



# KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ



SARIYER  
BELEDİYESİ

# KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

2021

## IPCC NEDİR?



Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, iklim değişikliği ile ilgili bilimsel çalışmaları değerlendirmek için 1988’de kurulmuş bir BM organı. Panel, hükümetlere küresel ısınmaya ilişkin politikalar geliştirebilmeleri için bilimsel bilgiler sağlıyor. İklim değişikliğine ilişkin kapsamlı değerlendirme raporlarının ilki 1992’de yayımlandı. Bu dizinin altıncısı dört cilde bölünecek. IPCC’nin Çalışma Grubu 1’deki bilim insanlarının hazırladığı yeni rapor, bu ciltlerin ilkini oluşturuyor.

## BM: “İNSANLIK İÇİN KIRMIZI ALARM”

*Kaynak: BBC.COM*

**H**ükümetler arası iklim iklim değişikliği ile ilgili bilimsel çalışmaları değerlendirmek için 1988’de kurulmuş bir BM organı olan IPCC, 2013’ten bu yana iklim değişikliği biliminin en büyük incelemesi niteliğinde yayınladığı rapor ile insanlık için kırmızı alarm uyarısında bulundu.

Birleşmiş Milletler’e (BM) bağlı bilim insanlarının dönüm noktası niteliğindeki çalışmasında, insanlığın iklim üzerindeki zararlı etkisinin “gerçek” olduğu kaydedildi. Rapora göre, sera gazlarının atmosfere salımının devam etmesi sonucu yaklaşık 15 yıl içinde önemli bir sıcaklık sınırı aşılabılır. Raporda ayrıca, bu yüzyıl sonunda deniz seviyelerinin 2 metreye kadar yükselebileceğine dikkat çekiliyor.

Fakat sera gazı salınımlarındaki kayda değer kısıtlamaların yükselen sıcaklıkları dengeleyebileceğine dair yeni bir umut da var.

BM Genel Sekreteri António Guterres: “Şimdi güçlerimizi birleştirecek, iklim felaketini önleyebiliriz. Fakat bugünün raporunun açıkça gösterdiği gibi, geciktirme zamanımız yok ve mazeretlere yer yok. COP26’nin başarılı olmasını sağlamak için hükümet liderlerine ve tüm paydaşlara güveniyorum.”

**IPCC:** İnsan etkisinin atmosferi, okyanusları ve toprağı ısıttığı kesindir. Rapora göre 1970’den bu yana dünya yüzeyindeki sıcaklıklar son 2.000 yılda diğer herhangi bir 50 yıllık periyottan daha hızlı artıyor. Bu ısınma şimdiden dünyanın her bölgesinde birçok hava ve iklim aşırılığını etkiliyor.

**Rapordan veriler:**

- Dünya yüzeyinde sıcaklık, 2011-2020 arasında 1850-1900 arasındakinden 1,09 °C daha yüksekti
- Son beş yıl, 1850'den bu yana kaydedilen en sıcak dönem oldu
- Son zamanlarda deniz seviyesindeki yükselme oranı, 1901-1971 ile karşılaştırıldığında neredeyse üç katına çıktı
- 1990'lardan bu yana buzulların küresel olarak erimesinin ve arktik deniz buzundaki küçülmenin en önemli itici gücü, "büyük olasılıkla" (% 90) insan etkisi
- Sıcak hava dalgaları da dahil olmak üzere aşırı sıcakların 1950'lerden bu yana daha sık ve yoğun hale geldiği, soğuk olayların ise daha az sıklıkta ve daha az şiddetli hale geldiği "neredeyse" kesin.

Bu yeni rapor aynı zamanda bugüne kadar deneyimlediğimiz ısınmanın, yüzyıllardan bin yıllara kadar sürecek bir zaman diliminde geri dönüşü olmayacak şekilde gezegenimizde değişiklikler yaptığını da açıkça ortaya koyuyor.

Okyanuslar ısınmaya devam edecek ve daha asidik hale gelecek. Dağ ve kutup buzulları on yıllar veya yüz yıllar boyunca erimeye devam edecek.

Profesör Hawkins, "Sonuçlar, ısınmanın her bir parçası için daha da kötüleşmeye devam edecek ve bu sonuçların çoğu için geri dönüş yok."

Deniz seviyelerinin yükselmesi konusunda, bilim insanları farklı emisyon seviyeleri için olası bir aralık model belirledi.

Bununla birlikte, bu yüzyılın sonuna kadar yaklaşık 2 metrelik bir artışın göz ardı edilemez olduğu kaydediliyor, 2150 yılına kadar 5 metrelik bir artış da öyle.

Bu tür sonuçlar, pek olası olmasa da, 2100 yılına kadar kıyı bölgelerindeki milyonlarca insanın sel tehdidi altında yaşamasına neden olacak.

Raporun önemli bir yönü, beklenen sıcaklık artışı oranı ve bunun insanlığın güvenliği için ne anlama geldiği.

Dünyadaki hemen hemen tüm ülkeler, 2015 yılında Paris İklim Anlaşması'nın hedeflerine uymayı kabul etti. Bu anlaşma, küresel sıcaklık artışını bu yüzyılda 2 °C'nin çok altında tutmayı ve 1,5 °C'nin altında tutma çabalarını sürdürmeyi amaçlıyor.

BM'nin yeni raporuna göre ise bilim insanlarının tüm salım senaryolarını değerlendirmesi ışığında, karbon salımında büyük kısıtlamalar gerçekleş-

mediği sürece her iki hedef de bu yüzyılda tutturulamayacak.

Raporu yazan araştırmacılar tüm senaryolara göre 2040 yılına kadar 1,5 °C'ye ulaşılacağına inanıyor. Karbon salımları önümüzdeki birkaç yıl içinde azaltılmazsa, bu daha da erken gerçekleşecek.

Bu 1,5 °C, IPCC'nin 2018'deki özel raporunda öngörülmüştü ve bu yeni çalışma şimdi bunu doğruluyor.

IPCC raporunun yazarlarından, Avustralya'daki Melbourne Üniversitesi'nden Profesör Malte Meinshausen, "1,5 dereceye çok daha önce ulaşacağız. 2016'daki El Nino sırasında zaten iki ayda ulaştık" dedi.

**Ne yapılabilir?**

Rapor, ısınmanın olumsuz taraflarına daha fazla odaklansa da, bilim insanlarına göre küresel karbon salımları 2030 yılına kadar yarıya indirebilir. Bu yüzyılın ortasına kadar net sıfır emisyona ulaşabilirsek, sıcaklıklardaki artışı durdurabiliriz ve trendi muhtemelen tersine çevirebiliriz. Bilim insanları bu konuda da umutlu.

Net sıfır emisyona ulaşmak için, temiz teknolojiyi kullanarak sera gazı emisyonlarını mümkün olduğunca azaltmak, ardından kalan salımları karbon yakalama ve depolama teknolojileri kullanarak etkisiz kılmak veya ağaç dikerek bu salımları emmek gerek.

Raporun yazarlarından Profesör Piers Forster, "Daha önce, net sıfır emisyonlardan sonra bile sıcaklıkların artmaya devam edebileceği düşünülüyordu ama şimdi doğanın bize karşı nazik olmasını bekliyoruz ve net sıfır emisyona ulaşabilirsek, daha fazla sıcaklık artışının meydana gelmeyeceğini umuyoruz ve eğer net sıfır emisyona ulaşabilirsek, sonunda bu sıcaklık artışının bir kısmını tersine çevirip biraz soğuma elde edebiliriz."

