

## **Avukat, Süleyman Çetin**

Hacettepe Üniversitesi  
Toprak Etiği Uygulama  
ve Araştırma Merkezi  
Danışma Kurulu Üyesi

TEMA Vakfı  
Danışma Kurulu Üyesi

## **KÜRESEL ISINMA VE TÜRKİYE**

Son yıllarda, özellikle de ülkemizde yaşamış olduğumuz su ve sıcaklık sıkıntıları sonucunda küresel ısınmanın olumsuz etkilerinin farkına varmaya başladık.

Aslında bu sorun sadece ülkemizde değil, küresel ısınmanın beraberinde getirmiş olduğu küresel iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarını tüm ekolojik sistem yani tüm dünyamız yaşamaktadır. Mevsimler birbirine karışıyor, baharı görmeden yaz geliyor. Dünyanın her yerinde görülmeye başlayan kavurucu sıcaklar, kuraklık, seller, insanlığın yeni kabusu küresel ısınmaya işaret ediyor.

Türkiye iklim değişikliğinin olumsuz etkileri açısından “risk grubundaki ülkeler” arasında yer alıyor. Küresel ısınma nedeniyle kuraklaşmaya başlayan Türkiye 100 yıl içinde Kuzey Afrika'ya dönecek. Türkiye’de kuraklaşma, seller hızla artıyor, içme suları ise azalıyor. Son 70 yılda 70 istasyonda kaydedilen sıcaklık verilerine göre, Türkiye'nin yıllık ortalama sıcaklıkları artma eğiliminde. Özellikle Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki ısınma oranları, her 10 yılda 0.07- 0.34 derece arasında artıyor. Dünya Yaban Hayatı Koruma Fonu (WWF) nın raporuna göre Akdeniz havzasında bulunan Türkiye’de 40 dereceye yakın sıcaklıklar mevsim normali olacak. Tarım alanlarının ise yüzde 40’ı kuruyacak .

### **Peki ülkemizi ve tüm dünyayı olumsuz şekilde etkileyen Küresel Isınma nedir?**

“Küresel ısınma” denince, bütün dünyada sıcaklığın sistematik bir şekilde artması süreci anlaşılmaktadır. Bu yolla bir iklim değişikliği meydana gelmektedir. Çünkü sıcaklık artınca buharlaşma artar, yağışlar ve hava hareketleri değişir. Küresel iklim değişikliğini; belirli olmayan zamanlarda meydana gelen hava halleri değişikliği ile karıştırmamak gerekir. Örneğin belirsiz zamanlarda veya herhangi bir mevsimde meydana gelen kuraklık (örneğin bizde kış kuraklığı) veya yaz kuraklığı olan bölgelerde yağışlı yazlar olayı “hava değişikliği” olarak nitelenir yani iklim değişikliği değildir. O nedenle son 10-15 yıl içinde, sıcaklığın bütün dünyada sistematik olarak artışı, 1983 yılından itibaren ölçmelerle belirlenmiştir. Son yüzyılın en sıcak ve en kurak yazları son 8 – 10 yıl içinde yaşanmıştır. Sıcaklık ölçümleri ile elde edilen bu sonuçları, bazı buzul erime olayları da desteklemektedir. Örneğin, güney kutbundan şimdiye kadar görülmemiş büyüklükte buzul parçalarının koparak ayrılması, İzlanda Buzul’larının son 30 yılda şimdiye kadar görülmeyen bir hızla erimeleri, Himalaya ve Alpler’de cereyan eden buzul erimesi süreçleri gibi dünya üzerinde yaygın olarak görülen süreçler “Küresel Isınma” gerçeğinin kanıtlarıdır.

O halde bilimsel anlamda “Küresel ısınma”; insanların çeşitli aktiviteleri sonucunda meydana gelen ve sera gazları olarak nitelenen bazı gazların atmosferde yoğun bir şekilde artması sonucunda, yeryüzüne yakın atmosfer tabakaları ile yeryüzü sıcaklığının yapay olarak artması sürecidir. Küresel iklim değişimi ise, küresel

ısınmaya bağlı olarak, diğer iklim oğelerinin de (yağış, nem, hava hareketleri, kuraklık, vb.) değişmesi olayıdır.

