

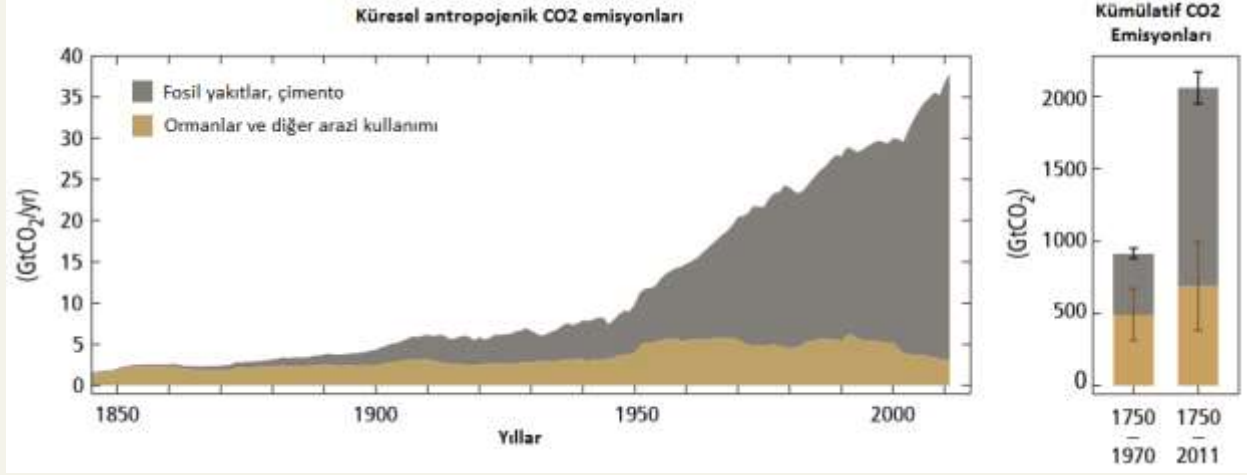
1. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim sistemi, atmosfer, kara yüzeyleri, kar ve buz, okyanuslar ve diğer su kütleleri ile canlıları kapsayan karmaşık ve etkileşimli bir sistemdir. Bu sistem, zaman içinde, kendi iç dinamiklerinin etkisi altında ve dış etmenlerdeki değişikliklere bağlı olarak yavaş yavaş değişim gösterir. Güneşten gelen radyasyondaki değişiklikler, güneş radyasyonunun bulut örtüsü, aerosoller ve arazi örtüsündeki değişikliklere bağlı olarak yansıtılan kısmındaki değişiklikler ile sera gazı salımlarının atmosferdeki birikimlerine bağlı olarak Yerküre'den uzaya geri gönderilen uzun dalgalı radyasyondaki değişiklikler iklimi değiştiren en temel üç etkidir.

Yaklaşık 4,5 milyar yaşında olan Dünya'nın iklim sisteminde, milyonlarca yıldan on yıllara kadar farklı zaman ölçeklerinde doğal etmenler ve süreçlerle birçok değişiklik olmuştur. Jeolojik devirlerdeki iklim değişiklikleri, özellikle buzul hareketleri ve deniz seviyesindeki değişimler yoluyla yalnızca dünya coğrafyasını değiştirmekle kalmamış, ekolojik sistemlerde de kalıcı değişiklikler meydana getirmiştir.

Günümüzde kullanılan küresel iklim değişikliği kavramı ise, yerkürenin uzun jeoloji tarihi boyunca yaşanan iklimin doğal değişkenliğine ek olarak insan etkinliklerinin neden olduğu değişikliktir. Fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaştırma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleriyle atmosfere salınan sera gazı birikimindeki hızlı artışın sonucunda Yerküre'nin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artışı ve iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS) ise iklim değişikliği, "karşılaştırılabilir bir zaman döneminde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik" biçiminde tanımlanmaktadır. Sera gazı emisyonlarındaki bu artış, özellikle 1850'li yıllardan itibaren, yani sanayi devriminden bu yana net olarak gözlemlenmektedir. En önemli sera gazı olan CO₂'nin atmosferdeki birikimi sanayi devrimi öncesi dönemde yaklaşık 280 ppm'den 2005 yılında 379 ppm'e yükselmiştir. Sanayi devrimi öncesi dönemde yaklaşık 715 ppb olan CH₄ birikimi, 2005 yılında ise 1774 ppb'e çıkmıştır. Küresel atmosferik diazot monoksit birikimi %18 oranında artış göstermiş ve sanayi öncesi yaklaşık 270 ppb'den 2005 yılında 319 ppb'ye çıkmıştır.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) 2014 yılında yayımlanan İklim Değişikliği raporunda 1750-2011 yılları arasında insan kaynaklı karbondioksit emisyonlarının küresel kümülatif değeri 2040 ± 310 GtCO₂ olarak belirlenmiştir. Bu miktarın yaklaşık %40'ı yani 880 ± 35 GtCO₂ atmosferde kalmış, geri kalan kısmı okyanuslarda, bitkilerde ve topraklarda depolanmıştır (Şekil 1.)



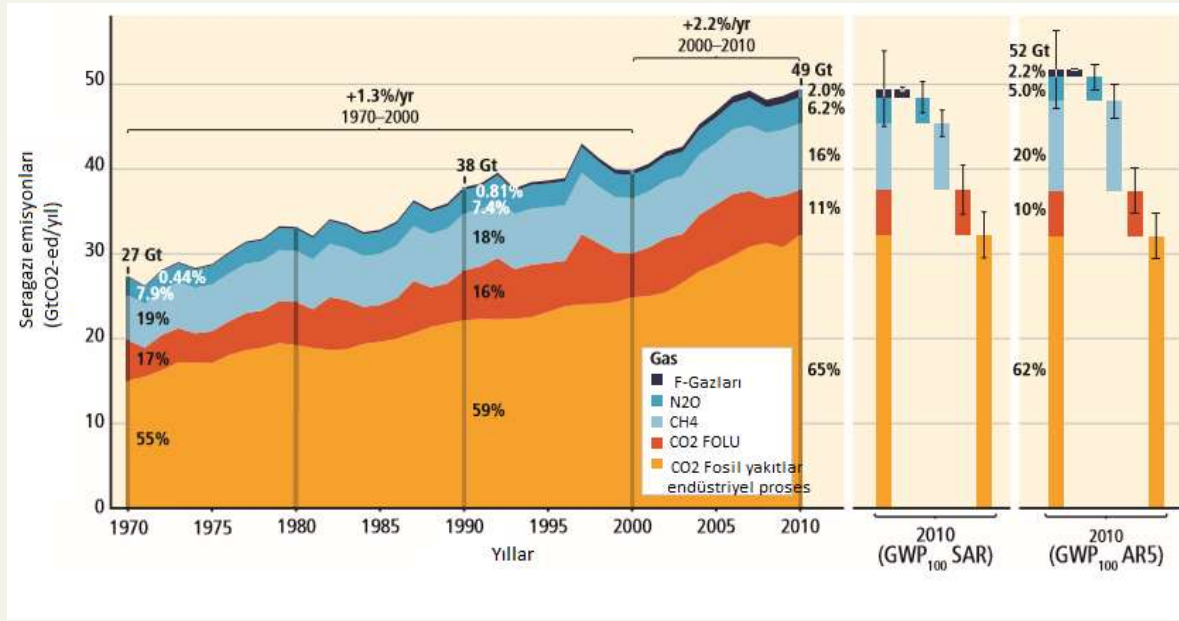
Şekil 1. İnsan kaynaklı karbondioksit emisyonları (IPCC,2014)

Fosil ve biyokütle yakıtların yakılması, insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının en büyük kaynağıdır. Ulaşım, elektrik üretimi, endüstriyel tüketim ve evsel kullanıma yönelik fosil yakıtların yakılması; arazi kullanımında meydana gelen değişiklikler; atık bertarafı ve endüstriyel flüorlu gaz kullanımı sera gazlarının başlıca kaynakları olarak sayılabilir. Atmosferdeki toz miktarı artışına bağlı olarak küresel loşlaşma, şehirleşmedeki hatalara bağlı büyükşehirlerde şehir ısı adalarının oluşumu gibi etkenlerde iklim değişikliğine katkı yapmaktadır.

İklim değişikliğinin gözlemlenen başlıca sonuçları arasında aşırı hava ve iklim olayları, deniz seviyelerinde yükselme, Kuzey Kutbu, Grönland ve Antartika'daki buzullarda kayda değer oranda küçülme, okyanus ve deniz suyu sıcaklıklarında artış ve asitleşme yer almaktadır. Küresel sıcaklıklardaki artışlara bağlı olarak; hidrolojik çevrimin değişmesi, kuraklık- çölleşme, kara ve deniz buzullarının erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, iklim kuşaklarının yer değiştirmesi ve yüksek sıcaklıklara bağlı salgın hastalıkların ve zararlıların artması gibi, dünya ölçeğinde sosyo-ekonomik sektörleri, ekolojik sistemleri ve insan hayatını doğrudan etkileyecek önemli değişikliklerin oluşabileceği beklenmektedir.

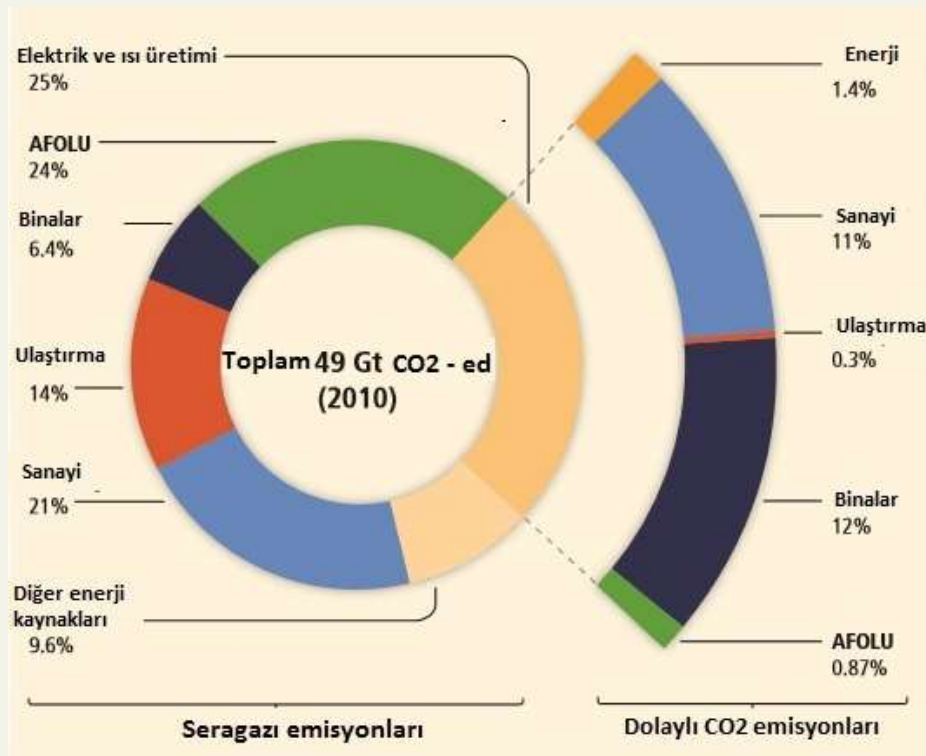
Kasım 2014 tarihinde açıklanan IPCC'nin 5. Değerlendirme Raporu'na göre İklim sistemindeki ısınma açıktır ve 1950'den bu yana gözlenen değişiklikler önceki on yıllar ve bin yılda görülmemiştir. 1880'den bu tarafa atmosfer ve okyanuslar birlikte 0.85°C ısınmış, kar ve buz miktarları azalmış, deniz seviyesi yükselmiş sera gazlarının konsantrasyonu artmıştır. Ardışık son 3 on yıl, 1850'den beri yaşanan en sıcak on yıllar olmuştur. Kuzey Yarıkürede 1983- 2012 arası son 1400 yılın en sıcak 30 yılı olmuştur. Okyanusların ısınması iklim sisteminde saklanan enerjiyi artırmaktadır, hesaplanan enerjinin%90'ı 1971-2010 arası birikmiştir.