**Gelecekteki 5 etki:**

- Tüm emisyon senaryolarına göre sıcaklıklar 2040 yılına kadar 1850-1900 seviyelerinin 1,5 °C'nin üzerine çıkacak.
- Değerlendirilen tüm senaryolarda, Kuzey Kutbu'nun 2050'den önce en az bir kez eylül ayında neredeyse buzsuz olması muhtemel.
- 1,5 °C'lik ısınmada bile "tarihsel kayıtlarda benzeri olmayan" bazı aşırı iklim olayları artan bir şekilde meydana gelecek.
- Yakın geçmişte yüzyılda bir kez meydana gelen aşırı deniz seviyesi olaylarının 2100 yılına kadar gelgit ölçüm konumlarının yarısından fazlasında en az yılda bir kez meydana geleceği tahmin edilmekte.
- Birçok bölgede yangın havalarında muhtemelen artış olacak.

## PROF.DR. LEVENT KURNAZ



Boğaziçi Üniversitesinden 1988'de Elektrik - Elektronik Mühendisi olarak mezun oldu. Aynı üniversiteden 1990 yılında Elektrik Elektronik ve Fizik alanında yüksek lisans derecesi aldı. 1994'de ABD'li Pittsburg Üniversitesinde fizik doktorasını tamamladı. 1997'den beri Boğaziçi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik bölümünde öğretim üyesidir. Profesör Doktor Kurnaz aynı zamanda üniversitenin İklim Değişikliği ve Politikaları Uygulama Araştırma Merkezi Müdürü olarak görev yapıyor.

# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İNSANIN ESERİDİR

Kaynak: “*Son Buzul Erimeden*” kitabı.

**İ**ki önemli soruya takılıyoruz. Birincisi, “**İklim değişikliği gerçekten var mı veya eğer varsa bunda insanların etkisi var mı?**” Bilim insanları bu ilk sorunun cevabında tamamen hemfikirler. Kitabın başından bu yana sizlere anlatmaya çalıştığım gibi, iklim değişikliği vardır ve bunun sebebi insanlardır. Bugün iklim değişikliğini durdurmak için gerekli olan tüm önlemleri alsak bile atmosfere şimdiye kadar salmış olduğumuz sera gazları Dünya'yı bir süre daha ısıtmaya devam edecek.

Atmosfere salınan bir karbondioksit molekülü ortalama olarak 100 sene atmosferde kalır. Yani bugün havadaki 410 ppm karbondioksit molekülünün neredeyse yarısı Birinci Dünya Savaşı öncesinden beri atmosferde duruyor. Bu da bugün saldıığımız moleküllerin yarısının yüz yıl daha atmosferde duracağı anlamına geliyor. İklim değişikliğini sınırlayabilmemizin tek yolu sera gazı salımlarının ciddi bir şekilde ve kalıcı olarak azaltılmasından geçiyor.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAŞIMIZA NE DERTLER AÇACAK?

Küresel ortalama sıcaklıklar arttıkça aşırı sıcak günlerin sayısında artış, aşırı soğuk günlerini sayısında da azalma olacağı neredeyse kesindir. Sıcak hava dalgalarının sıklığı ve uzunluğunun da artması beklenmektedir.

Dünya genelinde ve Akdeniz Bölgesi özelinde dikkat çekici bir değişiklik de gece ve gündüz sıcaklıkları arasındaki farkın azalmasıdır. Bu farkın azalmasının ana nedeni gecelerin gündüzlerden daha fazla ısınmasıdır. Atmosferde daha az karbondioksit varken geceleri Dünya'yı ısıtacak bir kaynak yokken ve dünyanın ısı rahatça uzaya kaçabilirken artık ısıtacak kaynak olmasa da ısının dışarı kaçmasını engelleyen daha kalın bir tabaka var Bu nedenle de geceler artık daha az serin geçiyor. Gelecekte gecelerin sıcaklığı daha da artmaya devam edecek.

● **Değişen Yağışlar:** 21. yüzyıl boyunca yağışlarda görülecek ısınmaya bağlı değişiklik her yerde aynı olmayacak. Bazı bölgeler bu kurala uymasa da bugün daha fazla yağış alan bölgeler, gelecekte daha da fazla yağış alacak bugün kurak olan bölgeler gelecekte daha da kuraklaşacak. Ayrıca yağışlı ve kurak mevsimler arasında yağış farkı daha da artacak.

● **Eriyen Buzullar:** Buzulların erimesi Dünya üzerinde iki temel etki yaratacaktır. İlki deniz seviyesindeki artış. Diğeri de buzullardan beslenen akarsulardaki suyun azalmasıdır. Ülkemiz bu iki sorundan doğrudan etkilenmeye çok açık olmasa da bu konuda farkındalığımızı geliştirmemiz büyük önem taşıyor. İklim değişikliği kısa zamanda kontrol altına alınmayacak olursa uzun vadede tüm buzullar eriyeceğinden deniz seviyesi de bugüne oranla 80 metre yükselmiş olacak. Deniz seviyesinin 80 metre yükselmesinin İstanbul ve İzmir gibi şehirlere yapacağı etkiyi kolayca anlayabilirsiniz ama Ege'de Nazilli deniz kenarı olacak dersem çoğunuz haritayı açıp Nazilli neredeydi diye bakacaksınız. Sonuç sizi şaşırtmasın Nazilli Denizli'ye yakındır. Gelecekte biz iklim değişikliğini durduramadığımızdan torunlarımızın torunları böylesi dev bir sorunla baş etmek zorunda kalacaklar.

● **Isınan ve Asitlenen Denizler:** Deniz suyu içindeki çeşitli kimyasallardan dolayı hafifçe baziktir. Deniz suyunun bazik olması geçtiğimiz 20 milyon yıldır pek değişmemiştir. Yalnız atmosferdeki karbondioksit oranı arttıkça deniz suyunda çözülen karbondioksit miktarı da artacaktır. Artan karbondioksit miktarı da pH değerinin düşmesine yani deniz suyunun daha asitlenmesine neden olacaktır. Okyanusların daha da asitlenmesi denizlerdeki yaşamın neredeyse sona ermesi anlamına gelir. İklim değişikliğinin sadece karaların ısınması olmadığını aklımızdan çıkarmamız gerekiyor.

● **Yükselen Deniz Seviyesi:** İklim değişikliğinin önemli etkilerinden biri deniz seviyesindeki yükselmedir. Bu yükselmenin üç ana nedeni vardır. Isınan cisimler genişler, okyanusların ortalama derinliği de yaklaşık 3 buçuk kilometre olduğundan suyun azıcık ısınması bile su seviyesinin önemli miktarda artmasına neden olur. İkinci neden ise kara üzerindeki buzulların erimesidir. Karalar üzerindeki suyun kaybı da yükselmenin üç ana nedenidir. Deniz seviyesindeki senelik artış 1900 - 1990 arasında bir buçuk milimetre, 1971- 2010 arasında 2 milimetre, 1993-2010 arasında ise 3.2 milimetre seviyesinde idi. Buradan deniz seviyesindeki artışın gittikçe hızlanmakta olduğunu kolayca görebiliyoruz. Elimizdeki tüm senaryolara göre 21. yüzyıl boyunca küresel ortalama deniz seviyesi artmaya devam edecek. Bu artış en iyimser senaryoya göre bile 1970 - 2010 arasında gözlemlenen artış miktarının üzerinde olacak. Bunun en önemli nedeni ısınmadan dolayı de-

nizlerdeki suyun genişmesi ve buzullarda devam eden erimедir. Ülkemizin bulunduğu bölge deniz seviyesinin normalden daha fazla artacağı yerler arasında bulunuyor. Uydular aracılığı ile yapılan ölçümler 1993-2002 aralığında ülkemiz kıyılarında ve özellikle de Karadeniz kıyılarında deniz seviyesindeki artışın dünya ortalamasının birkaç kat üzerinde olduğunu gösteriyor. Kıyılarımızda deniz seviyesi normalden birkaç kat daha hızlı artmaya devam edecek olursa bu yüzyılın sonlarında özellikle Karadeniz kıyısında 3,5 metrelik artışa hazırlıklı olmamız gerektiği anlamına geliyor. Deniz seviyesinde böylesine büyük bir artış Söke, Çarşamba ve Çukurova gibi tarım açısından öncelikli bölgelerimizde önemli değişikliklere ve hasara yol açabilir. Böylesi problemler oluştuğunda önlem almak için fazlası ile geç olacağından gözümüzün deniz seviyesinin yükselmesinin de olması gereklidir.

