihlerinde Fas'ın Marakeş kentinde yapılan 7. TK'nda Türkiye'nin Ek-II'den çıkarak özel koşulları tanınmış Ek-I ülkesi olarak BMİDÇS'ye taraf olma isteği kabul edilmiştir. 24 Mayıs 2004 tarihinde de Türkiye resmen sözleşmeye katılan 189. taraf olmuştur.

Kyoto Protokolünün yürürlüğe girdiği 2005 yılından itibaren İklim Taraflar Toplantıları kapsamında Kyoto Protokolü'nü kabul etmiş tarafların iştirakıyla toplantılar düzenlenmeye başlamıştır (Parties to Protocol, MOP). Türkiye protokole taraf olmadığı için bu toplantılara katılamamaktaydı. 2007 yılındaki Bali Yol Haritası ile birlikte 2012 sonrası süreci belirleme çalışmaları başladığından Türkiye'nin de

---

<sup>55</sup> T.C Resmi Gazete, **Mevzuat**, 2008, (Çevrimiçi), <http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/03/20080319.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/03/20080319.htm>, 12 Haziran 2017.

masada yer alarak söz sahibi olabilmesi için “BMİDÇS’ne yönelik Kyoto Protokolüne Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun Tasarısı” 05 Şubat 2009 tarihinde Türkiye Büyük Millet Meclisi Genel Kurulunda kabul edilmiştir. Söz konusu 5836 sayılı Kanun 17.02.2009 tarih ve 27144 sayılı Resmî Gazetede yayımlanmıştır.<sup>56</sup> Türkiye’nin Kyoto Protokolüne taraf oluşunu bildiren “Katılım Belgesi” ilgili Bakanlar Kurulu Kararının 13 Mayıs 2009 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanmasını müteakip, 28 Mayıs 2009 tarihinde söz konusu Protokol’ün depositeri BM Genel Sekreteri’ne tevdi edilmiştir. Türkiye, Kyoto Protokolü’nün 25’inci maddesi uyarınca “Katılım Belgesi”nin tevdi tarihini izleyen doksanıncı gün olan 26 Ağustos 2009 tarihinde Protokole resmen taraf olmuştur.

Türkiye’nin iklim değişikliği müzakereleri kapsamındaki konumu aşağıdaki biçimde özetlenebilir.

1. Türkiye Ek-I ülkesidir. Ancak 2001 yılında Marakeş’te gerçekleştirilen 7. TK’nda, BMİDÇS altında Türkiye’ye ilişkin olarak alınan 26/CP.7 numaralı karar ile, *“sözleşmenin Ek-I listesinde yer alan diğer taraflardan farklı bir konumda olan Türkiye’nin özel koşullarının tanınarak, isminin EK-I’de kalarak EK-II’den silinmesi”* yönünde karar alınmıştır.

2. Türkiye Kyoto Protokolüne taraftır. Ancak Ek-B dışı bir ülkedir (salım sınırlandırma veya azaltım taahhüdü yoktur).

3. Türkiye OECD üyesi bir ülkedir.

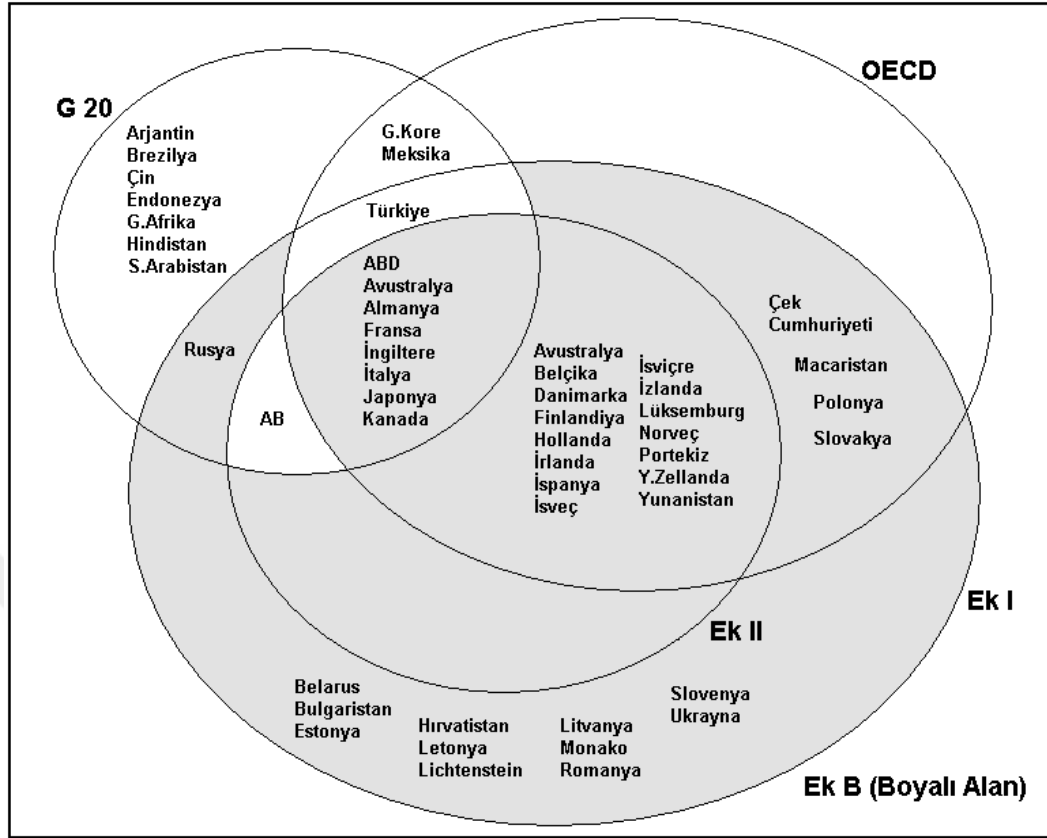
4. Türkiye G-20 üyesidir.