Sanayi devriminden bu yana atmosfere salınan toplam insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının % 40'ı, son 40 yıl içerisinde gerçekleşmiştir. 1970-2000 arasında yılda ortalama % 1,3 oranında artış gösteren küresel emisyonlar, 2000-2010 arasında % 2,2 oranında artmıştır.



Şekil 2. 1970-2010 yılları arasında insan kaynaklı toplam yıllık sera gazı emisyonları (IPCC,2014)

Bu artışın ana nedeni fosil yakıt kullanımı ve endüstriyel süreçlerdir (Şekil 2.). 2010 yılında toplam emisyon miktarı 49 Gt CO₂ (Şekil 3.) olup, bunun % 65'i fosil yakıt kullanımı ve endüstriyel süreçlerden kaynaklanırken, 1970-2010 arasındaki emisyon artışının % 78'inden bu iki etkenin sorumlu olduğu IPCC'nin raporunda ortaya konulmuştur.



Şekil 3. Sektörel sera gazı emisyonları (IPCC,2014)

İklim değişikliği nedeniyle karalarda, tatlısularında ve denizlerde yaşayan pek çok canlı türünün yaşam alanları kalıcı olarak etkilenmiştir. Dünyanın pek çok bölgesinde yağış rejiminde değişiklikler ve kar-buz örtülerinin erimesi nedeniyle hidrolojik sistemlerde değişiklikler olmuş, su kaynakları nicelik ve nitelik açısından bozulmuştur. Son 20 yılda Grönland ve Arktik buz kütleleri hacim kaybetmeye devam etmiş, Kuzey Yarıkürede ilkbahar kar örtüsü azalmıştır. 19. Yüzyıldan bu yana gerçekleşen deniz seviyesi yükselme oranı son 2000 yıldan fazladır. 1901- 2010 arası küresel deniz seviyesi 19cm artmıştır.

İklim değişikliğinin tarımsal ürünler üzerindeki olumsuz etkisi, olumlu etkisinden çok daha fazla ve yaygın olmaktadır. İklim değişikliği gıda güvenliğini etkileyecek ve insanları yaşadıkları yerlerden edecektir. Dünya çapında meteorolojik, hidrolojik ve iklimsel felaketlerin (ani yağışlar, seller, şiddetli kasırgalar, kuraklık dönemleri, sıcak dalgaları vb.) sayısı 1980'den 2014'e kadar yaklaşık üç kat artmıştır.

Kasırga, sel ve deniz seviyesindeki yükselme nedeniyle, küçük ada devletleri, diğer küçük adalar ve kıyı bölgelerinde ölüm ve yaralanmalar; yerleşim alanlarının zarar görmesi, ani seller nedeniyle yerleşim alanlarının zarar görmesi, şehirlerde yaşayan nüfusun ciddi hastalık tehditleriyle karşı karşıya kalması, aşırı hava olayları nedeniyle altyapı sistemlerinin büyük ölçüde zarar görmesi ve/veya ortadan kalkmasıyla elektrik ve su temini ile sağlık ve acil yardım hizmetlerinin düzenli sürdürülememesinden kaynaklanacak sistemik riskler beklenmektedir.

Sıcak hava dalgalarının yaşanacağı dönemlerde kentsel ve kırsal alanlarda, dışarıda çalışanlar ile kentli nüfusun kırılgan kesimlerinde (yaşlılar, solunum zorluğu çekenler vb.) ölüm ve hastalık oranlarının artması, sıcaklık artışı, kuraklık, seller ve yağış rejimindeki değişiklik ve aşırılıklar nedeniyle, özellikle yoksul kesimler için gıda temin sisteminin işlevini yitirmesi ve gıda güvenliğinin tehlikeye girmesi, içme ve sulama suyuna yetersiz erişim ve tarımsal üretimde düşüş nedeniyle, özellikle yarı kurak bölgelerde yaşayan geçimlik çiftçi ve köylülerin geçim kaynaklarının azalması, karasal ve tatlı su ekosistemleri ile bu alanlarda yaşayan insanların yararlandıkları biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinin yok olması dünyanın önünde duran ciddi sorunlar olarak bildirilmektedir.

Herhangi bir önlem alınmadan emisyonların bugünkü artış eğiliminin devam etmesi halinde sıcaklık artışı önümüzdeki yıllarda tehlikeli sınır olan 2°C'yi geçecektir. Bilim insanları, insan kaynaklı sera gazı emisyonları hemen bugün sıfırlansa bile, iklim sistemindeki değişikliklerin ve olası etkilerin devam edeceğini öngörmektedir. Ancak küresel emisyonların hemen ve hızlı bir şekilde düşürülmesi, sıcaklık artışını 2°C'nin altında tutabilir. Emisyonların ve sıcaklıklardaki artışın devamının ise, ani ve geri dönüşü olmayacak iklim olaylarının gerçekleşme riskini artıracığı belirtilmektedir.

İklim değişikliğinin etkileri şimdiden gözlenmekte olup, gelecekte daha da belirgin hale gelecekleri tahmin edilmektedir. Sıcak hava dalgaları, sel ve kuraklıklar, ekstrem deniz seviyeleri, tropikal ve ekstra tropikal siklonlar gibi ekstrem olaylarının şiddet ve frekansları 20. Yüzyılın ikinci

yarısından beri artmıştır ve gelecekte de artmaya devam edecektir.

2. Uluslararası Süreç ve Türkiye'nin Pozisyonu

Çevre sorunlarının yerel ölçeği aşmış küresel sorunlar haline gelmesi ile birlikte dünya devletlerinin ilk çok katımlı bir araya gelişi 1972'de Stokholm'de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler(BM) İnsan Çevresi Konferansı ile olmuştur. BM bünyesinde yapılan bu konferans iklim değişikliği ile ilgili sorunları da inceleyecek uluslararası bir mekanizmanın kurulmasına öncülük etmiştir. 1988 yılında kurulan ve günümüzde IPCC (Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli) adıyla faaliyet gösteren organ, 1990 yılından itibaren düzenli olarak gerçekleştirdiği müzakerelerde iklim değişikliği sorunu bağlamında mevcut sorunlar ve bu sorunların çözümünde uluslararası bir çatı görevini yürütmekte ve hükümetlere rehber olmayı amaçlamaktadır.

İnsan kaynaklı faaliyetlerin neden olduğu küresel ısınmanın iklim üzerindeki etkilerine karşı uluslararası alanda ilk ve en önemli sözleşme ise 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda imzaya açılan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)'dir. 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren Sözleşmeye halen, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 195 ülkenin yanı sıra, Avrupa Birliği (AB) de taraftır. Türkiye Sözleşme'ye 24 Mayıs 2004 tarihinde katılmıştır. BMİDÇS, taraf ülkeleri, sera gazı salımlarını azaltmaya, araştırma ve teknoloji üzerinde işbirliği yapmaya ve sera gazı yutaklarını (örneğin ormanlar, okyanuslar, göller) korumaya teşvik etmektedir. Sözleşme, sera gazı salımlarının azaltılması için, ülkelerin kalkınma önceliklerini ve özel koşullarını göz önüne alarak "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" yüklemiştir. "Ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesi bazı ülkelerin sanayi devriminden sonra iklim değişikliğine sebep olan sera gazlarını atmosfere diğer ülkelere daha çok salmalarından ötürü daha fazla sorumluluk almaları gerektiği düşüncesine dayanmaktadır. Sözleşme, farklı yükümlülükler göre ülkeleri üç gruba ayırmıştır.

- Ek – I Ülkeleri: Bu grupta yer alan ülkeler, sera gazı salımlarını sınırlandırmak, sera gazı yutaklarını korumak ve geliştirmek, ayrıca, iklim değişikliğini önlemek için aldıkları önlemleri ve izledikleri politikaları bildirmek ve mevcut sera gazı salımlarını ve salımlarla ilgili verileri iletmekle yükümlüdürler. Bu grup iki ülke kümesinden oluşmaktadır. Birinci grupta 1992 yılı itibarıyla OECD üyesi olan ülkeler ve AB, ikinci grupta ise Pazar Ekonomisine geçiş sürecindeki ülkeler yer almaktadır. Bu grupta halen toplam 42 ülke ve AB bulunmaktadır.
- Ek-II Ülkeleri: Bu gruptaki ülkeler, birinci grupta üstlendikleri yükümlülükler ilaveten çevreye uyumlu teknolojilerin özellikle gelişme yolundaki taraf ülkelere aktarılması veya bu teknolojilere erişimin teşvik edilmesi, kolaylaştırılması ve finanse edilmesi hususlarında her türlü adımı atmakla sorumlu kılınmışlardır. Bu grupta 23 ülke ve AB yer almaktadır.
- Ek Dışı Ülkeler: Bu ülkeler, sera gazı salımlarını azaltmaya, araştırma ve teknoloji üzerinde işbirliği yapmaya ve sera gazı yutaklarını korumaya teşvik edilmekte, ancak belirli bir yükümlülük altına alınmamaktadırlar. Bu grupta halen 153 ülke

bulunmaktadır.