İstanbul Kadıköy rıhtımında deniz durduğumuz yerden 1 metre aşağıdadır. Arada kötü lodos fırtınaları olduğunda oluşan dalgalar o 1 metreyi aşarak kıyılarda ıslatır. Ama ciddi bir probleme yol açmaz. Kadıköy metrosunda bir çıkışı da hemen hemen rıhtımla aynı seviyede ve denize bakar şekildedir. Deniz seviyesi 50 santim artacak olsa normal lodos fırtınalarında taşan deniz suları metronun içerisine kolayca dolabilir. Şiddetli fırtınalarda ise çok ciddi önlemler almak gerekir. Oysa metro yaparken girişi denize doğru değil de karaya doğru inşa etmiş olsak bu problemi önemli bir kısımdan kurtulmuş olurduk. Sadece iklim değişikliğine ve bununla bağlantılı olarak deniz seviyesinin yükseleceğini özellikle deniz kıyısına inşaat yaparken aklımızdan çıkarmamak zorundayız.

● **Bozulan Hava Kalitesi:** Bugün doğa dışında bir sebep yani biz, normal şartlarda yer altında durması gereken kimyasalları; kömür, petrol ve doğalgazı bulup çıkartıp yakarak inanılmaz büyüklükte bir karbondioksit miktarını atmosfere salıyoruz. Yaptığımız bu çılgınlığın doğadaki biyojeo kimyasal dengeyi bozduğu açıktır. Denizlerdeki emilim miktarının azalması uzun vadede daha fazla salınımın olmasına neden olacaktır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DİĞER SORUNLARI DAHA DA ZORLAŞTIRIR

İklimdeki değişikliklerin su yönetim sistemlerini ciddi şekilde etkileme yetisi olduğunu biliyoruz. Bununla birlikte, iklim değişikliği gelecekte bizleri bekleyen değişiklikleri yaratacak güçlerden yalnızca biridir ve her durumda ve her yerde mutlaka en önemli itici güç de olmayabilir. Mesela İstanbul'un gelecekte yaşayabileceği su probleminin sadece iklim değişikliği sadece havzaların yapılaşmaya açılması ve ya betonlaşma olmadığını

kabul etmek zorundayız. Nüfusu hızla artan, doğuya ve batıya doğru neredeyse bir sonraki şehre kadar yayılan İstanbul'a yeterli temiz su sağlamak başlı başına bir problemdir. İklim değişikliği bu problemin çözümünü sadece daha da zorlaştırır.

### **İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ NASIL DURDURUZ?**

Bugün yaşamımız kömür, petrol ve doğalgaz ile tamamen iç içe geçmiş durumdadır. Dünyadan bir anda bu fosil yakıtları kaldıracak olsak insanlığın hızlı bir felakete sürükleneceği kesindir. Evet bugün aşırı bir fosil yakıt bağımlılığımız var ama artık bu bağımlılığı çözecek alternatif teknolojilerde bulunuyor.

İklim değişikliğine uyum sağlayabilmenin bir ana prensibi var: Uyum sağlayamayacağımız şeyleri yönetecek, yönetemeyeceğimiz şeylere de uyum sağlayacağız. Garip bir prensip gibi gelse de aslında planlarımızı bu doğrultuda yaptığımız müddetçe karşımıza çıkacak hasarı en aza indirme şansınız bulunuyor.

İklim değişikliğine karşı atılması gereken adımların önemli bir kısmı politik kararlar yüzünden atılmaz hale geliyor. Endüstride bu zor adımları atmaya fazla meraklı olmadığından problemi ilk fark ettiğimiz andan bu yana ciddi ilerleme kaydedemedik. İşin temelinde ilgisizlik ve menfaatler yüzünden harekete geçememişiz yatıyor. Oysa bir defa harekete geçmeye karar verecek olursak iklim değişikliğini durdurmanın yanında doğa ile çok daha barışık ve sağlıklı bir hayat sürebilmek mümkün.

İklim değişikliğini durdurabilmek için tüm dünyanın acilen bir enerji dönüşümü geçirmesi şarttır. Bu enerji dönüşümüne bundan 10 ya da 20 sene sonra değil bugün ihtiyacımız var.

Taşımacılık da bir araç yerine başka bir araç, bir yakıt yerine başka bir yakıt kullanmak çözüm değil. Gerçek çözüm teknolojimizi ve hayatımızı daha az hareketlilik üzerine inşa etmekten geçiyor. Şehirleri gittikçe genişletip insanların yaşadıkları ve çalıştıkları yerleri uzaklaştırdığımız da toplu ulaşım, toplu taşıma bile kullansak korkunç miktarda enerji tüketiyoruz. Bu nedenle çözümler teknolojiye çok bizim hayat tarzımızdaki değişiklikleri içermek zorunda. Taşımacılığı azaltacak çözümler yaratmak zorundayız.

Binalar sera gazı salımlarının önemli bir kısmından sorumludur. Ülkemizde kolayca görebileceğimiz gibi bu sorunların bir kısmı binalarda yaşayan ve çalışan kişiler ve sistemler nedeniyle bir kısmı da binaların yapımı ve yenilenmesi sırasında ortaya çıkar. Karbondioksit salınımını genelde doğrudan

ve dolaylı olarak iki başka altına değerlendiriyoruz. Doğrudan salımlara örnek olarak evi ısıtmak için yaptığımız kömür veya doğalgazdan çıkan karbondioksiti alabiliriz. Dolaylı salımlar ise kullandığımız elektrik üretilirken yapılan salımlardır. Bugün için dünya genelindeki sera gazı salımlarının yüzde 18,4'ü binalar nedeniyle oluşmaktadır. Bu salınımın yüzde 6,4'ü doğrudan, yüzde 12'si dolaylı yoldan meydana gelir.

İklim değişikliği beraberinde bize büyük değişimler getirecek. Örnek olarak yoğun yağışları ve uzun kuraklıkları verebiliriz. Son yıllarda özellikle Karadeniz Bölgesi'nde görülen yoğun yağışlar toprak kaymalarına ve ani basan sellere yol açıyor. Şükür ki ülkemizde ABD, Avrupa ve Asya'da görülen, etkisi haftalar ve belki aylarca süren nehir taşımaları fazla görünmüyor. Biz de genelde o anda yani yağmurdan oluşan ani ve kısa sürede taşkınlar daha sıklıkla yaşanıyor Burada iki can alıcı noktayı aklımızdan çıkarmamalıyız. Ani ve yoğun yağışları önleyemeyiz. Bu yağışlar sonunda oluşacak taşkınları durdurmanın da bir yolu yoktur. Yani aşırı yağışlar ve bunun sonucunda oluşan taşkınlarla yönetmenin gerçekçi bir yolu yoktur. Bu nedenle aşırı yağış ve taşkın riski olan bölgelerde yaşamayacağız. Bunun size çok ters geldiğine eminim. Bunca senedir insanın doğa üzerindeki hâkimiyetine inanarak yaşadık ve birden biri size, "Yanıyorsunuz doğaya hâkim değiliz, doğa bizden üstün ve biz doğanın hiddetine saygı göstererek yaşamak zorundayız" diyor.