5. İklim değişikliği ile küresel mücadele anlamında karar vericilerin dönemsel iç politikaya bakan hassasiyet ve sorgulanabilir yaklaşımları bulunsada, en istikrarlı mücadele performanlarından birini sergileyen AB üyeliğine aday bir ülkedir.

---

<sup>56</sup> T.C Resmi Gazete, **Mevzuat**, 2009, (Çevrimiçi), <http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090217.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090217.htm>, 21 Ağustos 2017.

Şekil 10 - Ülke Pozisyonları



DSİ Genel Müdürlüğü, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye, 2016, (Çevrimiçi), [http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/iklim\\_degisikligi\\_cerceve\\_sozlesmesi\\_ve\\_turkiye.pdf?sfvrsn=2](http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/iklim_degisikligi_cerceve_sozlesmesi_ve_turkiye.pdf?sfvrsn=2), 23 Aralık 2017.

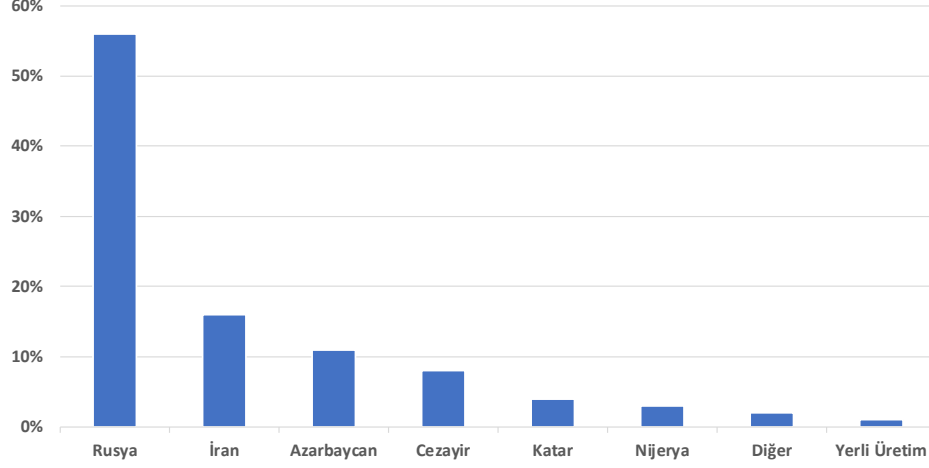
### 3.6. Enerji Verimliliği ve Sürdürülebilir Gelecek Projeksiyonları

Enerji verimliliği; sadece hanehalkı ve işletmeler için büyük para tasarrufu yapmanın ya da sera gazı emisyonlarında düşük maliyetli ve çok büyük düşüşler elde etmenin bir yolu değildir; ekonominin sağlamlığını korumak adına da kritik bir kaynaktır. Enerji, ekonomik süreçte genel olarak anlaşılandan daha belirgin bir rol oynamaktadır. Ancak, yüksek kaliteli enerjinin (ekserji) iş veya ekonomik faaliyeti mümkün kılma aracı rolü, standart ulusal ekonomik hesaplar içinde başarısız bir şekilde tanımlanır ve izlenir. Bu, iki parçalı bir problem haline gelir; bunlar : Doğru ekserji biçimini doğru yere ve doğru zamanda tedarik etme miktarları ve tüketici ile



işletmelere iletmek ve herhangi bir zamanda ne kadar ekserji kullanılacağına dair doğru veri veya bilgiyi sağlayan fiyat ve politikaları belirlemektir.<sup>57</sup>

**Tablo 5 - Türkiye Doğalgaz İthalatı**  
**Türkiye Doğalgaz İthalat Tablosu**



Tablo EIA resmi internet sitesi aracılığıyla alınan 2016 yılı verilerine istinaden oluşturulmuştur.