Türkiye, emisyon azaltımı ve gelişen ülkelere mali yardım yükümlülüğü nedeniyle sözleşmeyi uzun süre imzalamamıştır. Bu nedenle 1997'de yapılan Kyoto Protokolü (KP) görüşmelerinde de gözlemci sıfatıyla yer almıştır.

1997 yılında 3. Taraflar Konferansı'nda şekillenen ve ancak 2005 yılında yürürlüğe girebilen Kyoto Protokolü'ne halen 192 ülke ve AB taraftır. Bu ülkelerden salım azaltımı ya da kontrollü artış yükümlülüğü olan Sözleşme'nin Ek-I ülkeleri, Protokol'ün Ek-B listesini oluşturmaktadır.

Sözleşme' de Ek-I' de yer alan ülkelerin sera gazı salımlarını, 2008–2012 yılları arasında hangi oranlarda azaltacakları KP'nin Ek-B Liste'sinde tespit edilmiştir. KP'nin hedefi, Ek-B Listesi'nde yer alan ülkelerin sera gazı salımlarının toplamını, 2008-2012 yılları arasındaki birinci taahhüt döneminde, 1990 yılındaki seviyenin % 5 altına düşürmektir. Bu genel hedefe ulaşmak için anılan ülkeler, müzakereler sonucunda farklı oranlarda azaltım yükümlülükleri almışlardır. Protokol'e taraf olan, EK-B dışındaki diğer ülkeler, Ek-dışı ülkeler olarak adlandırılmakta olup, bunların sera gazı salım azaltımı konusunda sayısal yükümlülükleri bulunmamaktadır.

2001'de Marakeş'te yapılan 7. BMİDÇS Taraflar Konferansı'nda (COP7) Ek II'den çıkarılan ve kendisini Ek I'deki diğer ülkelerden farklı kılan özel koşulların tanınması için çağrı yapılan Türkiye, bu gelişme üzerine Çerçeve Sözleşme'ye 2004'te taraf olmuş ve bu tarihten sonra uluslararası çalışmalara daha aktif bir şekilde katılım sağlamıştır. Ancak Türkiye'nin özel şartlarının neler olduğuna dair herhangi bir açıklama bulunmamaktadır. Türkiye'de, BMİDÇS'ye taraf olunmadan önce 2001 yılında kurumsal yapılanmaya gidilmiş ve 2001/2 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile; iklim değişikliği alanında izleyeceği politikaların, alacağı önlemlerin ve yapacağı çalışmaların belirlenmesi amacıyla, İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu (İDKK) oluşturulmuştur. Türkiye'nin 2004 yılın da BMİDÇS'ye taraf olmasıyla birlikte İDKK yeniden yapılandırılmış, 2010 yılında ise yeni üyelerin katılımıyla genişletilmiştir.

Türkiye sözleşmeye taraf olmanın getirdiği en önemli yükümlülüklerden biri olarak her yıl hazırlanan ve BMİDÇS'ye sunulan Sera Gazı Envanterleri'nin ilkini 2006'da, Birinci İklim Değişikliği Ulusal Bildirimi'ni de 2007'de yayımlamıştır. Aynı yıl TBMM'de Küresel Isınma Araştırma Komisyonu kurulmuş, Kyoto Protokolü'nün 2005'de yürürlüğe girmesiyle kamuoyunda Türkiye'nin de Protokole katılması yönündeki tartışmaların yoğunlaşması ve aynı yıl AB üyelik müzakerelerinin başlaması üzerine 2009'da Türkiye Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur. Türkiye Sözleşme'nin Ek-I' inde yer almasına rağmen, Kyoto Protokolü hazırlanırken gözlemci statüsünde olduğu için, Protokol'ün Ek-B listesine girmemiştir. Dolayısıyla, Türkiye birinci taahhüt döneminde sayısallaştırılmış salım sınırlandırma ve azaltım yükümlülüğü almamıştır.

2010 yılında Meksika'nın Cancun şehrinde düzenlenen 16. Taraflar Konferansında Türkiye'nin diğer Ek-I ülkelerinden farklı bir konumda bulunduğu ve özel koşullarının mevcut olduğu BMİDÇS'ye taraf ülkelerce tanınmıştır. Ayrıca, finansman ve teknoloji transferi sağlama yükümlülüğü bulunmadığı teyit edilmiş ve Türkiye'nin finansman, kapasite geliştirme ve teknoloji transferi imkânlarından

yararlanması hususunun gelecek toplantılarda değerlendirileceği kaydedilmiş, 2011 yılında Güney Afrika'nın Durban kentinde düzenlenen 17. Taraflar Konferansı'nda, salım azaltımı, iklim değişikliğine uyum, teknoloji geliştirilmesi ve transferi, kapasite geliştirme ve finansman alanlarında sağlanacak desteğin belirlenmesine ilişkin görüşmelerin sürdürülmesi karara bağlanmıştır.

2012 yılında Katar'ın başkenti Doha'da düzenlenen 18. Taraflar Konferansı'nda alınan kararlar ise BMİDÇS'nin diğer Ek-I Taraflarından farklı bir konumda olduğu tekrar teyit edilerek Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadele faaliyetlerine yönelik finansman, teknoloji transferi, kapasite geliştirme ihtiyacına yönelik Sekretarya tarafından çalışma yapılmasına karar verilmiş ama devamında bu kapsamda bir faaliyet olmamış, Doha'da imzaya açılan Kyoto Protokolü'nün ikinci yükümlülük dönemine de Türkiye katılım sağlamamıştır. Bu süreç Türkiye'nin fosil yakıtlara dayalı hızlı kalkınma politikaları ve kömürün bir enerji kaynağı olarak daha fazla kullanılması stratejisiyle birleşince, Türkiye'nin iklim politikalarına yönelik çabaları da azalmıştır.

2013'de Varşova'da yapılan 19. BMİDÇS Taraflar Konferansı'nda (COP19) kritik kütleye ulaşılması halinde kendi belirleyeceği esnek bir hedefle yeni anlaşmaya taraf olacağını açıklayan Türkiye için BMİDÇS Sekretaryası tarafından finansman, teknoloji transferi, kapasite geliştirme alanında çalışma yapılarak Türkiye ile ilgili teknik bir doküman hazırlanmıştır.

Taraflar Konferansı'nın 20. buluşması 1-12 Aralık 2014 tarih aralığında Peru'nun başkenti Lima'da gerçekleştirilmiştir. Bu konferans, Kyoto Protokolü'nün II. dönemi için yapılması düşünülen yeni anlaşma için Paris toplantısına hazırlık niteliğinde olmuştur.

Tüm bu süreçte Türkiye'nin özel koşullarının mevcut olduğu BMİDÇS'ye taraf ülkelerce tanınmış ancak bu özel koşulların ne olduğuna dair herhangi bir mutabakata varılamamış, Türkiye'nin finansman, kapasite geliştirme ve teknoloji transferi imkânlarından yararlanmasına yönelik bir gelişme sağlanamamıştır.

Türkiye, Aralık 2015'te Paris'te yapılan 21. BMİDÇS Taraflar Konferansı (COP21) iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik uluslararası çabalara ilk kez kendi belirlediği bir planla katkı sağlayacağını açıklamıştır.

3. TÜRKİYE'NİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KATKISI

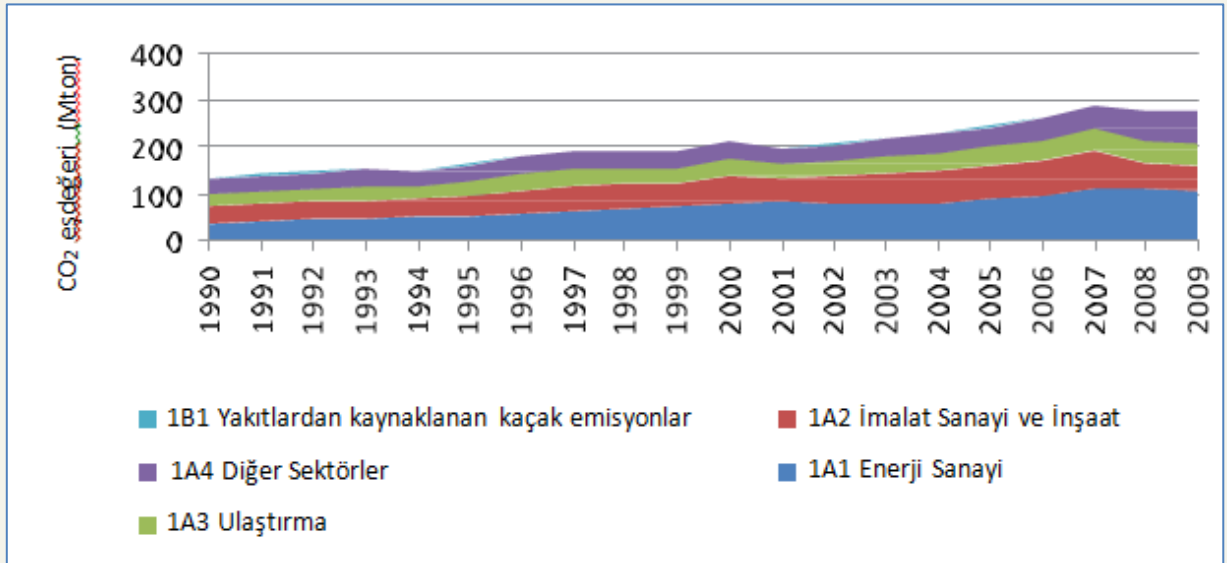
Türkiye 2006 yılında ilk kez hazırladığı Sera Gazı Envanteri ile birlikte, ürettiği sera gazlarını uluslararası normda hesaplamaya başlamıştır. Türkiye'nin BMİDÇS'ne taraf olduğundan bu yana beş kez "Ulusal Bildirim" hazırlamıştır. 5. Ulusal Bildirim, Kyoto Protokolü'ne taraf olduktan sonra hazırlanan ilk Ulusal Bildirimdir ve bu bildirim 2011 yılındaki mevcut durum göz önünde bulundurularak Mayıs 2013 tarihinde hazırlanmıştır. Hesaplamalar Türkiye İstatistik Kurumu'nun koordinasyonunda hazırlanmaktadır.