Biz çevresinde daha güvenilir bir biçimde yaşayabilmek için derelerimizi ıslah ediyoruz. Bunun anlamı şu, dereden geçebilecek en fazla yağışı hesap ederek bu akışı kaldırabilecek büyüklükte kanallar açıyoruz ve derenin kendi yolu yerine bu kanallardan almasını sağlıyoruz. Prensipinde bu fena bir yaklaşım değil. Çünkü bu sayede derenin yakınlarında güven içerisinde yaşayabiliyoruz. Yalnız iklim değiştikçe bizim yaptığımız en fazla yağış hesabı da değişmek zorunda kalıyor. Bir de bu hesabı yapanlar kanalları mesela 100 yılda bir görülen olaylara göre tasarlıyorlar. Bunun anlamı şu; bu bölgeye yüzyıl boyunca, yani her türlü yağış bu kanalı taşımaz ama sadece 100 yılda bir defa bu kanal taşabilir. Bu kanalı yüzyılda bir değil de 1000 yılda bir taşıyabilecek şekilde tasarlanmanın bedeli de 100 yılda bir oluşabilecek bir hasarı gidermenin bedelinden fazla. O zaman diyoruz ki varsın yüzyılda bir taşsın. İnsanların hasarını ödemek daha yüksek ve daha kuvvetli bir kanal yapmaktan daha ucuza geliyor.

Geleceğin şehirlerini sürdürülebilir bir biçimde inşa etmek için hala geç kalmış değiliz.

## DR. MICHAEL MANN



Dr. Michael E. Mann, Penn State'de, Yerbilimleri Departmanında ve Yer ve Çevre Sistemleri Enstitüsü'nde (EESI) ortak atamalarla Atmosfer Bilimi alanında seçkin bir profesördür. Aynı zamanda Penn State Yer Sistemi Bilim Merkezi'nin (ESSC) direktörüdür. Mann, fosil yakıt şirketlerinin iklim değişikliği konusunda suçu ve sorumluluğu savuşturmak ve eylemi geciktirmek için otuz yıllık bir kampanyayı nasıl yürüttüğünü gösteren ve bunun nasıl yapılacağına dair bir savaş planı sunan, en son çalışması The New Climate War dahil olmak üzere birçok kitabın yazarıdır.

## BUGÜN ÖNLEM ALIRSAK DÜNYAYI KURTARABİLİRİZ

Kaynak: *Oksijen Gazetesi*

İklim değişikliğini şu günlerde idrak etmek o kadar da zor değil. Değişikliği “gerçek zamanlı” olarak yaşıyoruz. Biz iklim bilimciler, eskiden verileri okuyarak değişikliği anlamak zorundaydık. İklim değişikliğinin etkilerini zaten şu anda daha önce benzeri görülmemiş hava olaylarıyla gözlüyoruz. Hala iklim değişikliği gerçeğini inkâr edenler varsa onlara şunu söyleyebilirim. Televizyonu açın, gazete okuyun, pencereden dışarı bakın, değişikliği göreceksiniz.

Bazı olaylarla iklim arasındaki ilişki oldukça basit: Gezegeni ısıtırsanız, daha yoğun ve sık sıcak hava dalgalar yaşarsınız. Bu oldukça açık. Ayrıca atmosferdeki nem oranını da artırırsınız. Bundan dolayı yağış başladığında daha çok yağmur yağar. Bu yüzden daha yoğun yağış ve sel vakaları yaşıyoruz. Ayrıca biz okyanusları ısıttıkça tropikal kasırgaları ve hortumları büyütecek enerjiyi sağlıyoruz, “5. kategori” denen dev fırtınalar görüyoruz. Aynı zamanda, dünyayı ısıtıyoruz, toprağı ısıtıyoruz, havayı kurutuyoruz ve her zamankinden büyük kuraklıklar yaşanıyor. Sıcak ve kuraklık bir araya gelince şiddetli, kontrol edilmesi güç yangınlarla karşı karşıya kalıyoruz. Basit fizik bu aslında. İklim modelleri de buna bakıyor. Alışılmadık hava değişimi olaylarındaki iklim değişikliği etkisi, öngörülerin bir yönünü oluşturuyor.

Durum çok acil çünkü şimdiden felaket getiren iklim değişikliğiyle karşı karşıyayız. Bu etkileri bu yaz görüyoruz. Ancak harekete geçmek için halen çok geç değil. Ancak devasa hamleler gerekecek.



Önümüzdeki on yıl içinde karbon emisyonlarımızı yüzde 50 azaltmamız gerekiyor. Bu çok büyük bir görev. Şimdi, iyi haber şu ki mevcut ABD yönetimi bunu yapmaya çalışacağına dair bir taahhütte bulundu. İngiltere'nin ve AB'nin de benzer şekilde cesur sözler verdiğini gördük. Ancak tüm dünya ülkelerinin Glasgow'da kasımda yapılacak olan iklim zirvesinde bir araya gelmesine ihtiyacımız var. Herkesin bu çabaya katılması gerek. Bu yola gerçekten girersek, feci sonuçlardan kaçınmak üzere karbon emisyonlarımızı zamanında azaltacağız. Ayrıca bireyler de ekonomik teşvikle kendileri iklim krizini umursasalar da umursamasalar da daha uygun seçimleri yapmaya yönlendirilmeli. Biliyorsunuz ki karbon ayak izimizi azaltmak için, çevresel ayak izimizi azaltmak için günlük hayatımızda gerçekten elimizden geleni yapmalı-

yız. Bunlar bisiklete binmek gibi basit, sağlıklı ve tasarruf sağlayan yöntemler. Böylelikle hem kendinizi iyi hissedersiniz, hem de başkalarına örnek olursunuz. Ama aynı zamanda, kirleticilerin birincil taktiklerinden birinin, her şeyi bize yüklemek olduğunu, her şeyin yalnızca bireysel eylemle ilgiliymiş gibi görünmesini sağlamak olduğunu kabul etmeliyiz. Politikaların değişmesi için, karbonun fiyatlandırılması için, yeni fosil yakıt altyapısının önlenmesi için baskı yapmalıyız. Bütün bunlar, kirleticilere ekonomik zarar verecek şeyler. Bireysel olarak elimizden geleni yaparken sorunu gerçekten çözümenin tek yolunun, seçilmiş temsilcilerimizin bizi toplu olarak fosil yakıtlardan mümkün olduğunca çabuk uzaklaştıracak politikaları desteklemesi olduğunu unutmamalıyız.



## ÖMER MADRA



Ortaokulu English High School, liseyi Robert Kolej’de bitirdi. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi’nden sonra aynı fakültenin uluslararası hukuk kürsüsünde insan hakları hukuku konusuna odaklanarak 13 yıl öğretim üyeliği yaptı. “Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ve Bireysel Başvuru Hakkı” konusunda doktorasını tamamladı, Hollanda, İsviçre ve İsveç’te uluslararası hukuk, uluslararası ilişkiler ve insan hakları alanlarında araştırmalar yürüttü. 1982’de üniversitedeki görevinden “ilkesel” nedenlerle istifa etti; gazetecilik, yazarlık yaptı. İstanbul Bilgi Üniversitesi’nde uluslararası ilişkiler ve uluslararası hukuk dallarında öğretim üyesi olarak görev aldı. Emekliye ayrıldığı 2012’ye kadar küreselleşme, küresel ısınma, iklim krizi, uluslararası ilişkiler, uluslararası çevre politikaları konularında dersler verdi.