Türkiye'nin enerji profilinde %70 üzeri bir dışa bağımlılık olduğu gerçektir. Yönetilmesi gereken bu bağımlılığın girdileri yalnızca enformatik ya da teknolojik altyapı ve yatırımları ile açıklanamayacağı gibi, karar vericilerin izlediği iç ve dış siyasanın uyum arz etmesi durumunda sürdürülebilir ekonomik ve kalkınma modeli sunmakta ve ulusal refahın artımına katkı sağlamakta, keza GSMH artışı ile hanehalkı ve işletmeler nezdinde genele yayılan bir olumlu etkileşim söz konusu olmaktadır. Burada tartışılması gereken diğer bir konu, Kyoto sonrası dönemde uluslararası sistemdeki küresel etkileşimin iklim harici ögelerden kaynaklanan desteğin de hızlanmasıyla, Türkiye'nin uluslararası yüküm ve taahhütlerine ilişkin adil bir tutum izleme gayreti olmakla birlikte; jeopolitik nedenlerle siyasi girdilerin yoğun bir şekilde hissedildiği, yenilenebilir enerjiye yönelik maliyet etkin girişimlerin çoğalması ve teşviklerin tahsisi durumunda karbon sonrası dünya düzenine geçişte uyum gösterip gösteremeyeceği ayrı bir tartışma konusudur.

<sup>57</sup> John A. Laitner, Linking Energy Efficiency to Economic Productivity: Recommendations for Improving the Robustness of the U.S. Economy, **American Council for an Energy-Efficient Economy Publications**, 2013, (Çevrimiçi), <https://aceee.org/sites/default/files/publications/researchreports/e13f.pdf>, 12 Mart 2019.

## SONUÇ

Ekolojik sistemin asli unsuru olan insanoğlu denge merkezli programlanmış doğa ile uyumlu yaşam döngüsü içerisinde belki de ilk kez doğayı olumsuz yönde etkilemeye ve sera gazları emisyonlarının dengesinin hissedilir derecede sapma göstermesine neden olmaktadır. Yeryüzündeki sıcaklığın sera gazları sayesinde -18 derece olmaktan kurtulduğu ve yaşamın sürdürülebilir asgari normal aralığında idame ettirildiği göz önüne alınırsa, yaşam koşulları tüm canlılar için karşılıklı bağımlılık arz eden bir bütünlüğe sahiptir. İklim ve enerji güvenliği devamlı etkileşim ve sonsuz döngü içerisinde birlikte gelişmekte ya da birbirini olumsuz etkilemektedir.

İnsanoğlu, Sanayi Devrimi sonrası kitlesel üretim araçlarının gelişmesi ve rekabetçi yapısı gereği, atmosferdeki sera dengesinin bozulmasına sebebiyet vermiştir. Atmosferdeki sera gazlarının ortalama bekleme süresi karbondioksit için 5-185, metan için 10-12, azot için 115 sene olduğu düşünülürse, aşındırılan dengenin tekrardan hedeflenen seviyelere gelmesi düşünüldüğünden daha uzun zaman alacaktır. HİDP önceki dönemlerde belirli rezervleri olmakla birlikte artık iklim değişikliğinin insan kaynaklı olduğu konusunda %95 mutabık olduklarını raporlamaktadır.

Küresel ısınmanın başlıca aktörünün fosil yakıt kaynaklı karbondioksit olduğu bilinmektedir. Artması öngörülen dünya nüfusu ve dolayısıyla talep, enerji arzında artış gerçekleşmesine sebebiyet vermektedir. Tüketim tercihlerinin zaman ve mekân faktörlerine bağlı olarak fonksiyonel değişimi, girdi-çıktı göstergelerindeki değişim, güvenlik algısını konvansiyonel kavramlardan öteye taşıyarak, enerji ve ekonomik güvenlik ile birlikte düşünmeyi gerekmektedir.

Kyoto Sözleşmesi sonrası faaliyet programı daha da yoğunlaştığı görülen BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi TK ve diğer entiteleri çerçevesinde, bunlara ilaveten çok taraflı olarak yapılan toplantılarda, uluslararası sistem içerisinde göz ardı edilemeyecek iş birliği ortamı ve karşılıklı bağımlılık ekseninde adımlar atılmaktadır. Küreselleşme ve liberal tabanlı düşünen karar vericiler bu konuda daha yapıcı bir tutum içerisindeyken, izolasyonist ve geleneksel yaklaşım içerisinde olan siyasanın, iklim değişikliği ile mücadele konusunda daha isteksiz davrandığı görülmektedir. Karar vericilerin iç politika motivasyonlarına göre, iklim değişikliği konusuna yaklaşımları değişkenlik arz etmekte ve ulus-devletlerin benimsedikleri çıkar odaklı yaklaşım, uluslararası örgütlerin idealist tutumlarını gölgede bırakmaktadır. Burada