2008 yılı Uluslararası Enerji Ajansı enerji göstergelerine göre, kişi başı birincil enerji tüketimi dünya ortalaması 1,83 ton eşdeğer petrol (TEP/kişi), OECD ortalaması ise 4,56 TEP/kişi'dir. 2009 yılı enerji kaynaklı kişi başı sera gazı salımı 3,7 ton karbondioksit (CO2) eşdeğeridir. Aynı dönemde, OECD kişi başı salımı 10,6 ton CO2 eşdeğeri/kişi, OECD dışı Avrupa 5,1 ton CO2 eşdeğeri/kişi ve dünya ortalaması 4,4 ton CO2 eşdeğeri/kişi'dir. Türkiye'nin 1990 yılı toplam sera gazı emisyon miktarı (Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık- AKAKDO dahil edilmediği takdirde) yaklaşık 187 milyon ton CO2 eşdeğeri iken, 2009 yılında bu değer yaklaşık 370 milyon ton CO2 eşdeğeri olarak gerçekleşmiştir. Ülkenin yutak alanları, 1990 yılında yaklaşık 44 milyon ton CO2 eşdeğeri sera gazı salımını tutmuşken, 2009 yılında bu değer yaklaşık 82 milyon ton CO2 eşdeğeri olarak gerçekleşmiştir.

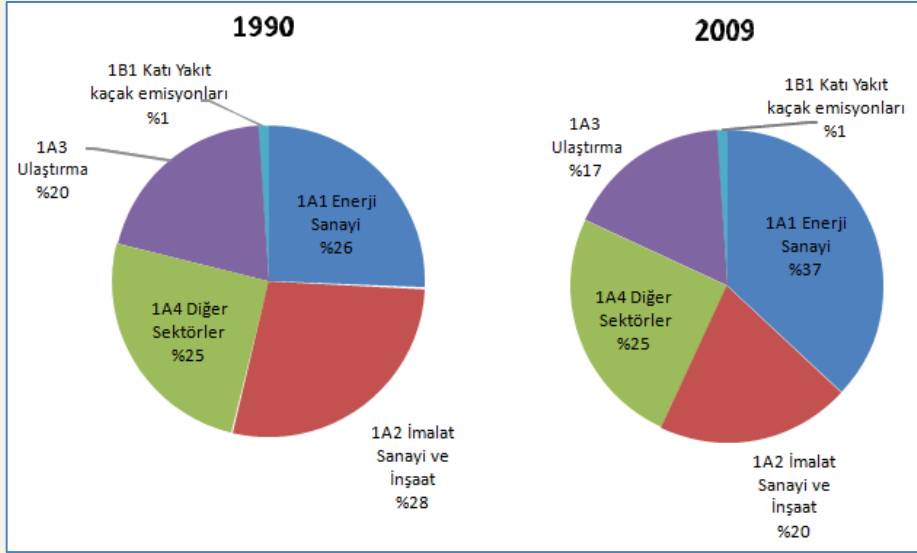
Toplam emisyonların sektörel dağılımı ise şu şekildedir: Enerji 278,33 Mton CO2 eş değeri (%75,3), Atık 33,93 Mton CO2 eş değeri (%9,2), Endüstriyel İşlemler 31,69 Mton CO2 eş değeri (%8,6) ve Tarım 25,7 Mton CO2 eş değeri (%7,0).

1990 yılına göre, 2009 yılında enerji sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonlarında %110,65 oranında artış gözlenmiştir. Ancak, 2001 ve 2008 yıllarındaki ekonomik kriz dönemlerinde sera gazı emisyonlarında bir önceki yıla göre sırasıyla %7,8 ve %3,8 oranlarında azalma gözlenmiştir (Tablo 1.).

Tablo 1. Türkiye'nin CO2 eş değeri emisyonları (1990-2009) (ÇŞB, 2013)



Sera gazları emisyonlarının sektörel dağılımı açısından 1990 yılında en büyük pay %28 ile 1A2 İmalat Sanayi ve İnşaat iken, 2009 yılında en büyük payı %37 ile 1A1 Enerji Sanayi almıştır (Şekil 4.).



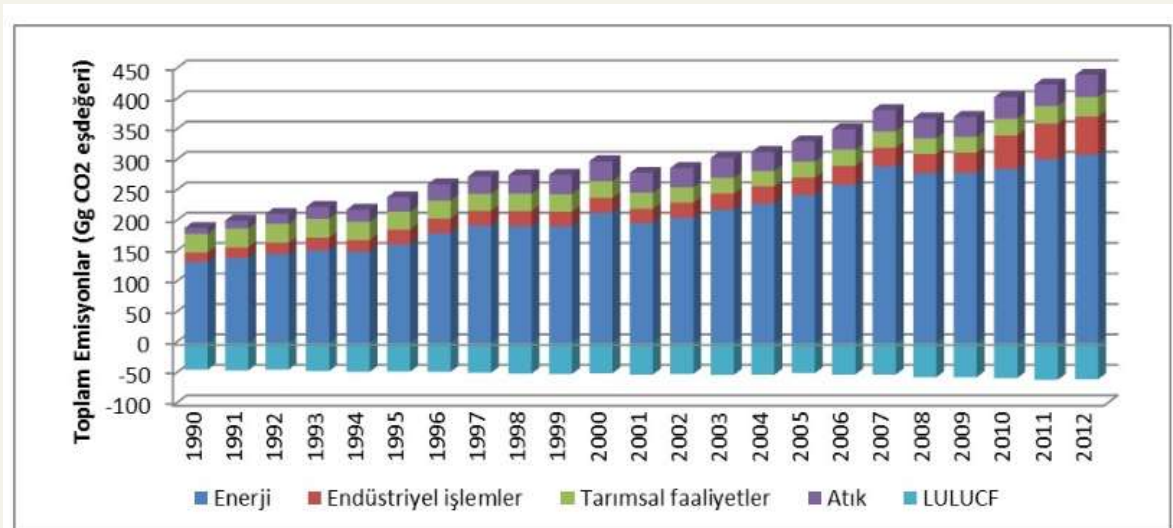
Şekil 4. 1990 ve 2009 Yılları için Enerji Sektöründe Sera Gazı Emisyonlarının Sektörel Dağılımı (ÇŞB.,2013)

Toplam emisyonların sera gazı türüne göre dağılımı şu şekildedir: Karbondioksit (CO₂) emisyonları 299,11 Mton CO₂ eş değeri (%80,92), Metan (CH₄) emisyonları 54,37 Mton CO₂ eş değeri (%14,71), Diazotmonoksit (N₂O) emisyonları 12,53 Mton CO₂ eş değeri (%3,39) ve F-gazları emisyonları 3,64 Mton CO₂ eş değeri (%0,99).

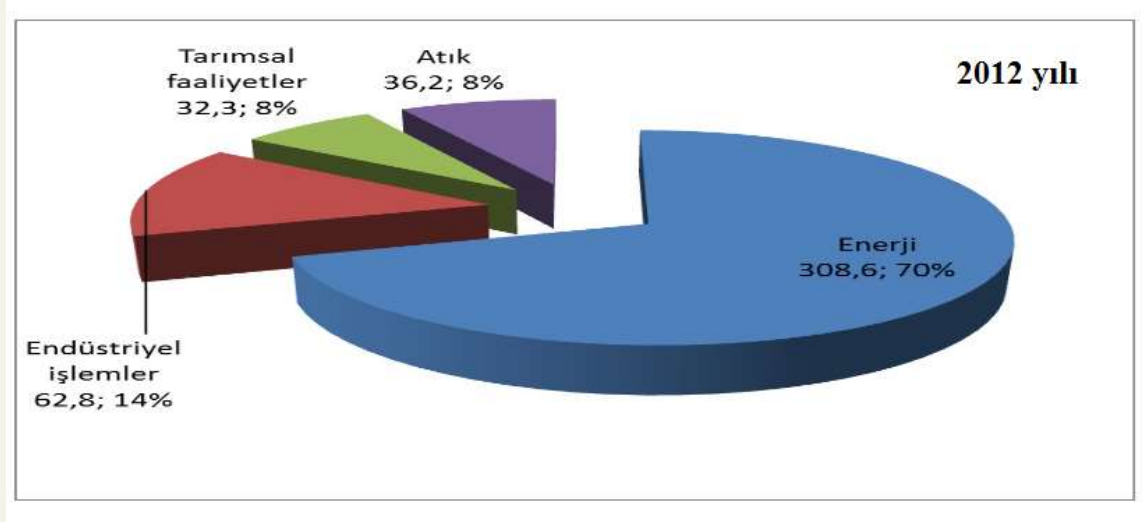
1990-2009 yılları arasında emisyonlar, negatif büyüme hızının gözlendiği yıllar olan 1994, 1999, 2001 ve 2008 dışında sürekli olarak artış göstermiştir. Kişi başı sera gazı emisyonu 1990 yılında 3,39 ton CO₂ eş değeri iken, 2009 yılında 5,13 ton CO₂ eş değerine çıkmıştır (AKAKDO hariç). Ancak bu değer, OECD ortalaması olan 9,83 ton CO₂ eş değeri/kişi değerinin çok altında, dünya ortalaması olan 4,29 ton CO₂ eş değeri/kişi değerine ise yakındır.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Rehberi kullanılarak hesaplanan, 14 Nisan 2012 tarihinde Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sekretaryasına sunulan 1990 – 2012 yıllarına ait envanter sonuçlarına göre Türkiye'nin 2012 yılı toplam sera gazı emisyonları 439,9 milyon ton CO₂ eşdeğeri olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 2. Seragazı Emisyonlarının sektörlere göre dağılımı (AKAKDO dahil) (ÇŞB.,2014)



2012 yılı sera gazı emisyonlarının CO2 eşdeğeri olarak %70,2'si enerji, %14,3'ü endüstriyel işlemler, %8,2'si atık ve %7,3'ü tarımsal faaliyetler kaynaklıdır. Ayrıca 2012 yılı kişi başı emisyon miktarı ise 5,9 ton/kişi olarak hesaplanmıştır.