## YERYÜZÜNDE DAHA ÖNEMLİ BİR KONU YOK

Kaynak: *Cumhuriyet gazetesi*

**G**erçekten yeryüzünde bundan daha önemli başka bir konu yok. O kadar az vaktimiz kaldı ki, yakında konuşamayacak ve hiçbir şey yapamayacak hale gelebiliriz. Felaket tellallığı yapmak için söylemiyorum. Bilimsel bir ölçü: Atmosferdeki sera gazları (CO2, metan vb.) yoğunluğu en fazla 350 ppm (milyonda parçacık) olmalı. Şu anda yaklaşık 417 ppm ölçülüyor. 1800’lerin ortalarında geçilen endüstri çağı öncesinde, küresel CO2 ortalaması 280 ppm idi. Bir milyon yıldır da 300 ppm’yi hiç geçmemişti. Ama endüstri çağı ile yani kömür, petrol, gaz yakılmaya geçilmesiyle birlikte muazzam bir değişiklik oldu. Sera gazları dünyayı battaniye gibi sardı. Şu anda yaşamakta olduğumuz muazzam yangın, sel, hortum felaketlerinin, görülmemiş sıcak dalgalarının bütün kıtalarda aynı anda yaşanmasının sebebi bu işte. Dünyaya küresel ısınmayı ilk anlatan iklimbilimci James Hansen, maksimum 350 ppm’ye dönemezsek, bittik diyor. Bill McKibben, Açık Radyo’da bir söyleşisini şöyle bitirmişti: Dünyanın en önemli sayısı 350, bir gerçeği yansıtıyor. Bu bizim için bir taban çizgisi! Çin, ABD, Türkiye ve Avrupa Birliği, sanayicilerle ve çevrecilerle müzakere edip bu sorunu çözmek zorunda!”

İnsanların normal olarak düşünüş ve davranış tarzında algısal bir problem olduğu söylenebilir, ancak bu bir sistem sorunu. İçinde yaşadığımız bu kapitalist sistem özellikle de 1980’lerden sonra hiçbir sınır tanımadı. Muazzam bir gelir dağılımı adaletsizliği olmasına rağmen milyarderlerin yönetiminde, sadece ve sadece daha fazla para kazanmak amaç oldu. Sınırı olmayan akıl, mantıkla ya da sağduyuyla izah edilmesi mümkün olmayan bir tüketim... Bilim bize böyle devam edersek öleceğimizi, yok olacağımızı, mahvolacağımızı söyledi ama bu bilgi karşılık görmedi. Yangınların,

sel felaketlerinin baş sorumluları, uzun süre bunun geleceğini bilmelerine rağmen bunu gizleyen hatta aksine hüküm süren Exxon Mobil başta olmak üzere, en büyük petrol şirketleridir. Bakın 1900'lerin başında, sadece yüz küsur yıl önce dünyada 15-20 araç var. Bugün 2 milyarı aşkın!... Doğayı mahvetmekten başka bir işe yaramıyorlar. İnsanlar sürekli tüketiyor, durmadan araba yeniliyor, Burada "BBOA" felsefesi, yani "Bana bir şey olmaz abi" felsefesi devreye giriyor.

İngiliz The Guardian'ın talebi üzerine çıkarılan bir mali analiz raporu var ve bence her şeyi söylüyor. Dört özel petrol ve gaz şirketinin 30 yıl içinde kârı 2 trilyon dolar. Muazzam bir miktar değil mi? Fatura iklim değişikliğini ortaya çıkarıyor maalesef. Ve tüm bunlar onlar kârlarını katbekat artırıns diye oluyor.

Orman yangınlarının sebebini teröristler yaptı diyelim, peki kabul edelim. Ama bu teröristler Türkiye'de bilmem hangi terör grubuna bağlı? Peki, Yunanistan'da hangi teröristler yakıyor? Şu anda 100'ün üstünde yangın var Yunanistan'da. Keza İtalya'da, Balkanlar'da, Batı ABD'de, Kanada'da... Dünyanın en kadim kasabalarından bazıları birkaç gün içinde yanıp haritadan silindi. Sibiry'a'da, Amazon yağmur ormanlarında vb. Dünyanın en soğuk yerlerinden Sibiry'a baştan başa yandı ve yanıyor! Ama her yerde ve Türkiye'de mangal, terör saldırısı, ihmal vs. ihtimalleri daha çok konuşuluyor.

Medya iklim krizi demiyor, çünkü medya da milyarderlerin kontrolünde ve onlar da fosilcilerle iç içe, kucak kucağa. Ama bakın şimdi milyarderler birbiri ardına roketlerini ateşleyip turistik uzay gezilerine çıkıyorlar ve medyayı da kontrol ediyorlar. ABD ana akım medyasında 2021'in tümünde küresel ısınmadan bahsedilen haber-makale sayısı, Bezos'un 11 dakikalık turistik uzay gezisine ayrılan haber sayısından az!

Uzay gezilerine çıkma nedenleri kendilerine yaşayacak alan yaratıyorlar zaten, satın aldıkları adalardaki gizli sığınaklarında muhafızlarına nasıl maaş ödeyeceklerini hesaplamakla meşguller. Ben burada distopik konulara girmek istemiyorum. Fakat mesela dünyanın gelmiş geçmiş en zengin kişisi Jeff Bezos, 11 dakikalık bir uzay gezisine çıktı, milyarlarca dolar harcadı, yüzlerce tonluk karbon kirlenmesi yarattı ve dönüşteki ilk demecinde, "Bu küresel ısınma ve hava kirlenmesi gibi sorunların hepsini çözmenin yollarını buluyoruz" dedi. "Bunları uzaya atacağız" dedi.

Yani bunun kadar bilime, akla, sağduyuya aykırı bir şey bulmak zor olur. Bilimden uzaklaşmak için her şey yapılıyor. Daha fazla nasıl tüketebiliriz,

bunun yolları aranıyor. Televizyonlarda, radyolarda, gazetelerde, dergilerde şöhretler bizi oyalıyor. Düşünün ABD başkanını bile bir televizyon yıldızından seçmişti. Trump gerçeklikle bağı olmayan biri ve herkesin gerçeklikle bağı kesecek bir yalan dünya yarattılar. Bu devam ediyor. Türkiye'de de Cumhurbaşkanı, "En büyük çevreci biziz" demişti. Antalya'da, Bodrum'da, Marmaris'te ve başka yerlerde yangın felaketleri hatta faciaları gözler önünde olurken, arılar, atlar, sincaplar, keçiler, kuşlar, ağaçlarla birlikte yok olup giderken, insanların geçim kaynakları sönerken, Cumhurbaşkanı aynı anda Karadeniz'de bir "gaz yakma" töreninde konuşuyordu. Yakma ve tören. Büyük bir zihni çelişki değil mi bu? Biz sera gazını salmaya devam edersek yangınlar yangınları doğuracak. Böyle giderse, yakın zamanda gerçekleşeceği bilimsel olarak ortaya konan 3 derecelik sıcaklık artışı dünyada 8 milyar insanı etkileyecek. Yani insanlığın tamamını! Diğer canlı türlerinin sayısını hiç vermeye çalışmıyorum bile!