açılması gereken diğer bir parantez, ulus-devletlerin iklim değişikliği konusunu ele alırken dönemselsel girdilerden etkilendiği ve kuramsal yaklaşımlarının zaman zaman konjonktürel davranabildiği gerçeğidir. Genel anlamda Paris Antlaşması ile vücut bulan sosyal inşaaacı ve liberal tablo, örneğın 2009 Kopenhag TK'ında ise son derece dikte edici bir realist kostüm ile karşımıza çıkmıştır. Bu anlamda her ne kadar insanoğlu karbon sonrası dünya düzeni için çok taraflı bir etkileşim içerisinde olsa bile, ulus-devletlerin nispi olarak konuya duyarsız kalmamakla birlikte, tutumlarındaki samimiyeti sorgulanmaya ve tartışmaya açıktır. Öyle ki; 2007 yılında icra edilen G-8 zirvesinde iklim değişikliği bir güvenlik meselesi olarak kabul edilmekle birlikte, halen asıl kirletici konumunda bulunan üyelerin verdikleri reaksiyon istenilen seviyede değildir. Sera gazları salınımı ile ilgili kısmında rezerv bulunmakla birlikte en büyük kirleticiler önlem almakta isteksiz davranmaktadır.

Kutuplarda buzulların erimesi ile deniz nakliyat hatlarında yeni seyir rotaları oluşurken, küresel aktörlerin buzulların altındaki fosil yakıt rezervlerine yönelik rekabetçi tutumları ise güvenlik bakımından risk arz etmektedir. İklim değişikliğinin sonucu olarak, 2030 yılında göç edeceklerin sayısının ise 250 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu göçün gerçekleşmesinde, 2100'e kadar ortalama 1 mt. yükseleceği ön görülen deniz seviyesi ile, 1932 ve 1997 yılları arasında yıllık ortalama % 2,92 artan ve bu içerisinde bulunduğumuz yüzyılda da artmaya devam edecek olan sellerin hiç şüphesiz büyük etkisi olacaktır.

Enerji ve ekonomik güvenlik algılamaları, Kyoto sonrası dönem içerisinde uluslararası düzeyde çevre güvenliği ile eşgüdüm içerisinde kabul edilmekte, bu maksatla düşük karbon teknolojilerinin kullanımı, karbon tutma ve depolama sistemlerinin yapılması gibi inisiyatifler yaygınlaşmaktadır. Enerji ve ekonomi güvenliği ile devletin cari açık parametreleri arasında eş güdüm olduğu nazara alınarak; doğru zamanda önlem alınmaması durumunda hanehalkı için kişi başına düşen GSMH'nın düşmesine sebep vererek, iklim değişikliğinin 2 derecenin altında tutulması hedefine engel olacak ya da finansal yükümlülüğü hissedilir derecede arttıracaktır. %80'leri geçen sera gazı salınımıyla en büyük fosil yakıt kaynaklı enerji tüketimi, Türkiye için Kyoto sonrası dönemde de küresel sisteme paralel verilerle yaklaşık %120 civarında artış göstermektedir. Kyoto sonrası doğalgaz kullanımı %250 civarında artan Türkiye'nin sera gazları emisyonlarında baş sorumlulardan olan kömür tüketiminde aynı dönemde nispeten daha az bir artış mevcuttur.

Kyoto sonrası demir-çelik ve çimento sanayi, dünyadaki tabloya benzer şekilde Türkiye’de de sera gazlarının salınımı ile mücadele kapsamında öncelikle meşgul olunması hedeflenen sektörlerdir. Bu sektörlerdeki salınım, küresel salınımının %8’inden fazladır. Türkiye’de üretim, 1990-2004 yılları esas alındığında salınım daha fazla olan entegre tesislere doğru kaymaktadır. Ayrıca 2020 yılında ise üretimin %90’ından fazlasının entegre çelik tesislerinde gerçekleştirileceği tahmin edilmektedir. Çimento sektöründen kaynaklanan küresel salınımı 2005 yılında 1,7 milyar ton olmuştur ve Uluslararası Enerji Ajansına göre 2050 yılında 3,5 milyar ton seviyesine ulaşacağı ön görülmektedir.

Gezegeneğimizin 2/3’ü okyanus, deniz ve su ile kaplıyken, bu suların yalnızca %3’ü günlük yaşamımızda kullanabileceğimiz temiz sudur. Her 7 kişiden 1’i (Yaklaşık 1,1 milyar kişi) temiz sudan mahrum yaşamakta, yaklaşık 2,7 milyar kişi ise senenin bir ayında temiz su sıkıntısı yaşamaktadır. İklim değişikliğine bağlı olarak hava paternlerinin giderek farklılaşması nedeniyle oluşan sel, kuraklık, hortum vb. olumsuzluklar su, tarım ve gıda güvenliğini tehlikeye atmakta ve ekosistemlerin zarar görmesine sebebiyet vermektedir. Küresel bazlı nüfus artışının devam edeceği ve tarım sahalarında ve su kaynaklarında, iklim değişikliğine bağlı olarak yaşanan olumsuz değişim, hasat zamanlarının değişmesi, çiftçilik ve nitelikli üretim faaliyetlerinde ihtiyaç duyulan fonların tahsis edilmemesi durumunda, 2050 yılına kadar ortalama olarak 1-3 derece sıcaklık artışının öngörüldüğü Türkiye’nin ekonomik güvenliğini riske edebilecektir.