Şekil 5. 2012 yılı sektörlere göre toplam sera gazı emisyonları (ÇŞB.,2014)

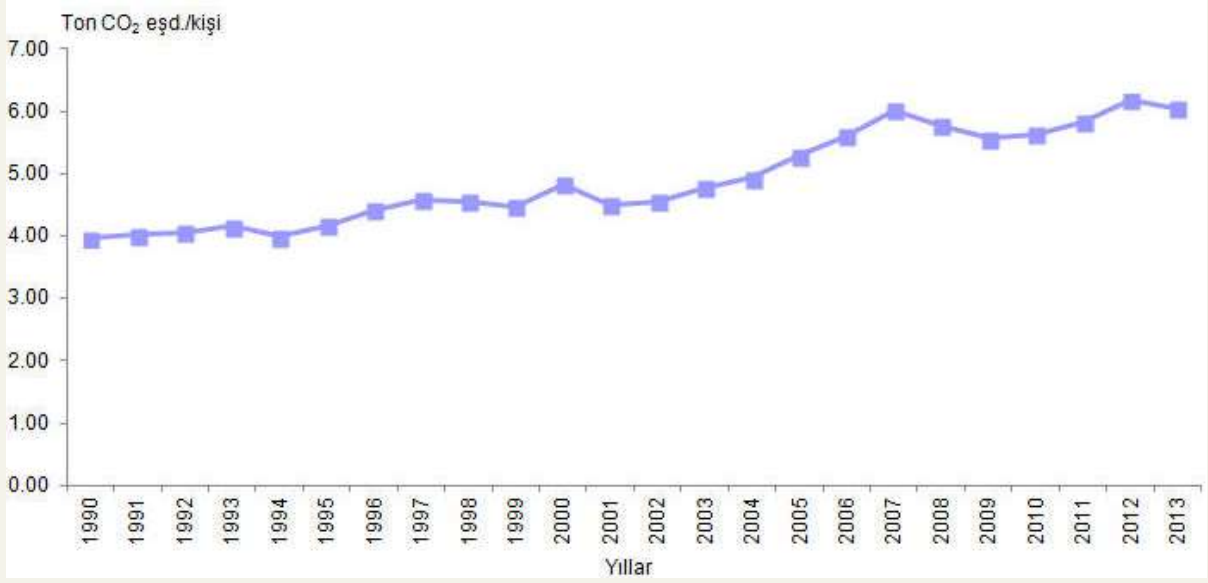
TUİK tarafından 2015 yılında yayımlanan Seragazı Emisyon Envanteri, 2013 adlı haber bülteninde ise Türkiye'nin toplam seragazı emisyonununun 2013 yılında 459,1 Mt CO2 eşdeğeri olarak hesaplandığı belirtilmektedir.

TUİK tarafından ulusal seragazı emisyonları, 2015 yılına kadar 1996 Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Rehberleri kullanılarak hesaplanırken, 2015 yılında 2006 IPCC Rehberlerine göre 1990-2013 dönemi emisyonları hesaplanmış ve 1990-2012 dönemi verileri revize edilmiştir. Emisyon envanteri, enerji, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, tarımsal faaliyetler ve atıktan kaynaklanan, doğrudan seragazıları olan karbondioksit (CO2), metan (CH4), diazotmonoksit (N2O) ve F-gazları ile dolaylı seragazıları azotoksitler (NOx), metan dışı uçucu organik bileşikler (NMVOC), karbonmonoksit (CO) ve kükürtdioksit (SO2) emisyonlarını kapsamaktadır

Envanter sonuçlarına göre, 2013 yılında toplam seragazı emisyonu CO2 eşdeğeri olarak 459,1 milyon ton (Mt) olarak hesaplanmıştır. 2013 yılı emisyonlarında CO2 eşdeğeri olarak en büyük payı %67,8 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken, bunu sırasıyla %15,7 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %10,8 ile tarımsal faaliyetler ve %5,7 ile atık takip etmiştir.

CO2 eşdeğeri olarak 2013 yılı toplam seragazı emisyonu 1990 yılına göre %110,4 artış göstermiştir. 1990 yılında kişi başı CO2 eşdeğer emisyonu 3,96 ton/kişi olarak hesaplanırken, bu değer 2013 yılında 6,04 ton/kişi olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3. Kişibaşı seragazı emisyonu, 1990-2013 (TUİK,2015)



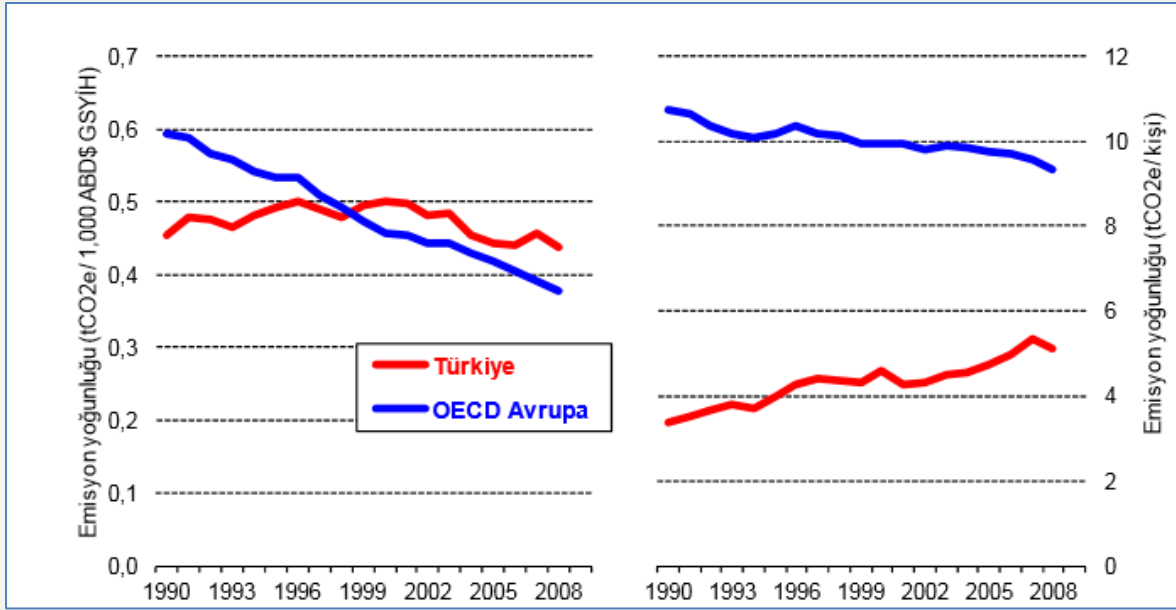
Toplam CO₂ emisyonlarının 2013 yılında %82,2'si enerjiden, %17,6'sı endüstriyel işlemler ve ürün kullanımından, %0,2'si tarımsal faaliyetler ve atıktan kaynaklanarak CO₂ emisyonlarındaki en büyük payı enerji kaynaklı emisyonlar oluşturmuştur.

CH₄ emisyonlarının %46,5'i tarımsal faaliyetlerden, %36,7'si atıktan, %16,8'i ise enerji ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımından kaynaklanmış ve N₂O emisyonlarının %79,4'ü tarımsal faaliyetlerden, %8,4'ü enerjiden, %7,9'u atıktan, %4,3'ü ise endüstriyel işlemler ve ürün kullanımından kaynaklanmıştır.

Enerji sektörü, ekonomik büyüme ve nüfus artışı eğilimine bağlı olarak artan elektrik ve sanayi üretimi için yakıt yakılması sonucu oluşan emisyonlarıyla, Türkiye'nin başlıca sera gazı emisyon kaynağı olan sektördür.

GSYİH'nın yüzdesi olarak (satın alma gücü paritesine göre), Türkiye'nin enerji yoğunluğu (0,12 tpe / \$ '000) 2008'de Avrupa OECD ortalamasından %13 daha düşüktür. Geçen on yıllık süre boyunca aşağıya doğru hafif bir eğilim olmasına rağmen, satın alma gücü paritesine göre ayarlanmış GSYİH başına Türkiye'nin enerji yoğunluğu (2000 yıl sabitinde ABD dolarına göre) son yirmi yıl boyunca nisbeten sabit kalmıştır. Avrupa OECD'de son 20 yıllık sürenin tümünde çok daha güçlü aşağı yönlü bir eğilim görülmüştür. Buna göre Türkiye'nin enerji yoğunluğu, Avrupa OECD'ye göre kişi başı GSYİH'nın düşük olduğunu yansıtmaktadır, ancak üretim değeri dikkate alındığında, ekonominin şimdiden göreceli olarak enerji tasarrufu yaptığı izlenimini vermektedir.

Şekil 6'da belirtilen Türkiye'deki emisyon yoğunluğu da benzer bir eğilim göstermektedir. Son yirmi yıl boyunca %50 artış göstermesine rağmen, 2008 yılında Türkiye'nin 5,1 tCO_{2e} düzeyindeki kişi başı emisyon yoğunluğu Avrupa OECD ortalaması 9,3 tCO_{2e}'in çok altındadır.



Şekil 6. Türkiye'de ve Avrupa OECD'de Emisyon Yoğunluğu (1990-2009)(Radov.,vd., 2011)

4. İklim Değişikliğinin Türkiye'ye etkisi

Türkiye' gerçekteştirilen iklim değışikliği çalışmalarına ve IPCC 4. Değerlendirme Raporuna göre, iklim değışikliğinin olumsuz etkilerinden en çok etkilenecek bölgeler arasında bulunan Akdeniz Havzası'nda yer almaktadır.

İklim değışikliğinin en önemli etkilerinden biri şimdiden görülmeye başlanan ve gelecekte de etkileri daha fazla hissedilecek olan orman yangınlarının şiddetindeki, süresindeki ve etki alanındaki artıştır. Akdeniz ikliminin doğal bir sonucu olarak, Karadeniz Bölgesi ve Kuzeydoğu Anadolu dışında, Türkiye'nin geniş bir alanında sıcak ve kurak bir yaz mevsimi egemendir. 1970'lerin başından beri yağışlarda gözlenen azalma eğilimleri de dikkate alındığında, Türkiye'de her zaman var olan orman yangını olasılığı ve tehlikesi, birçok bölgede çok sıcak ve kurak geçen 2007 ve 2008 yaz mevsimlerinde yaşandığı gibi, daha büyük bir sorun olarak belirebilecektir.

Türkiye'de bugüne kadar iklim değışikliğine bağlı gözlemlenen başlıca etkiler ise şunlardır.:

- Son 42 yıllık dönemde sıcaklıklar Türkiye'nin her yerinde artış gösterdi. Yaz sıcaklıklarındaki artış, diğer mevsimlere göre daha fazla gerçekteşti. Sıcak dönemler zamansal olarak da genişledi.
- Son 50-60 yıllık dönemde dağ buzullarında yılda yaklaşık 10 metrelik geri çekilme gözlemlendi.
- Son 40 yıllık dönemde karla beslenen nehirlerde tepe akımları bir hafta erkene

kaydı.

- Türkiye’yi çevreleyen denizlerde deniz seviyesi yükseldi.

İklim değışikliği sonucunda sıcaklıkların tüm ÷lke çapında ve her mevsimde yükselmesi, yaz sıcaklıklarındaki artış miktarının kış sıcaklıklarındaki artıştan yüksek olması beklenmektedir. Bununla beraber, Türkiye’nin yetersiz olan su kaynaklarının daha da azalacağı öngörülmektedir.