Tanımlamada söz konusu edilen sera gazları şunlardır: Karbondioksit, kloroflourkarbon gazları (CFC-11, HCFC-22, CF4, vb.), metan, azotoksitleri, ozon ve su buharıdır. Sera gazları aynen seranın etrafını ve çatısını kaplayan camlar gibi, güneş ışınlarının büyük bir kısmının yer yüzüne kadar gelmesini engellemez. Ancak, güneş ışınları yeryüzüne çarpınca ısı enerjisine dönüştüğünde sera gazları, bu ısı enerjisi dalgalarının yeryüzünden atmosfere doğru yükselmesine; başka bir ifadeyle, karasal ışınma(radyasyon) olayı ile atmosferin yüksek katmanlarına ulaşmasına engel olurlar.

Hatta bu sera gazları yeryüzünden yükselen ısı enerjisi dalgalarının bir kısmını yutar, bir kısmını da yeniden yeryüzüne yansıtır. Sera gazlarının bu şekildeki etkisine, "Atmosferin sera etkisi" bu yolla meydana gelen ısınma olayına da, "Sera gazları etkisiyle küresel ısınma" denir.

### **KÜRESEL ISINMANIN SONUÇLARI:**

Küresel ısınma, kutuplardaki buzulların erimesine, iklimin ve mevsim şartlarının değişmesine, okyanusların ısınmasına, deniz seviyesinin yükselmesine, orman yangınlarının artmasına, göllerin küçülmesine, ırmakların kurummasına, kışın sıcaklıkların artmasına, ilkbaharın erken gelmesine, sonbaharın gecikmesine, bitkilerin erken çiçek açmasına, göç dönemlerinin değişmesine, kıyı şeritlerinin erozyona uğramasına, bulut ormanlarının kurummasına yol açıyor. Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) tarafından yapılan araştırmaya göre, küresel ısınma bu yüzyılın sonunda bitki ve hayvan varlığının üçte birini tehdit ediyor. Küresel ısınmanın etkileri dünyanın her yanında görülüyor. Milyonlarca insan sel, kasırğa, kuraklık, susuzluk ve salgın hastalıklarla karşı karşıya bırakıyor. 2025 yılından itibaren 3 milyardan fazla insan su kıtlığı ile karşı karşıya kalacak. Yükselen deniz seviyesi Pasifik adaları ve Hint Okyanusu'ndaki adaların çoğunu tehdit ediyor.

Grönland eriyor - Kuzey Yarımküre'nin en büyük buz kütlesi olan Grönland adası, küresel ısınma nedeniyle eriyor. Grönland kütlesinin erimesi, düşük seviyedeki sahil şeridinde bulunan yerleşim yerlerinin sular altında kalmasına neden olacak. Amazon ormanları yok oluyor - Brezilya hükümetinin yaptığı araştırmalar, dünyanın akciğeri sayılan Amazon'un 2003 yılında rekor düzeyde ormanlık alan yitirdiğini gösteriyor. Büyüklüğü 4.2 milyon kilometrekare olan Amazon'un şimdiye dek yüzde 20'si yok oldu.

Buzullar eriyor - Küresel ısınma, buzullarıyla ünlü Arjantin'i etkisi altına aldı. Buenos Aires'in 3 bin 200 kilometre güneybatısında bulunan Lago Argentino şehri, bugüne kadar buzullarıyla turistleri kendine çekerken, artık turistler dev buzulların sıcaklığın etkisiyle yıkılmasını izlemek için şehre geliyor. Hollanda kıyılarının 100 yılı kaldı: Hollanda sahillerinde, zeminin gelecek 100 yıl içinde 40 santimetre dolayında çökmesi bekleniyor. Avustralya'da 2002 yılında şiddetli kuraklık yaşandı. Kuzey Pasifik'te somon balığı popülasyonunda, bölgedeki sıcaklığın normalden 6 derece artması yüzünden büyük düşüş görüldü. ABD'de Kalifornia kıyılarında binlerce deniz kuşu, denizlerin ısınmasının yol açtığı besin kıtlığı yüzünden öldü.

