

Küresel İklim Değişmesi ve Uluslararası Çabalar

Prof. Dr. Aysen Müezzinoğlu
aysen.muezzin@deu.edu.tr



Küresel iklim değişikliği, enerji sorunuyla birlikte çağımızın en önemli gündem maddesi haline gelmiştir. Bu gelişmeler, 1990'lı yıllarda fark edildiğinden beri politikacıların, teknik elemanların ve bilim insanlarının üzerinde en çok durduğu konulardır.

İklim değişimi dünya atmosferinde birikim gösteren çoğunlukla insan etkinliklerine bağlı 6 grup kimyasal maddenin (sera gazları) eseridir. Aslında "sera etkisi" adı verilen ve atmosfer bileşimindeki karbondioksit ve su buharının yere yakın atmosferi ısıtmasına neden olan bu fiziksel olay, doğal ve istenen bir etkidir; çünkü sera etkisi dünyadaki yaşamın dayanaklarından birisidir. Ama giderek artan sera gazı konsantrasyonlarının istenmeyen iklimsel sonuçlara neden olmaya başlaması ile "sera etkisi" de olumsuz bir ifadeye dönüşmüştür.

Günümüzdeki iklim bozukluklarına neden olan sera gazları, atmosferde biriken karbondioksit (CO_2), metan (CH_4), klorofloro-karbonlar (CFC'ler), nitröz oksit (diazot monoksit, N_2O), kükürt hekzaflorür (SF_6) ile iklimsel sonuçlara yol açan partikül

maddelerdir. Bunların dışında iklim değişiminin dolaylı etkisi ile havadaki su buharı da artar ve bu da sera etkisini artırır. Partikül maddeler, yapılarına bağlı olarak ısınma veya yerel soğutma etkisi yapabildiği gibi, su buharı artışları da yerel bulutlanmalara bağlı olarak bazen soğutucu etkilere yol açabilirler. Ama ortalama küresel etki hep ısınma yönündedir.

Bu maddelerin başında gelen karbon dioksit gazı geleneksel olarak mühendisliğin temel çıktısıdır; sanayi devrimi 150 yıl kadar önce fosil yakıtların (kömür, petrol, doğalgaz) kütleli üretime uygulanması ile ortaya çıktığından bu yana, atmosferdeki karbon dioksit de net birikim göstermeye başlamıştır. Aslında molekül bazında kıyaslandıklarında veya atmosferde kalış süreleri dikkate alınarak sorumluluk paylarına bakıldığında, karbon dioksit diğer sera gazlarına göre en masum olanı sayılabilir. Ama atmosferdeki miktarı en yüksek olan ve yıldan yıla en hızlı artış gösteren sera gazı da karbon dioksittir, üstelik en büyük kaynağı fosil yakıtların yakılması olup havada doğrudan insan faaliyetlerine bağlı olarak artım göstermektedir. O nedenle iklim

değişimi denince hemen ilk ve neredeyse tek olarak akla karbon dioksit ve bunun yıldan yıla artan salımı (=emisyonu) gelmektedir. Sera gazlarının, özellikle de karbon dioksitin kaynaklarının başında enerji sektörü gelmektedir. Bunun hemen ardından sanayi/madencilik, tarım ve atık sektörleri kaynak sınıflamasındaki yerlerini almaktadır.

Ancak, iklim değişimi tek başına sera gazı salımı ile ilgilendirilmemelidir; insanoğlunun arazi kullanım beceriksizliğinin de en az onun kadar önem taşıdığı bir gerçektir. Çünkü yeşil alanları muhafaza edebilsen ve her yıl fazladan havaya verdiğimiz karbondioksiti özümleyebilecek kadar yeni yeşil alanlar oluşturabilseydik, Dünya iklimi böylesine olumsuz etkilenmezdi. Bu nedenle iklim değişikliği çalışmalarında bir diğer çalışma boyutu ve bilgi grubu ormanlar konusunda ortaya çıkmıştır. Ormanlar karbon biriktirerek dünya ikliminde en önemli rolü oynarlar. Ormanlardaki bitkiler, ağaçlar ve topraklar, karbondioksit gazını özümleme (fotosentez) yoluyla tutarak yaşamlarını sürdürürken bir yandan da solunum yoluyla geri salarak küresel karbon döngüsünü



yönetir ve düzenler. Yaşlı ağaçları olan ormanlarda özümleme ile tutulan karbon miktarının azalmasına karşılık, genç ve gelişen orman ve fidanlıklarda daha fazla karbon tutulur. Buna karşılık yaşlı ormanların bir bölümü karbonu toprakta tutmayı sürdürür.