Amerikalı tarihçi Stephen Pyne, Ateşin Tarihi adlı artık klasikleşmiş kitabını son verilerle güncelleyip yeniden yayımladı. "Kış Gelmeyecek. Ateş Çağına Hazırlanalım" başlıklı bir makale yazmıştı bile iki sene önce! Şimdi onun sözünü ettiği "Pyrocene" dönemine girdiğimiz daha iyi görülüyor mu? Tümüyle sistemi değiştirmemiz lazım. Mesela Kosta Rika'da mecliste benzin, mazot, dizel; tümüyle petrol ürünlerinin kullanımının derhal yasaklanması konuşuluyor. Açık Radyo'nun son yayın broşürüne de koyduk. Genç iklim aktivisti Greta Thunberg, "Benim eylem çağrım şu" diyor: "Şu anda net konuşmaya başlamamız ve kendimizi eğitmemiz gerekiyor..." Bilimi öğrenmeliyiz. Greta Thunberg, tek başına başladığı eylemi bir sene dünyada 7.5 milyon kişiye taşıyan inanılmaz bir figür. Başarmak için farkındalığa ihtiyacımız var. Thunberg, "Sizden bir tek şey isteme hakkım olsaydı elinizden geldiğince çok şey öğrenmeye çalışmak için kendinizi eğitmenizi isterdim. Çünkü eğer değişimi talep eden ve bunları savunan yeterli sayıda insan bir araya gelirse o zaman denklemini değiştirici bir sayısal kitleye ulaşırız ve bizi görmezden gelmeleri imkânı ortadan kalkar" diyor.

Çözümlere odaklanmalıyız, doğayı eski haline getirmeye odaklanmalıyız. Sadece iklim krizi değil, aynı zamanda biyoçeşitlilik yok oluyor çünkü. Yine Thunberg'e atıf yapmak istiyorum. "Ne yaparsak hemen yapmamız gerekiyor. Belki de doğayı yeniden canlandırmak ve yeniden yabanileştirmek, doğayı görme şeklimizi değiştirmek için yapabileceğimiz en önemli şeylerden biridir" diyor. Oysa, insan doğaya parayla hükmetmeye çalışıyor.

## JOHN P. HOLDREN



Harvard Kennedy Hükümet Okulu'nda Çevre Politikası Profesörü, Okulun Bilim, Teknoloji ve Kamu Politikası Programının Eş-Direktörü, Dünya ve Gezegen Bölümü'nde Çevre Bilimi ve Politikası Profesörüdür. Paulson Mühendislik ve Uygulamalı Bilimler Okulu'nda Bilimler ve Fakülte Üyesi. Ayrıca Çin, Pekin'deki Tsinghua Üniversitesi'nde Misafir Profesör ve küresel iklim değişikliğinde karasal biyosferin rolüne odaklanan seçkin bir bilimsel düşünce kuruluşu olan Woods Hole Araştırma Merkezi'nde Başkan'ın Kıdemli Danışmanıdır. Ocak 2009'dan Ocak 2017'ye kadar, Başkan Obama'nın Bilim Danışmanı ve Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi'nin (OSTP) Senato Onaylı Direktörü olarak görev yaptı ve bu pozisyon tarihinde Başkan'a en uzun süre hizmet veren Bilim Danışmanı oldu.

# FOSİL YAKITLARDAN KURTULMAMIZ ÇOK ZAMAN ALACAK

Kaynak: [hks.harvard.edu](https://hks.harvard.edu)

İnsan faaliyetleri tarafından Dünya'nın ikliminin bozulması beni birçok nedenden dolayı korkutuyor. İşte üç tane. Birincisi, iklim, insan refahı için önemli olan diğer tüm çevresel koşulların ve süreçlerin içinde işlemesi gereken zarftır. Bu koşullar ve süreçler, havanın kalitesini, tatlı suyun kalitesini ve miktarını, toprağın verimliliğini, okyanusun üretkenliğini ve haşereler ve patojenler üzerindeki doğal kontrolleri yönetenleri içerir. Faaliyetlerimiz, daha sıcak dalgaları, daha güçlü fırtınalar, daha büyük seller, daha büyük orman yangınları ve amansız bir şekilde yükselen deniz seviyesi gibi doğrudan etkilerle iklimi giderek daha fazla değiştirdikçe, iklim zarfı içinde işleyen tüm temel, çevresel koşulları ve süreçleri tehlikeye atıyoruz.

İkincisi, küresel iklimin bozulmasına neden olan insan faaliyetleri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerine o kadar derinden yerleşmiştir ki, itici güçleri hızla değiştirmek imkansızdır. En büyük itici güç, ortaya çıkan tüm karbondioksiti atmosfere boşaltan teknolojileri kullanarak kömür, petrol ve doğal gazın (fosil yakıtlar) yakılmasıdır. 2020'de dünya çapında medeniyet tarafından kullanılan enerjinin yaklaşık yüzde 80'i hala bu fosil yakıtlardan geliyor. Kendimizi onlardan kurtarmak onlarca yıl alacak. Bir sonraki en büyük etken, ormansızlaşma ve birçok tarımsal uygulama dahil olmak üzere arazi kullanımı ve arazi kullanımı değişikliğidir. Bunlar da o kadar büyük ölçekte ve dünya ekonomilerindeki o kadar temel güçler tarafından yönlendiriliyor ki, hızla değişmeleri çok zor.

Üçüncüsü, küresel iklim değişikliğinin etkileri, yıllık ve küresel ortalama yüzey sıcaklığındaki artış “sadece” yaklaşık 2 Fahrenheit olmasına rağmen, insan sağlığı ve güvenliği, mülk, altyapı ve kara ve deniz ekosistemlerine ciddi zararlar veriyor. Bu noktada, sürücülerin inatçı doğası nedeniyle, şu anda yaşanan hasarlarda orantılı bir artıştan çok daha fazla bir artışa neden olacak iki kat büyük bir artıştan kaçınmak neredeyse imkansız görünüyor.

Tek iyi haber şu ki, devam eden zarar ve artan tehlikeye ilişkin kamu bilinci, ülkelerin gelecekteki iklimimizde daha da büyük değişikliklerden kaçınmak için gereken düzeltici eylemleri ve iklim değişikliğinden kaynaklanan zararı azaltabilecek uyum önlemlerini nihayet üstlenebilecekleri noktaya kadar artıyor. Kaçınamayacağımız değişiklikler.



## BİREYSEL MÜCADELE ÖNEMSİZ DEĞİLDİR, HERKES MÜCADELE ETMELİ

Kaynak: [greenpeace.org.uk](http://greenpeace.org.uk)

**B**irey olarak atılması gereken en etkili eylem, iş dünyasındaki ve hükümetteki liderleri küresel ısınmanın kötüleşmesini mümkün olduğunca çabuk durdurmaya teşvik etmektir.

İklim değişikliğinin acilen yavaşlatılması gerekiyor. Çünkü ısınan bir iklimin insanlar ve doğa üzerindeki etkileri zaten son derece ciddi. Paris'te 2015'te sınır olarak kabul edilen 1,5°C veya 2°C'lik ısınma bile milyonlarca insan için oldukça kötü olacak. 1.5°C ve 2°C ısınma arasındaki farkın, aşırı sıcak dalgalarına sıklıkla maruz kalan 420 milyon daha az insan olması bekleniyor.

Hükümetler ve şirketler tarafından güçlü bir önlem alınmazsa, iklim ortalama olarak en az 3°C ısınma yolunda.

İklim değişikliğine karşı zaten işe yarayacağını bildiğimiz çözümler var. Ancak liderler bunları yeterince büyük ölçekte uygularsa.

İklim değişikliğinin daha da kötüye gitmesini durdurmak için elimizden geleni yapmak, şu anda acı çeken insanlar, gelecek nesiller ve gezegenimizdeki tüm yaşam için yapılacak doğru şeydir. Bazı şeyler – Amazon yağmur ormanları veya nesli tükenmekte olan hayvanlar gibi özel ortamlar – onarılamayacak şekilde hasar görürlerse iyileşemezler.

### İklim değişikliğinden kim sorumlu?

İklim değişikliği için tek bir kişi veya grup suçlanamaz. Ancak hükümetlerin küresel ısınmanın kötüleşmesini durdurmak için bireylerden daha fazla gücü var. Bazı endüstriler şu anda soruna diğerlerinden çok daha fazla katkıda bulunuyor.