Peki ülkemiz Türkiye bu küresel ısınmadan nasıl etkilenecek? Bilimadamlarına göre küresel ısınma önlenemediği taktirde, Türkiye 100 yıl içinde Kuzey Afrika'ya dönecek. Yağışlar azalınca, başta GAP bölgesi olmak üzere, tüm nehirlerin taşıdığı su miktarı

düşecek. Baraj göllerinin su seviyesi azalacak, hidroelektrik enerji üretimi ciddi oranda aksayacak. Yüksek basınç kuşağının kuzeye kaymasıyla ülkemizde hakim olabilecek tropikale benzer bir iklim; düzensiz, ani ve şiddetli yağışlar, seller, hortum, kasırga, heyelan ve erozyona yol açacak. Kasırga ve fırtınaların tetikleyeceği seller can ve mal kaybına neden olacak. Isınmayla birlikte denizlerimizdeki su akıntıları ve sıcaklık rejimleri değişecek. Balıkların göç yolları bozulacak. Kuru kesimlerde yüksek sıcaklıklarla birlikte orman yangınları ile tarımsal hastalık ve tarım zararlılarında büyük artışlar görülecek. Kavurucu sıcaklar ve kuraklık tarımsal ürünlerin hem çeşidinin hem de miktarının azalmasına neden olacak. Yaz yerine bahar turizmi yapılacak. Güney bölgeleri, turizmi kuzeye kaptıracak. Akdeniz yerine Karadeniz öne çıkacak.

Kar yağışı giderek azalacak. Hatta kış mevsimi ortadan kalkacak. İklim değişiklikleri, göçlere neden olacak. Türkiye'de yaşayanlar kuzeye yerleşmeye çalışacak. Daha sık ve uzun süreli kuraklıklar olacak. Araştırmalara göre, 2030'da Türkiye'nin büyük bir kısmı oldukça kuru ve sıcak bir iklimin etkisine girecek, sıcaklıklar 2-3 derece artacak. Türkiye'de son 40 yılda 1 milyon 300 bin hektar -Van Gölü'nün uç kati kadar- sulak alan yok edildi. Bunlar arasında Amik, Avlan, Suyla, Eber, Maka Golleri ve Kestel, Gavur, Yarma, Aynaz, Hotamis, Esmeye kaya Sazlıkları var. Ramsar Alanı (Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alan) olarak koruma altına alınması gereken goller ise, Beyşehir, Eğirdir, Bafa ve Sapanca. Yarı yarıya kuruyan Tuz Gölü'nde barınan flamingoların sayısı 11 bin 500'e indi.

Deniz seviyesinin 2030'da 30, 2050-2100 arasında da azami 100 santimetre yükselmesi bekleniyor. Denizlerin yükselmesinden kıyı kesimleri etkilenenler. Deniz seviyesinde yükselmelerle birlikte kıyı şeridi ve deltalardaki tarım alanları, plajlar ve yat limanları, kullanılamaz hale gelecek.

27 ilimizin deniz kıyısında olmasından dolayı bu illerimizdeki kıyı yapıları, balıkçılık, turizm gibi ticari faaliyetleri ciddi zarar görecekler. Nüfus artışının % 2.1 olduğu ülkemizde denizlerimiz hala bir protein deposu iken küresel ısınma ile ortaya çıkacak sorunlar geleneksel balık avcılığına, av türlerine ve yöntemlerine ciddi bir darbe vuracaktır.

## **İNSANLAR NE YAPIYOR?**

Dünyadaki sera gazları nasıl oluşuyor? Bunları kim nasıl üretiyor? Evet bu soruların cevabı tek bir noktada toplanıyor; İnsanoğlu. Acaba insanlar ne yapıyor da sera gazları ve bununla birlikte küresel ısınma, küresel iklim değişikliği meydana geliyor?