Günümüzde, dünyanın birçok bölgesinde ormanlar; tarım ya da mera ve sürdürülebilir olmayan kentleşme, sanayileşme ve madencilik etkinlikleri için hızla yok edilmekte veya insanların sorumlu olduğu yangınlarla yok olmaktadır. Ormanlar yandığında, ya da kesilerek yok edildiğinde, özümleme ile bitki yapısında tutulmuş olan karbon yeniden karbon dioksit haline geri döner. Ayrıca o arazinin karbon dioksit tutma yeteneği de yok edilmiş olur.

İklim değişimi ile uğraşanlar, bunun etmenlerini ortadan kaldıracak mücadele yöntemleri ararken elbette daha az sera gazı üreten insan faaliyetlerini geliştirecek yollar bulmaya yönlenmişlerdir. Bunlar, ya insanların yaşam biçiminin değiştirilmesini veya oluşan karbon dioksitin içerdiği karbonun uygun yollardan ve gelişmiş teknolojilerle yeniden atmosfer dışında bağlanarak alıkonmasını öngören yollardır. Bir diğer uğraş grubu ise; küresel ısınma bir gerçek olduğuna göre ve bunun nedenlerini bugünden yarına kontrol

altına almanın imkânsızlığına, hatta bu mümkün olsaydı bile şimdiye kadar atmosferdeki meydana gelen sera gazı seviyelerinin yüzyılın sonuna kadar etkisini sürdüreceğine bakarak, insanların yaşam tarzlarının bu gerçekle uyumlaştırılması üzerine çalışmaktadır. Çünkü toplumların değişen iklimlerle yaşamayı öğrenmesi gerekmektedir. Bu amaçla daha iyi kent modelleri geliştirilmesi, giderek önemi artan doğal felaketlerle mücadele etmek için planlama yapılmalı, yepyeni sağlık sorunları tanınmalı ve yaygınlaşması önlenmeli, enerji sorunlarının üstesinden nasıl gelineceği öğrenilmeli ve hepsinden önemlisi kuraklık tehdidine karşı planlar yapılmalı, suyun tasarruflu ve tekrar tekrar kullanılması için uygun teknolojiler geliştirmelidir.

Uluslararası ortam, BMİDÇS ve Kyoto Protokolü

1990'lardan beri uluslararası ortamlarda da en çok kafa yorulan konu iklim değişmesi konusu olmuştur. İlk girişimlerden başta geleni, Birleşmiş Milletler tarafından ele alınan ve atmosferdeki sera gazı birikimlerinin yerkürenin iklim sistemi üzerindeki insan kaynaklı olumsuz etkisini sabitlemeyi amaçlayan 21 Mart 1994 tarihli Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesidir (BMİDÇS, İngilizcesi UNFCCC). İklimi olumsuz etkileyen sera gazı salımlarının azaltılmasına yönelik uluslararası ve yaptırım gücüne sahip ilk adım ise Kyoto Protokolü olup, 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Türkiye, başından beri içine dahil edildiği gelişmiş ülke gruplarının ekonomik koşullarına sahip olmadığı gerekçesiyle, hem BMİDÇS, hem de Kyoto Protokolüne imza atmakta çekinceli davranmıştır. Marakeş'te

2001 yılında gerçekleştirilen BMİDÇS 7. Taraflar Konferansı'nda (COP7) alınan 26 numaralı kararın ardından Sözleşme'ye 189. taraf ülke olarak 24 Mayıs 2004 tarihinde katılmıştır. Marakeş kararı uyarınca, tüm taraf ülkeler, Türkiye'nin diğer Ek-I ülkelerinden farklı bir konumda BMİDÇS'ne taraf olmasını sağlayacak "özgün koşullarını" dikkate almayı kabul etmiştir.

Kyoto Protokolüne Türkiye'nin katılımı da uzun sürmüş, ancak bu yıl TBMM'nin 2009/14979 sayılı kararı ile 5/2/2009 tarihli ve 5836 sayılı Kanunla onaylanan katılım Bakanlar Kurulu'nca 7/5/2009 tarihinde imza edilerek yürürlüğe girmiştir. Türkiye, 1997 yılında Kyoto Protokolü ilk kez gündeme geldiğinde BMİDÇS'ne taraf olmadığı için, Protokolün Ek-B Listesi kapsamında henüz herhangi bir sayısallaştırılmış emisyon sınırlandırma veya azaltma yükümlülüğü taşımamaktadır. Diğer taraftan, yapılan değerlendirmeler gösteriyor ki, çeşitli gruplar halindeki ülkelerin 1990 yılı karbon dioksit ve diğer sera gazı emisyon envanterlerinde yapacakları azaltımlarla insanlığın pek de amaca ulaşması mümkün değildir. Yine de geçmişten bu yana Türkiye'nin iklim konusunda hiçbir yükümlülük taşımamış olması dikkate değer sonuçlar meydana getirmiştir.