2010 yılındaki verilere göre en fazla sera gazı salınımının olduğu alan enerji olarak kayda geçmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 13 Nisan 2018’de paylaşılan son verilere göre ise Türkiye’nin 2016 yılı toplam sera gazı emisyon miktarının 1990 yılına göre %135,4’lük bir artış göstererek toplam 496,1 Mt eşdeğeri olduğu belirtilmiştir. Kyoto sonrası dönemde toplam sera gazı artışı %135 olan Türkiye’de enerji sektörü ise bu salınımının %73’ünden sorumludur. Kalan kısımlar ise %13 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %11 tarımsal faaliyetler ve %3 atık olarak belirlenmiştir. Elbette sera gazındaki artışın ana unsuru yaklaşık %81’lik artışla CO<sub>2</sub>’dir. Bu verilere göre Kyoto sonrası dönemde enerji sektöründeki sera gazı salınımında tecrübe edilen artış dikkate alınması gereken derecede çoktur ve güvenlik bakımından risk ve tehdit yaratmaktadır.

Kyoto sonrası dönemde Türkiye'nin yenilenebilir enerjinin birincil sanayi kullanımındaki payı %8, elektrik üretimindeki payı ise %23'tür. Türkiye'nin 2023 enerji stratejisi kapsamında yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payının %30'a çıkarılması hedefi bulunmakta ve bu esas doğrultusunda ana araç olarak "ülkemizin hidroelektrik potansiyelinin tümünün kullanılması" amaçlandığı belirtilmektedir. Ülkemiz rüzgâr, jeotermal ve güneş enerjisi açısından önemli kaynaklara sahiptir. Bu kaynakların geliştirilmesi gerek iklim değişikliğiyle mücadele gerekse enerjide ithal ve fosil yakıt bağımlılığının aşılması açısından hayati öneme sahiptir. Yenilenebilir enerjiye yönelik altyapı ve teknoloji konusunda yürütülen AR-GE çalışmaları maliyetlerin düşmesine, gezegenin ortalama sıcaklığının 2 derece artmasını engellemek için çevre dostu çözümler sunmakta; güneş, rüzgâr, jeotermal, hidroelektrik, biyoenerji ve deniz suyundan oluşan enerji modelleriyle iklim değişikliği ile mücadele için can simidi vazifesi görmektedir. Türkiye'nin sahip olduğu yenilenebilir enerjinin portföyü, sahip olduğu kaynakların yönetimi konusunda Kyoto sonrası dönemde AB üyesi ülkelere kıyasla istenen seviyede değildir ve enerji verimliliğini esas alan sera gazı salınımlarının azaltılması bakımından hayati önem arz etmektedir.

Kyoto sonrası periyodik olarak düzenlenen TK ve BM nezdindeki faaliyet/toplantıların gelişme süreci, karşılıklı bağımlılık kavramının öne çıktığı, küreselleşmeye paralel olarak iklim değişikliği ile mücadele kapsamında toplumsal bilincin teşvik edildiği, sivil toplum örgütlerinin inisiyatifinde yeryüzü günü, küresel iklim grevleri gibi biyolojik çeşitliliğin tehdit altında olduğundan Sanayi Devrimine karşı adeta karşı devrim benzeri bir hareketle konuya ilişkin duyarlılığın gelişmesine yönelik faaliyetler giderek yaygınlaşmakta ve her kesimden destek toplamaktadır.

Paris Anlaşması'nın uzun vadeli hedefi, küresel ortalama sıcaklıktaki artışı sanayi öncesi seviyelerin 2 °C'nin çok altında tutmak ve artışı 1,5 °C ile sınırlamaktır. Çünkü bu iklim değişikliğinin risklerini ve etkilerini önemli ölçüde azaltacaktır. Antlaşma ile tesis edilen sistem bir ülkeyi, belirli bir tarihte ve belirli bir hedef belirlemeye zorlamamaktadır, ancak önceden belirlenmiş hedeflerin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Bağlayıcılığı olmaması yönü ile Paris Antlaşması, selefi olan Kyoto Antlaşmasından ayrılmaktadır. Bu duruma antlaşmanın mevcut hali ile uygulanması halinde bile hedeflerin tutturulması ile ilgili bazı akademik çevrelerin itirazı olduğu düşünüldüğünde ve ana kirleticilerin karar vericilerinin konjonktürel tutumları ile

oluşan belirsizlik te eklenince, üye taahhütlerinin toplam küresel sıcaklığın yükselmesini engelleyebileceği konusunda başarısız olma ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Karbon vergisi uygulaması ile iklim değişikliği le mücadelenin daha eylemsel bir karaktere bürünebileceği fakat Paris Antlaşmasının bu konuda katılımcılara bir mecburiyet sunmamasının yarattığı boşlukta başka bir eleştiri konusudur.