İklim değışikliğinin Türkiye üzerindeki diğer olası etkileri şöyle:

- Yağışların Türkiye’nin güney kısımlarında azalması bekleniyor. Kuzey ve özellikle kuzeydoğu kısımlarında ise bir miktar artış gör÷lebilir.
- Deniz seviyesinin yükselmesi, nehir deltalarının (arşamba, Bafra, Çukurova gibi) ve kıyı kentlerinde düşük kotlu alanların sular altında kalmasına yol açabilir. Küresel deniz seviyesindeki 1 metrelik yükselme Türkiye’de 3 milyon kişiyi doğrudan etkileyebilir.
- Türkiye’de su stresi çeken alanlar artabilir, yüzyıl sonuna kadar nüfusun yüzde 45’i su kıtlığıyla karşılaşabilir.
- Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yağış artışı, heyelan riskini artırabilir.
- Kar örtüsünde beklenen azalma, çığ tehlikesini düş÷rebilir.
- Sıcaklık artışı ve yağışlardaki düş÷ş sonucunda kuraklık ve sıcak hava dalgalarının şiddeti ve sürelerinde artış meydana gelebilir.

5. TÜRKİYE’NİN İKLİM HEDEFLERİ

Türkiye iklim değışikliğinden kaynaklanan sorunları çözmek, etkileri azaltmak için bir dizi önlemler almakta ve bazı hedefler ortaya koymaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan “Türkiye İklim Değışikliği Stratejisi 2010-2023” belgesinde; iklim değışikliğinin çok ciddi çevresel ve sosyoekonomik sonuçlara yol açabilecek, hatta ÷lkelerin güvenliğini tehdit edebilecek boyutta, çok yönlü ve karmaşık bir sorun olduğu ve bunların sebep olacağı etkilerin gelecek nesillerin yaşamını tehdit eden en önemli sınamalardan biri haline geldiği bilinciyle, iklim değışikliğine neden olan sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değışikliği ile mücadele kapsamında uluslararası işbirliğinin öneminin farkında olduğunun altı çizilmiştir. Birleşmiş Milletler İklim Değışikliği ereve Sözleşmesi’nin temel ilkelerinden biri olan “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar” çerçevesinde küresel iklim değışikliği ile mücadele çabalarına imkânları ölçüsünde katkıda bulunmayı bir hedef olarak belirlemekte; ulusal azaltım, uyum, teknoloji, finansman ve kapasite oluşturma politikalarını ortaya koymaktadır. Buna karşın, Türkiye’nin ekonomik ve demografik gelişimi göz önüne alındığında, herhangi bir geçmiş yıl referans verilerek sera gazı emisyon azaltım taahhüdü vermesinin de mümkün olmadığı ifade edilmektedir.

Bakanlık, emisyon sınırlamasını, Ülkenin sürdürülebilir kalkınmasını ve yoksullukla mücadele çabalarını olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde bazı önlemler olarak iklim değişikliğinin önüne geçmeyi planlamaktadır. Buna göre enerji sektörüne yönelik kısa vadede;

- Hidrolik ve rüzgar başta olmak üzere tüm yerli kaynaklardan, enerji arz güvenliği ve iklim değişikliği hedeflerine paralel olarak, iç ve dış finansman imkanları çerçevesinde, temiz üretim teknolojileri ve en iyi teknikler kullanılarak üst düzeyde faydalanılacaktır.
- Hidrolik ve rüzgar başta olmak üzere tüm yerli kaynaklardan, enerji arz güvenliği ve iklim değişikliği hedeflerine paralel olarak, iç ve dış finansman imkanları çerçevesinde, temiz üretim teknolojileri ve en iyi teknikler kullanılarak üst düzeyde faydalanılacaktır ve sıhhi sıcak su sistemlerinde güneş enerjisi toplayıcıları ile sistemler desteklenecektir.
- Binalarda enerji verimliliği potansiyeli tespit edilecek ve bu potansiyel maksimum ölçüde gerçekleştirilecek; sanayi ile iş- birliği içerisinde enerji verimliliğini sağlayacak yapı malzemeleri ve teknolojilerine yönelik öncelikli projeler belirlenecektir.
- Mevcut binalarda “Enerji Kimlik Belgesi” uygulaması için altyapı hazırlanacak ve ısı yalıtımı ve diğer verimlilik artırıcı uygulamalar teşvik edilecektir.
- Sanayi ve bina sektörlerinde sertifikalı enerji yöneticileri ile standardına uygun enerji yönetimi uygulanacaktır.
- Başta yenilenebilir enerji ve temiz kömür teknolojisi olmak üzere nükleer enerji dâhil düşük ve sıfır emisyon teknolojilerinin kullanımı özendirilecek; temiz teknolojiler ve enerji kaynakları alanında Ar-Ge çalışmaları yapılacak; bu alanlarda yerli sanayi desteklenecektir.
- Yeni ve alternatif yakıtların kullanımı artırılarak, buna yönelik ekonomik araçların geliştirilmesi desteklenecektir.
- Mevcut termik santrallerin iyileştirme çalışmaları tamamlanacak ve hidroelektrik santrallerin de daha verimli çalışması sağlanacaktır.

Uzun vadede ise ;

- 2020 yılına kadar enerji yoğunluğu 2004 yılına göre daha düşük seviyelere indirilecektir.
- Kamu kuruluşlarının mevcut bina ve tesislerinde enerji tüketiminde iyileştirme sağlanacaktır.
- 2023 yılına kadar toplam elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji payı %30'a çıkarılacaktır. Bu çerçevede teknik ve ekonomik hidrolik potansiyelimizin tamamı değerlendirilecek, rüzgârda 20.000 MW ve jeotermalde 600 MW elektrik üretim kapasitesine ulaşılabilecektir. Güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde edilmesi özendirilecektir.
- Enerji sektöründe 2020 yılına kadar referans senaryoya göre %7 karbondioksit emisyon sınırlaması potansiyeli hedeflenecektir.

Sanayi sektörüne yönelik belirlenen stratejiye göre ise, kısa vadede;

- Gerek sanayiciler, gerekse tüketicilerin iklim değişikliğiyle mücadele konusunda bilinçlendirilmesi yönünde yoğun bilgilendirme çalışmaları yürütülecek ve kılavuz kitap/rehber yayımlanacaktır.

- Yılda 1.000 tep üzerinde enerji tüketen tüm sanayi kuruluşlarında enerji yöneticisi atanması ile ilgili süreçler tamamlanarak bu sistemin etkin çalışması sağlanacaktır.

Orta vadede;

- Sanayide enerji yönetim sistemleri, sera gazı envanter raporlama sistemleri ve karşılaştırma gibi herhangi bir sermaye yatırımı ya da işletme maliyeti gerektirmeksizin sera gazı emisyonlarının takibine imkan sağlayan yönetim araçlarının uygulanmasını teşvik edici gönüllü anlaşmalar, “iklim öncüleri programı” gibi teşvik mekanizmaları geliştirilecektir.
- Yılda 5.000 tep üzerinde enerji tüketen bütün sanayi kuruluşları enerji etütlerini hazırlayacaktır.
- Sanayide ısı geri kazanımı seçenekleri, motorlarda hız kontrolü ve endüstriyel kojenerasyon sistemleri özendirilecek ve teşvik edilecektir.
- Sanayide kullanılan kaynakların, temiz üretime yönelik kaynaklar ile ikame edilmesi ve alternatif malzemelerin kullanılması özendirilecektir.
- Ar-Ge faaliyetleri ve teknoloji transferine önem verilecek, sanayici bu yönde teşvik edilecektir.

Uzun vadede;

- Temiz üretim teknolojilerinin, iklim dostu ve yenilikçi teknolojilerin tercih edilmesini sağlamak üzere özendirici mekanizmalar devreye sokulacak; denetim ve yaptırım mekanizmalarının etkin bir şekilde uygulanması sağlanacaktır.
- İklim değişikliğinin, mevcut uluslararası konjonktürde, sanayi sektörümüzün rekabet edebilirliğini etkileyen en önemli çevresel ve ekonomik sorunlardan biri olduğu göz önünde bulundurulmak suretiyle, Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi (2010-2013) ve Bilim ve Teknoloji Politikaları kapsamında belirlenecek ve sanayi sektörleri ile yakın işbirliği içerisinde hazırlanacak çeşitli tedbir ve politikalar uygulanacaktır.
- 2020 yılına kadar sanayi sektöründe enerji verimliliği uygulamaları ile belirlenmiş olan tasarruf potansiyeli azami ölçüde gerçekleştirilecektir.

2012 yılında yayınlanan, 2011 – 2023 yıllarını kapsayan iklim değişikliği eylem planında ise enerji sektörü için enerji yoğunluğunun düşürülmesi, temiz enerjinin üretim ve kullanımdaki payının artırılması, temiz kömür teknolojileri ve verimlilik artırıcı önlemler uygulanarak elektrik üretiminde kömür kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyonunun sınırlandırılması, elektrik dağıtımında kayıp ve kaçakların azaltılması amaçlanmıştır. Aynı belgede sanayi sektörü için enerji verimliliğinin artırılması, 2023 yılına kadar sanayi sektöründe üretilen GSYİH başına eşdeğer CO2 yoğunluğunun azaltılması, iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik olarak sanayi sektörü kapasitesinin güçlendirilmesinin amaçlandığı ifade edilmektedir

2009 yılında yürürlüğe giren Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi’nde yer alan hedeflerden bazıları ise şunlardır:

- Bugün için kurulu gücün %34’ü ile elektrik üretiminin yarısına yakın kısmını

karşıl原因an doğal gaz payının %30'a çekilmesi;

- Yenilenebilir kaynakların elektrik enerjisi üretimi içerisindeki payının 2023 yılında en az %30 düzeyinde olmasının sağlanması, bu amaçla:
 - Rüzgâr enerjisi kurulu gücünün 2023 yılında kadar 20.000 MW'a çıkartılması,
 - Teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelinin tamamının 2023 yılına kadar elektrik enerjisi üretiminde kullanılmasının sağlanması,
 - Elektrik enerjisi üretimi için uygun olduğu belirlenmiş olan 600 MW'lık jeotermal potansiyelinin 2023 yılına kadar işletmeye alınması,
 - Güneş enerjisinin elektrik üretiminde kullanılması uygulamasının yaygınlaştırılması,
- Nükleer enerji santrallerinin elektrik enerjisi üretimi içerisindeki payının 2020 yılına kadar en az %5 seviyesine ulaşmasıdır.

Bu hedeflere ulaşmak amacıyla çeşitli yasal düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Örneğin, yenilenebilir kaynak payının artırılması amacıyla yürürlüğe giren Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (YEK Kanunu) üreticiye önemli teşvikler ve destekler sağlamıştır. YEK Kanunu ile, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğe alım garantisi ve tarife desteğinin yanı sıra, arazi tahsisi konularında da destekler sağlanmıştır.