Ancak bugün gelinen noktada, Kyoto Protokolü 2012 yılından itibaren yeni bir düzenlemeye dönüşmek durumundadır. Bu durumda Türkiye'nin geçmişten bugüne ve geleceğe ait politik ve teknik yükümlülüklerini gözden geçirerek, taleplerini ve stratejilerini yeniden düzenlemesi şarttır. Çünkü artık yeni süreçte özel hükümlere dayanarak yol almamız düşünülemez.

Kyoto Protokolüne göre 2012 Sonrası İklim Rejimi ve Yeni Strateji Beklentileri

Kyoto Protokolü kapsamında 2005 yılından itibaren Ek-I ülkelerinin 2012 sonrası dönemde alacakları sera gazı emisyon (salım) azaltma yükümlülüklerinin yeniden belirlenmesi görüşmeleri devam etmektedir. Bir diğer aktör olan Avrupa Birliği ise, 2012-2020 döneminde 1990 yılına kıyasla %20-30 arasında emisyon (salım) azaltma hedefini kendi içinde kabul etmiş bulunmaktadır. Bu hedef Türkiye'nin AB sürecindeki müzakerelerde de ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan ABD'de Başkan Obama'nın iş başına gelmesi, 2009 yılı sonunda yapılacak olan Kyoto müzakerelerinde yeni bir anlaşmanın ortaya çıkma olasılığının önünü açmış görünmektedir.

İklim konusunda uzlaşma için Dünya ülkelerinin gündeminde başlıca dört ana yaklaşım ve çözüm başlığı vardır: iklim değişikliğine karşı mücadele, değişen iklimlere toplumların uyum sağlaması çabaları, tüm bu çalışmaların finansmanı ve uygun teknolojilerin geliştirilmesi. Bunlardan en çok tartışma yaratan yaklaşım, ülkelerin yükümlülüklerinin revizyonunu da gözetilen bir finansman modeli çalışmasıdır. Bu yükümlülükler geçmişteki kabuller kadar, Kyoto'nun 2012 sonrasında alacağı yeni duruma göre şekillenecektir. Ayrıca bu çalışmalar BMİDÇS Ek-I Ülkelerinin ve Kyoto Protokolü Ek-B Listesindeki Türkiye'nin durumuna da çözüm getirmek durumundadır. Şimdiye kadar uluslar arası arenada en büyük tartışmalar bu pahalı işlemleri kimin finanse edeceği noktasında düğümlenmiştir. Bu amaçla kurgulandığı izlenen senaryo, başta sera gazı salım-

larının bonoya bağlanarak ticaretinin yapılması olmak üzere, çeşitli esneklik düzeneklerinin yeniden yapılandırılması yönündeki ekonomik ve politik seçeneklerin ortaya konmasıdır.

Geçtiğimiz Mart/Nisan aylarında yapılan Bonn taraflar arası görüşmelerinde en önemli gelişme ABD Başkanı Obama'nın göreve başlamasının ardından oluşturulan yeni ABD heyetinin getirdiği öneriler olmuştur. Dünyanın en büyük sera gazı salımcısı ülke olmasına karşın, daha önceki toplantı ve görüşmelerde Amerikan heyetlerinin olumsuz ve hatta engelleyici olarak nitelenen görüşleri dikkat çekmekteydi. Yeni dönemde ise ABD'nin tarihteki en büyük sera gazı salım kaynağı olduğunu kabul ettiği; böylece ABD'nin küresel çözümün de bir parçası olması gerekliliğini ve iklim değişikliği için küresel bir işbirliğinin oluşturulmasındaki önemini vurguladığı izlenmiştir. Bütün bu gelişmeler iklim konusunda önümüzdeki kısa vadede önemli gelişmelerin olacağına işaretleri sayılmaktadır.

Türkiye'nin Sera Gazı Emisyon Durumu

Uluslararası ortamlarda resmen yeni yeni yer almaya başlayan Türkiye'nin iklim değişikliği raporları da henüz oldukça yenidir (1. Ulusal Bildirim Raporu). Geçmişe doğru yapılan değerlendirmelere bakarak, toplam salım miktarları yönünden fazla bir sera gazı çıkarmadığını savlayan Türkiye'nin, 1990 sonrasındaki sera gazı artış hızının ise bütün Dünya ülkeleri arasındaki en yüksek artış hızı olduğu ortaya çıkmaktadır. Örneğin,

a. Marakesh'e göre Ek-I Dışı özel ülke statüsünde olan Türkiye 1990-2002 döneminde yıllık 100 milyon ton eşdeğer CO₂ ve dönem sonunda dönem başına göre %59 salım artışı;

b. 2004 sonrasında girdiği Ek-I Ülkeleri statüsünde ise 1990-2004 döneminde 126.5 milyon ton eşdeğer CO₂ salımı ve dönem sonunda dönem başına göre %74 salım artışı.