Türkiye, 2030 yılı itibariyle gerçekleşmesi öngörülen “Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı” beyanını %21’e varan azaltım olarak açıklamıştır. Küresel çaptaki tüketilen enerjinin %1’ini kullanan Türkiye henüz Paris Antlaşmasını onaylamamış durumdadır. Bu durum, sürdürülebilir kalkınma hedefleyen bir ülkenin kişi başına düşen enerji tüketimi ile refah seviyesi arasındaki doğrusal bağlantı olduğu düşünüldüğünde; yüksek miktarda mevcudiyeti olan dışa bağımlılıktan kurtulmayı hedefleyen ve enerji arz güvenliği konusunda hassasiyet gösteren bir coğrafyada konuşlanan bir devletin sera gazlarının salınımını kontrol altında tutmayı hedefleyen ve yenilenebilir enerjiyi teşvik eden küresel sistemde ekonomik ve siyasi kazanımları olan müşterek bir niyet bildirimine mesafeli durmayı tercih ettiğini göstermektedir. Türkiye enerji çeşitliliğini arttırmaya ihtiyaç duymakta ve hidroelektrik dışındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından yeterli düzeyde istifade edememektedir. Sürdürülebilir enerji portföyü ve uyumlu bir ekonomik modelin izlenmesi, çeşit ve kaynak bakımından buna uygun bir önceliklendirme modelinin yapılması, tasarruf ve iklim değişikliği ile mücadelede toplumsal farkındalığın artırılması, fosil yakıtlara olan bağımlılığın kontrol altında tutularak, aşamalı olarak yenilenebilir enerjinin ekonomik sisteme dahil edilmesinin karbon sonrası dünya düzenine geçişte uyum sorunu yaşanmaması bakımından kayda değer bir ilerleme sağlayacağı ilkesel olarak içselleştirilmelidir.

## KAYNAKÇA

Barrett, Scott:	“Climate Treaties and the Imperative of Enforcement”, <b>Oxford Review of Economic Policy</b> , 24(2), 2008, p. 239-258.
Brown, Donald A.:	<b>American Heat: Ethical Problems with the United States’ Response to Global Warming</b> , Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2002.
Bulkeley, Harriet Newell, Peter:	<b>Governing Climate Change</b> , Abingdon: Routledge Global Institutions, 2010.
Buob, Seraina Stephan, Gunter:	<b>On the Incentive Compatibility of Funding Adaptation</b> , (Working Paper 2009/03) Bern, Switzerland: National Centre of Competence in Research on Climate (NCCR Climate), 2009.
Center for Climate and Energy Solutions:	“Outcomes of The U.N. Climate Change Conference In Paris”, <b>21st Session of The Conference-COP 21</b> , 12 Aralık 2015, (Çevrimiçi), <a href="https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2015/12/outcomes-of-the-u-n-climate-change-conference-in-paris.pdf">https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2015/12/outcomes-of-the-u-n-climate-change-conference-in-paris.pdf</a> , 23 Aralık 2018.
Chan, Sewel:	“The Road to a Paris Climate Deal”, <b>The New York Times</b> ”, 12 Aralık 2015, (Çevrimiçi), <a href="https://www.nytimes.com/interactive/projects/cp/climate/2015-paris-climate-talks/key-points-of-the-final-paris-climate-draft">https://www.nytimes.com/interactive/projects/cp/climate/2015-paris-climate-talks/key-points-of-the-final-paris-climate-draft</a> , 24 Kasım 2017.
DİE:	“Atmosferdeki Çevre Sorunları”, 2915, (Çevrimiçi), <a href="https://genelkimyaiki.wordpress.com/18-2/">https://genelkimyaiki.wordpress.com/18-2/</a> , 11 Kasım 2017.
DSİ Genel Müdürlüğü:	İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye, 2016, (Çevrimiçi), <a href="http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/iklim_degisikligi_cerceve_sozlesmesi_ve_turkiye.pdf?sfvrsn=2">http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/iklim_degisikligi_cerceve_sozlesmesi_ve_turkiye.pdf?sfvrsn=2</a> , 23 Aralık 2017.
Driesen, David M.:	<b>Economic Thought and U.S. Climate Change Policy</b> , Cambridge, MA: MIT Press, 2009.
Edugreen Education Services:	“A Brighter Future”, 2016, (Çevrimiçi), <a href="http://edugreen.teri.res.in/explore/climate/causes.htm">http://edugreen.teri.res.in/explore/climate/causes.htm</a> , 05 Ocak 2018.
Elkind, Jonathan:	“Energy Security, Call for a Broader Agenda”, <b>Energy Security, Economics, Politics, Strategies and Implications</b> , Brookings Institution Press, Washington, D.C., 2010.
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı:	<b>Jeotermal</b> , 2018, (Çevrimiçi), <a href="http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal">http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal</a> , 11 Kasım 2017.
Franceschet, Antonio:	“Moral Principles and Political Institutions: Perspectives on Ethics and International Affairs”, <b>Millennium Journal of International Studies</b> , 31(2), 2002, p. 347-357.
Gardiner, Stephen M.:	<b>A Perfect Moral Storm: The Ethical Tragedy of Climate Change</b> , Oxford: Oxford University Press, 2011.
Green Climate Fund:	“Who We Are”, 2010, (Çevrimiçi), <a href="http://www.greenclimate.fund/who-we-are/about-the-fund">http://www.greenclimate.fund/who-we-are/about-the-fund</a> , 12 Kasım 2017.