Atmosferdeki karbondioksit gazı tabakası tıpkı bir "sera" gibi güneş ışınlarının içeri girmesine izin veriyor ancak ısının dışarı çıkmasına engel oluyor. Eğer sera etkisi olmasaydı dünyanın sıcaklığı – 20 dereceyi bulur ve dünyada yaşam olmazdı. Ancak, karbondioksit gazı oranının artması, dünyanın aşırı ısınmasına, bir başka deyişle "küresel ısınma"ya neden oluyor. Karbondioksitin artmasının baş sorumlusu ise insanoğlu. Özellikle 1754 sanayi devriminden sonra İnsanoğlu, yaşamını kendi elleriyle cehenneme çevirmeye başladı. Sanayileşme ile birlikte atmosferdeki karbondioksit gazı miktarı artmaya başladı. Sanayi üretiminde kullanılan kömür, petrol ve doğalgaz karbondioksit oranını artırıyor. 1958'de karbondioksit bir metreküp havada 315 ppm (milyonda bir) iken, 2004'te 379 ppm'e çıkmış durumda. Sanayileşmenin ilk dönemlerinde yılda 1 ppm kadar artış yaşanırken 2003-2004 artışı 3 ppm.

2. Dünya Savaşı'ndan sonra dünya nüfusu 2 kat, enerji kullanımı 4 kat arttı. Bilim adamlarına göre, bu gidişat yeryüzündeki yaşamın giderek kötüleşmesine yol açacak. Atmosfere yılda 220 milyon ton karbondioksit bırakan Türkiye ise 20.sırada. 2010 yılında bu rakam 400 milyon tonlara ulaşacak. Atmosfere yılda ortalama 21 milyar ton karbondioksit salınıyor ve bu miktar giderek artıyor.

## **NE YAPMALIYIZ?**

Büyük bir hızla küresel bir felakete yaklaşırken, bu felaketin öncelikle geciktirilmesi ve durdurulması için insanoğlu çok acil önlemler almak zorundadır. Aksi halde kendi sonunu hazırlayacaktır.

Küresel ısınmaya engel olmak için kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kaynakları, yani su, rüzgar, ve güneş enerjisinin kullanılması gerekmektedir. Otomobilimizde kullandığımız benzin ve evimizde kullandığımız kömür ve doğalgaz ile bireysel olarak küresel felakete katkıda bulunmaktadır. Otomobilimizin hava ve yakıt filtrelerinin her zaman temiz olmasına dikkat etmeliyiz. Çünkü kirli filtreler fazla yakıt harcanmasına yol açıyor. Otomobillerimizde klimayı yalnızca gereksinim duyduğumuzda çalıştırmamız gerek. Çünkü klima da yakıt tüketimini artırıyor. Evlerimizde ısı yalıtımına dikkat etmemiz, çift cam tercih etmemiz gerekiyor.

Tüketim toplumu yerine, bilinçli tüketici toplumu olmalıyız. Özellikle enerji ve su tüketiminde tasarruflu olmalıyız. Çevre ve Orman Bakanlığı'na göre Türkiye, toplam 112 milyar m<sup>3</sup>'lük suyun, 40 milyarını değerlendirebiliyor. Geri kalan 72 milyar metreküplük bölüm ise boşa akıyor. Su şebeke sistemlerindeki kaçakları önlemeliyiz. Çünkü yılda 3 milyar ton suyumuz şebekede kaybolmaktadır. Su tasarrufu konusunda [www.tema.org.tr](http://www.tema.org.tr) ve [www.suyunubosaharcama.org.tr](http://www.suyunubosaharcama.org.tr) Adresinden tasarruf yöntemleri konusunda bilgi edinilmesinde fayda var. 4 kişilik bir ailenin küçük önlemler alarak yılda 140 ton su tasarruf etmesi mümkün.

## **KAYNAKLAR**

TEMA Vakfı web sayfası,  
Dünyanın Durumu, Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) yayını.