# GREENPEACE

Genel olarak, zengin ülkeler yoksul ülkelere göre daha fazla küresel ısınmaya neden oldu. Bunun nedeni, zengin insanların her yerde yaşam tarzları aracılığıyla atmosfere fakir insanlara göre daha fazla CO2 salma eğiliminde olmalarıdır.

İngiltere ve Avrupa, Kuzey Amerika ve Avustralasya'daki diğer ülkeler çok zengin ülkelerdir. Birçok zengin insan ve işletmenin bulunduğu Birleşik Krallık'ta kişi başına emisyonlar, dünyanın birçok yerine kıyasla yüksektir. Ayrıca, İngiltere, Sanayi Devrimi'ne kadar uzanan iklim krizinden tarihsel sorumluluğa sahiptir.



Gerekli olanı yapmayı zorlaştıran küresel sistemler var. Şirketler büyümeye ve genişlemeye devam etmek için fosil yakıtları ve diğer doğal kaynakları kullanır. Hükümetler ekonomilerini sürdürmek ve vatandaşlarına belirli bir yaşam standardı sağlamak istiyor, bu nedenle iklime zararlı bu endüstrileri destekliyorlar.

Bu, şeylerin değişemeyeceği anlamına gelmez. Hükümetler, emisyonları ve kirliliği sınırlamak ve daha iyi iş uygulamalarını teşvik etmek için yasalar ve politikalar yapabilir. Şirketler, iklim üzerinde daha az etkisi olan yöntemlerle çalışabilir ve daha çevre dostu ürünler sağlayabilir.

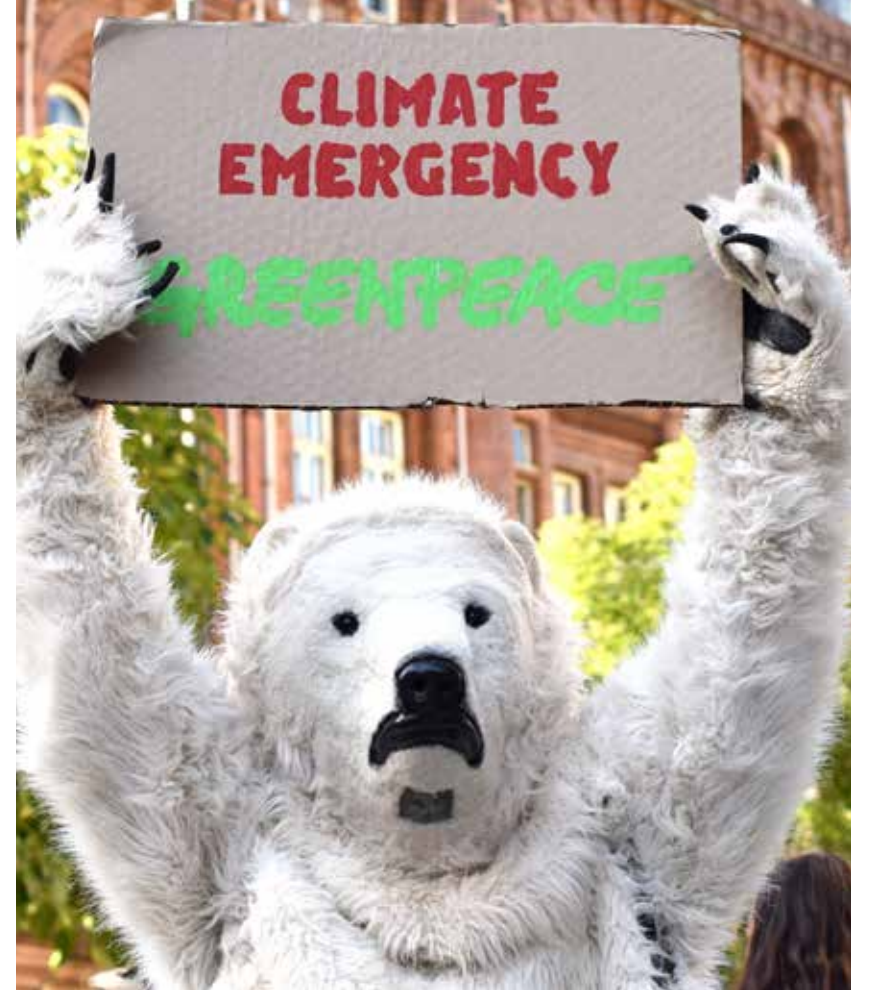
**Birey olarak iklim değişikliğini durdurmaya yardımcı olmanın en iyi yolu nedir?**

Bazı insanlar et yemeyi bırakabilecek, bazıları ise arabasını bırakabilecek veya düzenli olarak uçabilecek. Bazıları evlerini yalıtabilecek, bazıları ise güneş paneli satın alabilecek. Pek çok insan bunların hepsini yapamayacak ama sorun değil.

**Topluluğunuzda, yerel siyasette veya şirketinizde bir şeyler yapabilirsiniz.**

Politikacıları ve şirketlere baskı yapın ve başkalarını da aynısını yapmaya teşvik edin. Gelecek nesiller için, iklimi korumak için sizin veya topluluğunuzun neye ihtiyacı olduğunu bildirmek için yazabilirsiniz. Veya karbon ayak izini azaltmak için bir şirkete baskı yapmaya yardımcı olabilirsiniz. Ayrıca boykotlar veya elden çıkarma kampanyaları düzenleyebilir ya da bunlara katılabilirsiniz.

Sonuç olarak, iklim değişikliğini durdurmaya yardımcı olmanın en iyi yolu elinizden geleni yapmaktır. Yaptığınız herhangi bir eylem bir fark yaratacaktır - özellikle de yeterli sayıda insan sizinle birlikte harekete geçerse.



# MÜSİLAJ SORUNUN SEBEPLERİNDEN BİRİSİ SICAKLIK

Kaynak: Çevre Mühendisler Odası Web Sitesi



**M**armara Denizi'nde yaşamakta olduğumuz Müsilaj sorunu gibi deniz, göl, baraj vb. alanlarda yaşanan ötrofikasyon, alg patlaması vb. sorunlarının iki kök sebebi vardır:

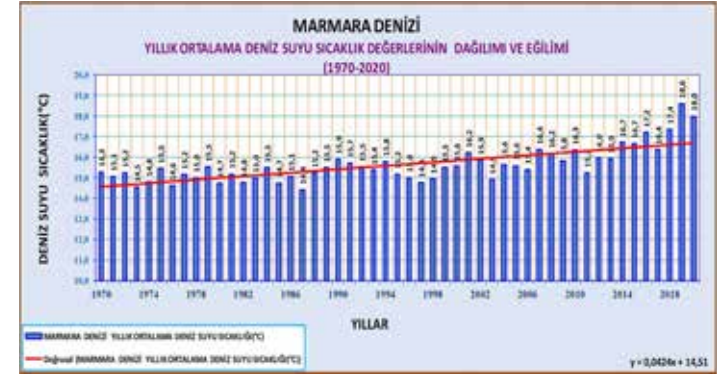
1. Organik yükün artması
2. Sıcaklığın bu canlıların üremesi için en elverişli seviyeye ulaşması

Bu iki ön koşula akıntı-rüzgar vb. gibi su hareketlerinin azlığının da eklenmesi deniz salyası ya da müsilaj olarak adlandırılan sorunlarının gözle görünür şekilde açığa çıkmasına sebep olur. Marmara Denizi'nde mevsimsel bir geçişe denk gelen nisan sonu-mayıs başı dönemlerinde bir hafta kadar bir periyotta kendini açığa vuran müsilaj sorunu, denizin kendi iç dengesi, ev yağış rejimi gibi etmenlerle hemen her yıl gözlemlenebilmektedir.