Green, Jessica:	“Wondering What’s Different About Paris Climate Change Negotiations? Here’s What You Need To Know”, <b>The Washington Post</b> , 01 Aralık 2015, (Çevrimiçi), <a href="https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2015/12/01/wondering-whats-different-about-the-paris-climate-change-negotiations-heres-what-you-need-to-know/?utm_term=.596677741e49">https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2015/12/01/wondering-whats-different-about-the-paris-climate-change-negotiations-heres-what-you-need-to-know/?utm_term=.596677741e49</a> , 10 Ocak 2018.
HİDP:	“Summary for Policymakers”, <b>Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change</b> , Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2007.
HİDP Working Groups Reports:	“Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers”, <a href="https://www.HİDP.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf">https://www.HİDP.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf</a> , 21 Mart 2018.
Hong Kong Observatory:	“GHG Effects Report”, 2010, (Çevrimiçi), <a href="http://www.hko.gov.hk/prtver/pdf/docs/cis/climchange/grnhse.pdf">http://www.hko.gov.hk/prtver/pdf/docs/cis/climchange/grnhse.pdf</a> , 11 Kasım 2017.
International Energy Assosiation:	<b>Energy Security and Climate Policy Assesing Interactions</b> , 2007, (Çevrimiçi), <a href="https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy_security_climate_policy.pdf">https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy_security_climate_policy.pdf</a> , 11 Kasım 2017.
Jansen, J.C., Von Arkel, W. Boots, Maroeska G.:	“Designing Indicators of Long- term Energy Supply Security”, <b>ECN Policy Studies</b> , p. 1-35, 2004, (Çevrimiçi), <a href="https://publicaties.ecn.nl/PdfFetch.aspx?nr=ECN-C--04-007">https://publicaties.ecn.nl/PdfFetch.aspx?nr=ECN-C--04-007</a> , 17 Mayıs 2018.
Kaul, Inge, Grunberg, Isabella, Stern, Marc:	<b>Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century</b> , New York: Oxford University Press, 1999.
Keohane, Robert O.:	<b>International Institutions and State Power: Essays in International Relations Theory</b> , Boulder, CO: Westview Press, 1989.
Kruyt, Bert, Vuuren, D.P., Van de Vries, H.J.M.:	Groenenberg “Indicators For Energy Security”, <b>Energy Policy</b> , c. 37, 2009, ss. 2166–2181.
Laitner, John A.:	Linking Energy Efficiency to Economic Productivity: Recommendations for Improving the Robustness of the U.S. Economy, <b>American Council for an Energy-Efficient Economy Publications</b> , 2013, <a href="https://aceee.org/sites/default/files/publications/researchreports/e13f.pdf">https://aceee.org/sites/default/files/publications/researchreports/e13f.pdf</a> , 12 Mart 2019.
Meteoroloji Genel Müdürlüğü:	“İklim Değişikliği Oluşumu ve Etkileri”, 2015, (Çevrimiçi), <a href="https://www.mgm.gov.tr/genel/saglik.aspx?s=123">https://www.mgm.gov.tr/genel/saglik.aspx?s=123</a> , 10 Ekim 2017.
Ministry of Energy and Natural Resources:	<b>Hydraulics</b> , 2018, (Çevrimiçi), <a href="http://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Hydraulics">http://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Hydraulics</a> , 11 Mart 2019.
Ministry of Energy and Natural Resources:	<b>Wind</b> , 2018, (Çevrimiçi), <a href="http://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Wind">http://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Wind</a> , 15 Temmuz 2017.