YEK Kanunu ile birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi için kurulmuş güç kapasiteleri önemli oranda artmıştır. Barajlı HES'ler hariç yenilenebilir enerji kaynakları kurulu gücün toplam kurulu güç içindeki payı 2000 yılındaki %2,7 seviyesinden 2009 yılında %4,8'e yükselmiştir. 2002 yılında yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi 34,0 milyar kWh iken, 2010 yılı sonunda %64 artışla 55,8 milyar kWh'a çıkmıştır.

Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi'nde enerji verimliliği ve tasarrufa ilişkin hususlar da ele alınmıştır. Böylelikle, enerji tüketiminden kaynaklı emisyonların azaltımının yanı sıra elektrik enerjisi maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevresel etkilerinin azaltılması da hedeflenmektedir. 2007 tarihli Enerji Verimliliği Kanunu'nda sanayi, ulaşım, bina ve hizmetler ve elektrik enerjisi sektörlerinde enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik önemli tedbirler yer almaktadır.

6. İDÇS Paris 21. Taraflar Konferansı ve Türkiye'nin Pozisyonu

BMİDÇS kapsamında yapılan Taraflar Konferansının yirmibirincisi Fransa'nın Paris kentinde Aralık 2015'de toplanmıştır. 1997 yılında Japonya'nın Kyoto kentinde düzenlenen Taraflar Konferansı sonucunda hazırlanan protokolün yeterli etkiyi sağlayamaması üzerine, Paris konferansı ile küresel ısınmayı önleme çabalarının bir parçası olacak sanayi devrimi öncesi seviyeye göre küresel sıcaklığın 2 dereceden fazla artmasını engelleyecek, evrensel bir anlaşma imzalanması amaçlanmıştır.

BMİDÇS 21. Taraflar Konferansı (COP21) öncesinde ülkeler iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sunmaya yönelik 2020 sonrası döneme ait planlarını, “Niyet edilen Ulusal olarak Belirlenmiş Katkı-NUBK” (INDC-Intended Nationally Determined Contributions) belirlemeye ve BMİDÇS sekreteryasına sunmaya davet edildiler. Bugüne kadar 187 ülkeyi temsil eden 160 NUBK belgesi sekreteryaya sunulmuştur. Ülkelerin NUBK’larında bulunan sera gazı emisyonlarının azaltımına yönelik hedefler birkaç tipte olabilmektedir. Türkiye bu yöntemlerden, emisyonların belirlenmiş bir baz yıla göre belli bir miktarda azaltımı veya artışının kontrol altına alınması yöntemini yani “Baz yıl hedefi” yöntemini belirlemiştir.

Türkiye, 2021-2030 Uygulama Döneminde Referans Senaryoya (BAU) göre sera gazı emisyonlarında 2030 yılında %21 oranına kadar azaltım taahhüdünde bulunmuştur. Yöntemsel tüm yaklaşımlar, IPCC 2006 Kılavuzu ile IPCC 2013 KP Kılavuzuna dayanmaktadır. Türkiye, 2030 hedefine ulaşabilmek amacıyla, maliyet etkinliğini de dikkate alarak, ilgili kural ve standartlar çerçevesinde uluslararası piyasa mekanizmalarından da faydalanmayı planlamaktadır.

Türkiye, IPCC 4. Değerlendirme Raporunda yer alan 100 yıllık Küresel Isınma Potansiyel değerlerini kullanarak hazırladığı NUBK’da sürdürülebilir kalkınma sürecine devam etmek durumunda olduğunu, son 30 yıldır hızlı bir sanayileşme ve şehirleşme sürecinin devam ettiğini, küresel ölçekte sanayi devriminden bu yana kümülatif emisyonların sadece %0.7’sinden sorumlu olduğunu, enerji ithalatı payının Türkiye’nin cari açığında önemli bir paya sahip ve kendi sınırlı enerji kaynaklarını kullanmak zorunda olduğunu bildirerek, iklim değişikliği ile mücadelede mali ve teknolojik kısıtlarını ifade etmiştir.

Türkiye, referans senaryoya göre 2030 yılında sera gazı emisyonlarını %21 oranına kadar azaltarak küresel ölçekte 2°C hedefine ulaşmak için düşük karbonlu kalkınma yolunda önemli bir adım atacağını ön görmektedir.

Türkiye, gelişen koşullara göre NUBK belgesini revize edeceğini öngörmüş ve yerli kaynaklarını ve yeşil iklim fonu da dâhil olacak şekilde, finans, teknik, teknoloji ve kapasite geliştirmeye yönelik uluslararası destekleri kullanacağını bildirmiştir.

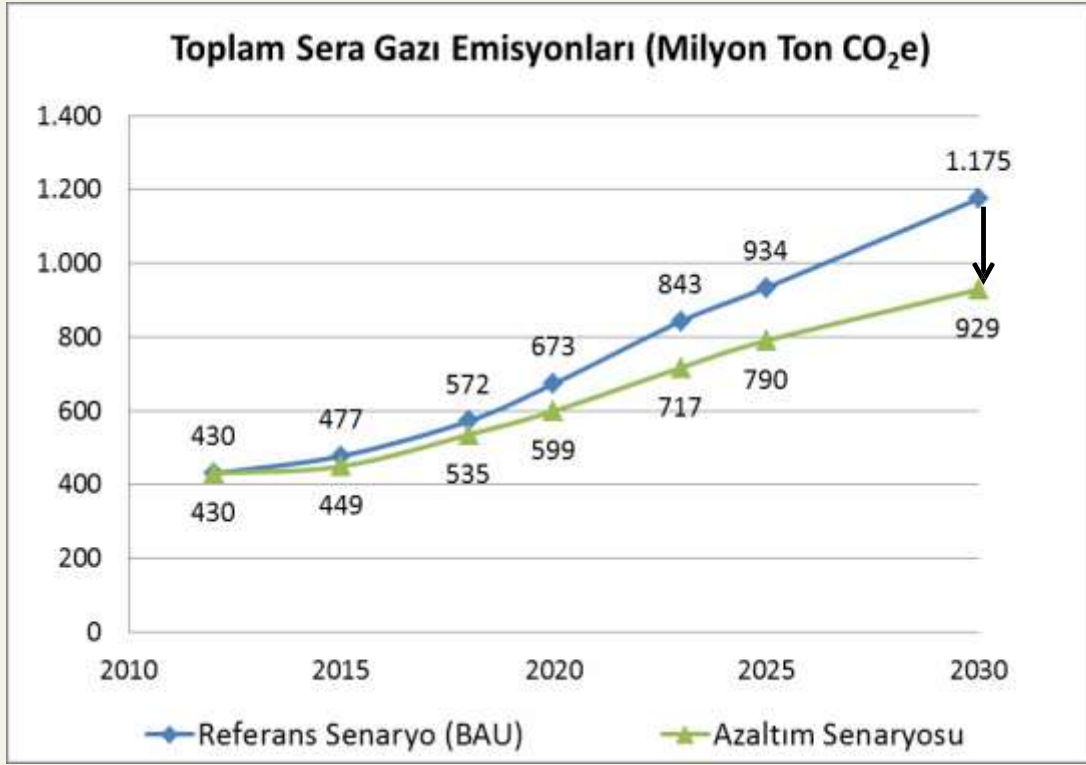
Türkiye, NUBK belgesinde, iklim değişikliğini önlemeye yönelik daha önce yayınladığı Stratejisini revize etmiş (örneğin daha önceki strateji belgelerinde rüzgâr enerjisi kurulu gücünün 2023 yılında kadar 20.GW’a çıkartılması yer alırken) aşağıdaki hedefleri politika hedefleri olarak beyan etmiştir.

Bu hedefler;

- Güneş enerjisinden elektrik üretiminin 2030 yılına kadar 10 GW kapasiteye ulaşması,
- Rüzgar enerjisinden elektrik üretiminin 2030 yılına kadar 16 GW kapasiteye ulaşması,
- Mümkün olan tüm hidrolik kapasitenin kullanılması,
- 2030 yılına kadar 1 adet nükleer santralin devreye alınması,
- Elektrik üretiminde ve şebekesindeki kayıp oranının 2030 yılında %15 seviyesine düşürülmesi,
- Kamu Elektrik Üretim Santrallerinde Rehabilitasyon çalışmaları,

- Elektrik üretiminde yerinden üretimin, kojenerasyon ve mikrokojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılmasının sağlanmasıdır.

Ulaştırma, Binalar ve Kentsel Dönüşüm, Tarım, Atık ve Yutak Alanlara da ilişkin hedefler koyarak referans senaryodan %21 (246 Mt) azaltım ön görülmüştür. Bu hedefe ilişkin grafik aşağıda yer almaktadır.



Şekil 7. Türkiye'nin Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı Belgesinde yer alan Referans ve Azaltım Senaryoları (ÇŞB., 2015)

21. Taraflar Konferansının sonunda devletler düzeyinde çevre sorunlarının küreselleştğine dair bir farkındalık yaratılmış ve “antropojenik salımlar ve yutak kapasitesi arasında denge kurulması” hedefi ortaya konulmuştur. Katılan tüm tarafları taahhütleri çerçevesinde müzakere sürecine dahil edecek etkin bir müzakere süreci oluşturularak, 195 ülkenin mutabakata varması ile 2020’de devreye girecek Paris Anlaşması ortaya çıktı. Böylece dünya tarihinde ilk kez tüm ülkeler iklim değişikliği ile mücadele konusunda ortak bir karara varmış oldular.

Anlaşma, sürdürülebilir kalkınmaya ile yoksulluğun ortadan kaldırılması arasındaki ilişkiyi vurgulayarak, gıda güvenliğini sağlama ve açlığı sona erdirme yönünde temel önceliği ve gıda üretimi sistemlerinin iklim değişikliğinin olumsuz etkileri karşısında özel hassasiyetlerini dikkate alarak, iklim değişikliğinin insanlığın ortak bir kaygısı olduğunu kabul etmiştir.

Tarafların iklim değişikliğine müdahale amaçlı eyleme geçtiklerinde insan hakları, sağlık hakkı, yerli halkların, yerel toplulukların, göçmenlerin, çocukların, engellilerin ve hassas durumdaki kişilerin hakları, kalkınma hakkı ve ayrıca cinsiyetler arası eşitlik, kadınların güçlendirilmesine ve kuşaklar arası adalet konularındaki yükümlülüklerine uygun hareket etmeleri zorunlu kılınmıştır. Sözleşmede belirtilen sera gazı yutak ve rezervuarlarını uygun şekilde korumanın önemini kabul ederek, Tüm ekosistemlerin, bu kapsamda okyanusların bütünlüğünün güvenceye alınması, bazı kültürlerin Toprak Ana olarak adlandırdığı biyoçeşitliliğin korunmasının önemini ve iklim değişikliğine müdahalede faaliyete geçerken “iklim adaleti” kavramının önemini vurgu yapılmıştır.