1990 ve 2004 döneminde ülkemizdeki iklim değişikliğine ilişkin

	1990	2004	artış hızı (%)
Gayri Safi Milli Hasıla (1000 YTL)	(1987) 83 579	136 693	% 64
Nüfus (milyon kişi)	56,2	71,8	% 28
Toplam Elektrik Üretimi (milyar kWh)	57,54	150,7	% 162
Yenilenebilir Enerji (milyar kWh)	23,23	46,23	% 99
Yenilenebilir Enerji/Toplam Elektrik	% 40	% 31	-% 24
Toplam Sera Gazları Salımı (Milyon ton eşdeğer CO ₂)	170,1	296,6	% 74
Elektrik Üretimi Sera Gazları (Milyon ton eşdeğer CO ₂)	30,4	70,7	% 132
Sera gazı / gayri safi yurtiçi hasıla (ton eşdeğer CO ₂ /1000 YTL)	2 035	2 170	% 7
Sera gazı /kişi (ton eşdeğer CO ₂ /kişi)	3,03	4,13	% 37
Elektrik birimi başına sera gazı (kg eşdeğer CO ₂ /kWh)	0,529	0,469	-% 11

sayısal göstergeler şöyle verilmektedir (Kaynak: Türkiye REC web sitesi/Cemre_4);

Bütün bu göstergeler arasında en önemli olanlarından biri, yenilenebilir enerjinin (özellikle hidrolik kaynaklar) Türkiye'nin elektrik üretimindeki payının hızla düşmüş olmasıdır. Bunun bedeli karbon salımında izlenen rekor artıştır.

Sektörel bazlı değerlendirmeler Türkiye'de bu dönemdeki sera gazı salımından en çok enerji sektörünün sorumlu olduğunu göstermektedir. Bunu sanayi ve tarım sektör salımları izlemekte ve son sektör de atık sektörü olarak payına düşen sera gazı miktarını salmaktadır.

Sonuç

Türkiye, 1990 sonrasında dünyanın en yüksek sera gazı salım artım hızı gerçekleştirmiş ülkedir. Gerçi bu

gerçek için mazeret oluşturur mu bilinmez ama, Türkiye'nin 1990-2004 döneminde BM İklim Sözleşmesine taraf olmadığı için hiçbir uluslararası finans desteği alamadığı ve bilgi birikiminin de epeyce dışında kaldığı unutulmalıdır. Bu dönemde iklim konusunda bağımsız çalışma yapan çok az sayıdaki bilim insanı ve teknik eleman adeta hobi tarzında çalışmak zorunda kalmıştır. Bu da bilgi üretme çalışmalarını oldukça olumsuz etkilemiştir. Ayrıca gelişmelere sadece salımın sayısal tırmanması gözüyle değil, nüfus başına düşen sera gazı salımı, toplam sera gazı salımı, geçmişten günümüze gerçekleşen toplam sera gazı salımı, sektörel karbon yoğunluğu gibi pek çok göstergenin de dahil olması gerekmektedir, ki bu göstergelerin

oluşmasında da ülkemiz uluslar arası ortamda gerekli katkıyı yapamamıştır.

Nedenleri ve mazeretleri bir yana, ülkemizdeki bu sera gazı artım gidişinin sürdürülebilir olmadığı da ortadadır. Bundan sonrası için ve özellikle Kyoto Protokolü'nün 2012 sonrasındaki dönem için ülkelerin yeni yükümlülükleri belirlenirken, Türkiye olarak döneme hazırlık amacıyla yapılacak birikmiş çok sayıda ev ödevimiz vardır; üstelik bütün bu yeni kavramlarla ilgili eğitim de almak zorundayız.

Kaynaklar:

1. <http://www.rec.org.tr/>
2. *BMİDÇS Resmi sitesi: www.unfccc.int*
3. *Yeryüzü Görüşmeleri Bülteni (ENB): www.iisd.ca*
4. www.iklimlerdegisiyor.info

Haziran'da Ölmek Zor... Haziran'da Ölmek Zor... Haziran



Nazım Hikmet- Orhan Kemal
Bursa Cezaevi

«uyarına gelirse
tepemde bir de çınar»
demişti on yıl önce
demek ki on yıl sonra
demek ki sabah sabah
demek ki «manda gönü»
demek ki «şile bezi»
demek ki «yeşil biber»
bir de memet'in yüzü
bir de güzel istanbul
bir de «saman sarısı»
bir de özlem kırmızısı
demek ki göçtü usta

kaldı yürek sızısı
geride kalanlara
nerdeyim ben
nerdeyim?
kimsiniz siz
kimsiniz?
yıllar var ki ter içinde
taşdım ben bu yükü
bıraktım acının alkışlarına
3 haziran '63'ü

Hasan Hüseyin Korkmazgil

Nazım Hikmet, Orhan Kemal ve Haziran'da yitirdiklerimizin anısına...