MTA Genel Müdürlüğü:	<b>Haritalar</b> , 2018, (Çevrimiçi), <a href="http://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/jeotermal-harita">http://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/jeotermal-harita</a> , 13 Temmuz 2017.
Newell, Peter, Paterson, Matthew:	“The Politics of the Carbon Economy”, <b>The Politics of Climate Change</b> , In: M. T. Boykoff (ed.), London: Routledge, 2010, pp. 77-95.
Newell, Peter, Paterson, Matthew:	“A Climate for Business: Global Warming, the State and Capital”, <b>Review of International Political Economy</b> , 4(5), 1998, p.679-704.
Nye, Joseph S. Jr:	<b>Bound to Lead: The Changing Nature of American Power</b> , New York: Basic Books, 1991.
Paterson, Matthew:	“Green Politics”, <b>Theories of International Relations</b> , ed. Scott Burchill, Andrew Linklater, Palgrave Macmillan, New York, 2005.
Republic of Turkey Ministry of Foreign Affairs:	<b>Turkey’s Energy Profile And Strategy</b> , 2016, (Çevrimiçi), <a href="http://www.mfa.gov.tr/turkeys-energy-strategy.en.mfa">http://www.mfa.gov.tr/turkeys-energy-strategy.en.mfa</a> , 15 Eylül 2017.
Shako, Odessa:	“Climate Measuremen: A Review of Rainfall and Temperature Standarts in Guayana”, 2015, (Çevrimiçi), <a href="https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/iaao/OdessaShako.pdf">https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/iaao/OdessaShako.pdf</a> , 10 Mayıs 2018.
T.C Resmî Gazete:	<b>Mevzuat</b> , 2008, (Çevrimiçi), <a href="http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/03/20080319.htm&amp;main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/03/20080319.htm">http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/03/20080319.htm&amp;main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/03/20080319.htm</a> , 12 Haziran 2017.
T.C Resmî Gazete:	<b>Mevzuat</b> , 2009, (Çevrimiçi), <a href="http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090217.htm&amp;main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090217.htm">http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090217.htm&amp;main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090217.htm</a> , 21 Ağustos 2017.
Türk Dil Kurumu:	<b>TDK Sözlükleri</b> , (Çevrimiçi), <a href="http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&amp;arama=gts&amp;guid=TDK.GTS.5a48e28a69ae98.73141822">http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&amp;arama=gts&amp;guid=TDK.GTS.5a48e28a69ae98.73141822</a> , 31 Aralık 2017.
United Nations:	“Treaty Collection”, 2016, (Çevrimiçi), <a href="https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&amp;mtdsg_no=XVII-7-d&amp;chapter=27&amp;clang=en">https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&amp;mtdsg_no=XVII-7-d&amp;chapter=27&amp;clang=en</a> , 22 Aralık 2017.
UNFCC:	“Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions”, 2005, (Çevrimiçi), <a href="http://unfccc.int/meetings/montreal_nov_2005/session/6269/php/view/decisions.php#c">http://unfccc.int/meetings/montreal_nov_2005/session/6269/php/view/decisions.php#c</a> , 12 Ekim 2017.
UNFCC:	“Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions”, 2006, (Çevrimiçi), <a href="http://unfccc.int/resource/docs/2006/cop12/eng/05a01.pdf#page=16">http://unfccc.int/resource/docs/2006/cop12/eng/05a01.pdf#page=16</a> , 13 Temmuz 2017.
UNFCC:	“Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions”, 2007, (Çevrimiçi), <a href="http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf#page=29">http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf#page=29</a> , 13 Eylül 2017.

UNFCC:	“Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions”, 2010, (Çevrimiçi), <a href="http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a02.pdf#page=11">http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a02.pdf#page=11</a> , 13 Eylül 2017.
UNFCC:	“Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions”, 2011, (Çevrimiçi), <a href="http://unfccc.int/meetings/durban_nov_2011/session/6294/php/view/decisions.php#c">http://unfccc.int/meetings/durban_nov_2011/session/6294/php/view/decisions.php#c</a> , 15.09.2017.
UNFCC:	“Agenda, Documents, Mandated Events and Decisions”, 2018, (Çevrimiçi), <a href="https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2017/cop23/eng/11a01.pdf">https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2017/cop23/eng/11a01.pdf</a> , 10 Mart 2019.
World Economic Forum:	“Why Paris will be different to Copenhagen”, 2015, (Çevrimiçi), <a href="https://www.weforum.org/agenda/2015/12/why-paris-will-be-different-to-copenhagen/">https://www.weforum.org/agenda/2015/12/why-paris-will-be-different-to-copenhagen/</a> , 11 Kasım 2017.
US Environmental Protection Agency:	US Environmental Protection Agency, “Separating Human and Natural Influences on Climate”, 2017, (Çevrimiçi), <a href="https://19january2017snapshot.epa.gov/sites/production/files/2016-07/models-observed-human-natural.png">https://19january2017snapshot.epa.gov/sites/production/files/2016-07/models-observed-human-natural.png</a> , 29 Kasım 2018.
US Global Change Research Programme:	“2014 National Climate Assessment”, 2014, (Çevrimiçi), <a href="https://nca2014.globalchange.gov/report">https://nca2014.globalchange.gov/report</a> , 15 Mayıs 2017.
Ünal, Serhan:	“Yeşil Teori”, Uluslararası İlişkiler Teorileri: Temel Kavramlar, (der.) Mehmet Şahin, Osman Şen, Kripto Yayınları, Ankara, 2014.
Vanderheiden, Steve:	<b>Atmospheric Justice: A Political Theory of Climate Change</b> , Oxford: Oxford University Press, 2008.
Zittel, Werner Schindler, Jörg:	<b>Future World Oil Supply</b> , International Summer School On the Politics and Economics of Renewable Energy at the University Salzburg, July 2002, (Çevrimiçi), <a href="https://web.archive.org/web/20110718235517/http://www.energiekrise.de/e/documents/2003/International-Summer-School-Salzburg-2002.pdf">https://web.archive.org/web/20110718235517/http://www.energiekrise.de/e/documents/2003/International-Summer-School-Salzburg-2002.pdf</a> , 11 Kasım 2017.