Anlaşmada hedef olarak; (a) Sera gazı salımlarının azaltılmasını sürdürülebilir kalkınmanın güçlendirilmesiyle birlikte desteklemek, (b) Tarafça yetkilendirilen kamu veya özel tüzellerin sera gazı salımlarının azaltılmasına katılmasını teşvik etmek ve kolaylaştırılmak, (c) Başka Tarafların da kendi ulusal katkılarını gerçekleştirmeleri için kullanabilecekleri salım azaltımlarıyla sonuçlanan azaltım faaliyetlerinden faydalanacak ev sahibi Tarafın emisyon düzeylerinin azaltılmasına katkıda bulunmak, (d) Küresel emisyonlarda toplam bir azaltımı sağlamak, belirtilmiştir.

Anlaşmanın ana amacı, küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak için küresel ısınmanın 2 derecenin altında tutulması ve 1.5 derece seviyesine çekilmesi için tüm ülkelerin kendilerine uzun vadeli ve gerçekleştirilmesi zorlu hedefler belirlemesini sağlayacak bir çerçeve çizmektir.

Paris Anlaşması Taraflarının buluşması olarak Taraflar Konferansı, ilk küresel envanterini 2023 yılında düzenleyecek ve Paris Anlaşması Taraflarının buluşması olarak Taraflar Konferansı tarafından başkaca bir periyod belirlenmiş olmadıkça müteakip her beş yılda bir envanter düzenleyecektir

COP 21, sivil toplum örgütlerinin ve iş dünyasının yoğun ilgisi ve mutlaka üzerinde mutabakata varılmış bir anlaşmanın ortaya çıkması konusunda yoğun baskısı altında gerçekleşmiştir. Konferans sonunda ortaya çıkan ve bir diplomasi zaferi olarak sunulan Paris Anlaşması'nın içeriğine bakıldığında 5 konunun öne çıktığı görülüyor;

- Emisyonların azaltılması : Seragazı emisyonlarının, yüzyılın sonunda (2100) 2 derecenin altında tutma ve 1.5 dereceyi sağlayabilmek için çabaları sürdürme yönünde oldu. Kyoto Protokolü'nde yer almayan, Paris Anlaşması'nda ise dikkate alınan “Karbon Bütçesi” kavramı, salımlar için zirve yıl belirleme çabalarını güçlendiriyor. Bu hesaplama göre, taahhüt edilen sıcaklık artışında kalabilmek için toplam karbon bütçesinin sadece üçte birinin kullanılması gerekiyor, çünkü üçte ikisi zaten kullanılmış durumda. Bu anlamda toplam küresel karbon bütçesini tüketmemek için ülkelerin salım zirve değerlerine olabildiğince hızlı ulaşp azalma eğilimine girmeleri bekleniyor. Böylece, 2050'den itibaren insan kaynaklı salımlar ve yutak alanların kapasitesi arasında bir dengenin kurulması amaçlanıyor.
- İklim değişikliği ile mücadelede tüm hesaplama ve raporlamaların şeffaf olması : Paris Anlaşması Kyoto Protokolü'nden farklı olarak bütün ülkelere sorumluluk yüklüyor. Anlaşma, ülkelerin ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklarla kendi kapasitelerine göre belirledikleri planlara göre

hareket edebilmesini sağlayacak Niyet edilen Ulusal olarak Belirlenmiş Katkı (NUBK) üzerine kurulu.

Mevcut durumda, NUBK'lar yerkürenin sıcaklık artışını ne yazık ki ancak 3 dereceye yakın bir noktada tutabiliyor. Zirvede, tüm tarafların hedeflerinin toplam olarak dikkate alınarak 2023'te değerlendirilmesine ve sonraki her 5 yılda bir yeniden değerlendirme sürecine tabi olmasına karar verildi. Bu değerlendirme sonuçlarının, ülkelere kendi hedeflerini daha iddialı hale getirmeleri için kılavuzluk yapması hedefleniyor.

- Ülkelerin iklim değişikliğine uyum kabiliyetlerinin artırılması :Anlaşma kapsamında gelişmiş ülkelerin iklim değişikliği ile mücadelede tarihsel sorumlulukları dikkate alınarak sera gazı salımlarının azaltılması çabalarına liderlik etmesi bekleniyor. Gelişmekte olan ülkelerin ise azaltım çabalarını zaman içinde kuvvetlendirmeleri teşvik edilecek.
- Ülkelerin iklim değişikliği nedeniyle uğradıkları zararların giderilmesi :İklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı en savunmasız ülkelerin zarar ve kayıplarının karşılanması ihtiyacı Paris Anlaşması kapsamında tanınıyor, ancak bu zararların tazmini doğrultusunda hukuki bir süreç yolu açık değil ve mekanizmanın nasıl işleyeceği henüz net değil.
- Emisyonların düşürüldüğü temiz bir gelecek için ülkelere her türlü desteğin sağlanması Anlaşmayla birlikte, gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ülkelere, iklim değişikliği ile mücadelede sarf edecekleri çabanın maddi yükleri için finansal kaynak sağlaması bir zorunluluk haline geldi. Diğer ülkeler ise, gönüllülük esasına dayalı olarak dilerlerse finansal yardım sağlayabilecek. İklim değişikliğinden en çok etkilenen ve bununla mücadele edebilme yetenekleri en düşük ülkelerin mücadele kapasitelerini artırmak, uyum tedbirlerini sağlamlaştırmak ve ihtiyaç duyabilecekleri diğer tedbirleri geliştirmek amacı ile tesis edilecek bir iklim finansmanı kaynağı olacak. "Yeşil İklim Fonu" ismiyle tanımlanan bu kaynakta gelişmiş ülkelerin 2020'den itibaren yıllık 100 milyar dolar toplaması öngörülüyor. Bu, taban rakam olacak ve 2025'ten itibaren somut ihtiyaç analizlerine göre güncellenerek devam ettirilecek.

Paris İklim Anlaşmasını imzalayan ülkeler emisyonlarını azaltmak için gönüllü olmayı kabul ettiler. Ülkeler için tek koşul, ilerlemelerini şeffaf bir şekilde raporlamaları ve her beş yılda yeni planlar sunmalarıdır. Anlaşma, tüketici ve üretici ülkelerin gelecek planlarını etkileyecektir. Paris iklim anlaşmasında iyi haber yenilenebilir enerji sektöründe yer alan şirketler için umutların artacağı olmasıdır. Anlaşma fosil yakıt endüstrilerinin uzun vadeli temellerini zayıflatırken düşük karbonlu yeni nesil enerji sektörleri için güçlü bir sonucu temsil etmektedir.

Bununla birlikte, iklim finansmanı taban rakamı olan yılda 100 milyar dolar, karbon ticaretine açık bırakılan kapı, ülkelerin gelişmekte/gelişmiş gibi ayrımları, ülkelerin ortak hedefe ulaşmak için atmaları gereken adımların hala somutlaştırılmamış olması. Anlaşmanın sorunlu yönleri olarak

sayılabilir.

Küresel ısınmayı 2 dereceye sınırlamak için dünyada bilinen fosil yakıt rezervlerinin en az %80'inin kullanılmaması, 1.5 derece hedefi için ise kısa süre içinde fosil yakıtlardan neredeyse tümüyle vazgeçilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

- Bavbek, G.; 2015, Turkish Position in the UNFCCC Climate Change Negotiations, EDAM Climate Action Paper Series 2015/5, <http://edam.org.tr/en/File?id=3182> , (Erişim tarihi:30.12.2015)
- ÇOB, 2008, İklim Değişikliği ve yapılan çalışmalar, http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/iklim_degisikligi_ve_yap%C4%B1lan_calismalar_ekim_2008.pdf?sfvrsn=2, (Erişim tarihi: 05.01.2016)
- COP21, <http://www.cop21paris.org/about/cop21> (Erişim tarihi: 05.01.2016)
- ÇŞB(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı), 2011, Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023, <https://www.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner592.pdf> , (Erişim tarihi:30.12.2015)
- ÇŞB(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı), 2012, İklim Değişikliği ve Türkiye, <https://www.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner597.pdf> , (Erişim tarihi:30.12.2015)
- ÇŞB(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı),2012, İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2023, <https://www.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner591.pdf>, (Erişim tarihi:30.12.2015)
- ÇŞB(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı),2013, Türkiye İklim Değişikliği 5.Bildirimi, <http://idub.csb.gov.tr/images/files/Turkiye-Iklim-Degisikligi-5-Bildirimi.pdf> (Erişim tarihi:30.12.2015)
- ÇŞB(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı),2014,Türkiye'nin 2012 Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri, <http://www.csb.gov.tr/projeler/iklim/index.php?Sayfa=sayfa&Tur=webmenu&Id=12471> (Erişim tarihi:30.12.2015)
- IPCC, 2014, Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full.pdf , (Erişim tarihi:30.12.2015)
- Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2015, A Plan for Action on Climate Change, <http://web.mit.edu/climateaction/ClimateChangeStatement-2015Oct21.pdf> , (Erişim tarihi:30.12.2015)
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2015, Yeni Senaryolar ile Türkiye İklim Projeksiyonları ve İklim Değişikliği TR2015-C, <http://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/iklim-degisikligi-projeksiyon2015.pdf>
- MoEU, 2015, The Republic of Turkey Intended Nationally Determined Contribution, <http://www.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/INDC.doc> , (Erişim tarihi:30.12.2015)
- Radov, D., vd., 2011, Sera Gazı Emisyonlarını Azaltma Potansiyeli: Türkiye'deki Yatırımcılar İçin Marjinal Azaltma Maliyet Eğrisi, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), http://www.ebrd.com/downloads/research/economics/publications/specials/Turkey_MACC_report_TURK.pdf , (Erişim tarihi: 05.01.2016)

SKD Türkiye, 2015, 30 Kasım – 12 Aralık 2015 Paris Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 21. Taraflar Konferansı (COP 21) Raporu, <http://www.skdturkiye.org/cop21raporu.pdf> , (Erişim tarihi: 05.01.2016)

TUİK, 2015, Haber bülteni , <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18744>

UNFCCC, <http://newsroom.unfccc.int/> (Erişim tarihi: 05.01.2016)

Yeldan,E., Voyvoda,E., 2015, Türkiye İçin Düşük Karbonlu Kalkınma Yolları ve Öncelikleri, İstanbul Politikalar Merkezi, http://ipc.sabanciuniv.edu/wp-content/uploads/2015/10/20151007_turkiye_icin_duuk_karbonlu_kalknma_yollar_ve_oncelikleri_rapor1.pdf., (Erişim tarihi: 05.01.2016)