Marmara Denizi'nde bugün yaşanan müsilaj sorununun zamansal uzunluğu, kapsadığı alanın genişliği ve yoğunluğunu göz önünde bulundurulacak olursak bugünkü sorunun doğal döngünün dışındaki problemlere işaret ettiğini söyleyebiliriz. Mevsimsel ve doğal olan müsilaj sorununun çok daha uzun süre ve büyük yoğunlukta yaşanmasının sebebinin yukarıda belirtilen iki kök sebepteki değişiklik olduğunu ifade edebiliriz. Marmara Denizi'ndeki kirlilik/organik yükü yanlış atıksu arıtma politikalarından ötürü ciddi şekilde artmış durumdadır. Bunun yanı sıra küresel iklim krizinden ötürü Marmara Denizi su sıcaklığında da müsilaj için optimum koşulları uzatacak nitelikte olumsuz bir artış söz konusu olmaktadır.

İklim Krizinin Etkisi-Marmara Denizi Su Sıcaklığı

Biyolojik ve kimyasal süreçler için sıcaklıktaki ufak görünen değişikliklerin nicel farklılıklara yol açabildiği bilinmektedir. Marmara Denizi'nin



ortalama sıcaklığındaki değişimi izleyecek olursak da 1970'lerden beri istikrarlı bir artış olduğunu, ama en çok 2010-2020 periyodunda önemli bir yükselişin söz konusu olduğu görülmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün tablo 2'de de görülebilen verilerine göre 1970-1979 yılları arasında Marmara Denizi Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı 15,1°C iken 2010-2020 yılları Arasında Marmara Denizi Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı 16,8°C olmuştur. Mayıs ayı içerisindeki ortalama deniz sıcaklığı 1970-2020 yılları arasında 15,3°C iken, MGM'nin 25.05.2021 tarihinde yayınladığı sabah saatlerini gösteren deniz suyu sıcaklıkları ise ilgili ortalamanın bir hayli üzerinde seyretmektedir.

Marmara Denizi dibindeki kirliliğin taşıyamaz hale gelip, müsilaj sorunu ile kendisini yüzeyden de gösterir hale geldiği sürecin bir daha yaşanmaması, Marmara Denizi'nin korunabilmesi için iklim değişikliği ile mücadelenin olmazsa olmaz olduğunu bilmemiz gerekiyor.



# İklim değişikliğinin maliyeti 2075'e kadar yılda 30 trilyon dolara ulaşacak

Kaynak: Temiz Enerji Haber Portalı



**N**ew York Üniversitesi tarafından 738 ekonomistle yapılan anketin sonuçlarına göre, iklim değişikliğinden kaynaklanan ekonomik zararlar, 2025'e kadar yıllık 1,7 trilyon dolara, 2075 yılına kadar ise yaklaşık 30 trilyon dolara ulaşacak.

New York Üniversitesi Politika Enstitüsü tarafından farklı ülkelerde yaşayan ve iklim değişikliği alanında uzman 738 ekonomistle yapılan anketin sonuçları, "İklim Değişikliğinde Ekonomik Fikir Birliği" başlıklı çalışmayla açıklandı.

Araştırmaya göre, dünyanın dört bir yanından ekonomistler, iklim değişikliğinin her yıl trilyonlarca dolar zarara mal olmasını önlemek amacıyla "acil ve etkili" şekilde harekete geçilmesi gerektiğini ve aksi halde maliyetlerin, net emisyon azaltımının maliyetlerinden çok daha yüksek olacağını belirtiyor.

Ekonomistler yüzyılın ortasına kadar net sıfır emisyona ulaşmanın faydalarının, maliyetlerinden daha ağır bastığını dile getiriyor.

Ekonomistlerin görüşleri, karar vericileri iklim konusunda bilgilendiren popüler ekonomik modellerin, aslında iklim değişikliğinin maliyetlerini hafife aldığına dair kanıtları destekliyor.

Katılımcıların yüzde 65'i rüzgâr ve güneş enerjisi teknolojilerinde son yıllarda görülen maliyetlerin diğer temiz enerji teknolojilerinde de benzer düşüş göstereceği öngörüsünde bulunuyor.

## Anket çalışmasında öne çıkan diğer sonuçlar şu şekilde:

- Ekonomistlerin yüzde 74'ü, iklim değişikliğiyle mücadele için "acil ve etkili şekilde harekete geçilmesi gerektiği" yargısına kesinlikle katılıyor. Bu yüzde, anketin bundan önce gerçekleştirildiği 2015 yılındaki yüzde 50 seviyesinin oldukça üzerinde.
- Ankete katılan ekonomistlerin yüzde 89'u iklim değişikliğinin ülkeler arasındaki gelir eşitsizliğini şiddetlendireceğini belirtiyor. Ankete katılanların yüzde 70'i, ülkeler içerisindeki eşitsizliğin de gezegenin ısınmasıyla artacağını düşünüyor.
- Ekonomistlerin üçte ikisi, yüzyılın ortasına kadar net sıfır emisyon hedefine ulaşmanın faydalarının, maliyetlerinden daha fazla olacağını dile getiriyor.
- Ekonomistlerin yaklaşık yüzde 80'i, geçtiğimiz beş yıl içerisinde iklim değişikliğine yönelik endişelerinde artış yaşadığını bildiriyor.
- Ankete katılan ekonomistlere göre mevcut ısınma eğiliminin devam etmesi durumunda iklim değişikliğinden kaynaklanan ekonomik zararlar, 2025'e kadar yıllık 1,7 trilyon dolara, 2075 yılına kadar ise yaklaşık 30 trilyon dolara (öngörülen GSYİH'nin yüzde 5'ine) ulaşacak.
- Bu bulgular, karar vericiler nezdinde dikkate alınan Dinamik Entegre İklim Ekonomi Modeli gibi ekonomik modellerle zıtlık gösteriyor. DICE, 2100 yılına geldiğinde faydaların ve maliyetlerin dengelendiği 3,5°C'lik "optimal" sıcaklığa ulaşılacağını öngörüyor.

**New York Üniversitesi Politika Enstitüsü Strateji Direktörü Derek Sy-Ivan:** Ekonomistlerin büyük çoğunluğu hızlı emisyon azaltımını destekliyor ve temel teknolojilerin maliyetlerindeki süregelen düşüş konusunda iyimserler. Bu uzmanlar arasında, mevcut durumu korumanın büyük ölçekli enerji dönüşümünden çok daha maliyetli olacağı konusunda net bir fikir birliği bulunuyor.

### **DÖNÜŞÜM İÇİN ÖNEMLİ BİR FIRSAT PENCERESİNE SAHİBİZ**

#### **Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans Araştırmaları Direktörü Bengisu Özenc:**

İklim değişikliği ile hızlı ve etkili bir şekilde mücadele edilmesi gerektiğine ve bu yönde atılacak adımların maliyetinin, iklim değişikliği nedeniyle karşılaşılabilecek zararların maliyetinden daha düşük olacağına ilişkin vurgu oldukça önemli.

Özellikle Covid-19 salgınının ekonomik etkileri ve sonrası toparlanma politikaları göz önünde bulundurulduğunda, dönüşüm için önemli bir fırsat penceresine sahip olduğumuzu görüyoruz. İklim değişikliğini önlemeye yönelik küresel bir koordinasyon içerisinde alınması gereken önlemlerin, toparlanma politikalarının bir parçası olarak ele alınması bizi daha fazla zaman kaybetmeden sürdürülebilir bir geleceğe yakınlaştıracak tek yol olarak görülmelidir.





**SARIYER  
BELEDİYESİ**

**MEDYA VE İLETİŞİM OFİSİ TARAFINDAN HAZIRLANMIŞTIR.**