



# SES Lab Bülten

Sayı 2

CoP27'den Sonra, CoP28'den Önce: Türkiye'nin İklim Karnesi

Sürdürülebilir Ekonomik Sistemler Araştırma Laboratuvarı  
Işık Üniversitesi İktisat Bölümü





## CoP27'den önce, CoP28'den Sonra: Türkiye'nin İklim Karnesi

Doç. Dr. Ash Taşbaşı  
Işık Üniversitesi İktisat Bölümü

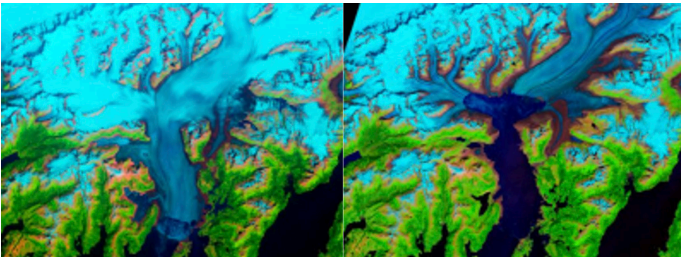
### Giriş

Dünya, 6 Kasım 2022 sabahına Dünya Meteoroloji Örgütü (DMÖ) tarafından yayımlanan Küresel İklim Raporu'nun çarpıcı duyurusu ile uyandı. Rapor, son sekiz yılın gezegenin karşı karşıya kaldığı kayıtlı en sıcak sekiz yıl olduğunu ortaya koyuyordu (WMO, 2022). CoP; ya da uzun adıyla Birleşmiş Milletler Küresel İklim Değişikliği Taraflar Konferansı (United Nations Climate Change Conference of Parties)'nin yirmi yedincisi, malumun ilamıyla başlarken, elbette asıl kaygı verici olan, bu "rekor"un altında yatan nedenler ve bu korkutucu gerçeğin sonuçları.

Yerküre ısınıyor. Üstelik veriler ısınmanın dramatik bir hızla gerçekleştiğini gösteriyor. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC) Altıncı Değerlendirme Raporu tahminleri, 2011-2020 yılları arasında sıcaklıkların, sanayi devrimi öncesi döneme göre 1,09 °C daha yüksek olduğunu belgeliyor (IPCC, 2022). DMÖ ise, sadece iki yıl ileriden başlayarak 2013-2022 yılları arası dönem için yaptığı hesaplamalarda bu farkın 1,14 °C olduğunu gözler önüne seriyor (WMO, 2022).

Hugonnet vd. (2021)'nin buzullarla ilgili olarak günümüze değin gerçekleştirilen en kapsamlı araştırma niteliğindeki çalışması, dünyadaki buzulların erime hızının son 20 yılda yaklaşık iki kat yükseldiğini ve bunun arkasında insan kaynaklı küresel ısınmanın olduğunu gösteriyor. Çalışma, 2000 ile 2019 yılları arasında eriyen buzulların, söz konusu dönemde deniz seviyesindeki artışın %21'ine eşdeğer oranda, yılda 267 gigaton (Gt) buz kaybettiğini ortaya koyuyor. NASA uydu görüntülerinden, sadece Alaska Buzulu'nun, iklim değişikliğine bağlı olarak 2021 yılında geçmişe göre 100 kat daha hızlı hareket ettiği görülüyor (bkz. Şekil 1).

### Şekil 1: Alaska Columbia Buzulu, NASA Uydu Görüntüleri 1984-2014

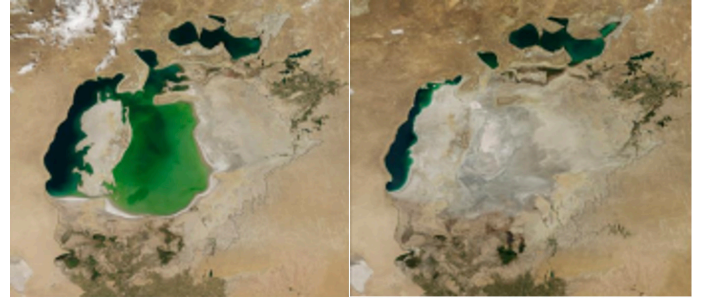


Kaynak: Images of Change - Climate Change: Vital Signs of the Planet (nasa.gov)

Öte yandan DMÖ Küresel İklim Raporu, dünya genelinde deniz seviyesindeki yükselişin 1993'ten bu yana iki kattan fazla artış gösterdiğini; dahası, bu yükselişin 10'unun son iki buçuk yılda gerçekleştiğinin de altını çiziyor. Okyanuslar için de durum farklı değil, ölçüm yapılan son tarih olan 2021'de rekor seviyede çıkan okyanuslardaki sıcaklık artışı, özellikle son 20 yıl için alarm verici düzeyde görünüyor (WMO, 2022).

Bir tarafta deniz suyu seviyeleri yükselirken, diğer tarafta kuraklık ve sulama amaçlı bilinçsiz kullanım göllerin ve akarsuların yok olmasına neden oluyor. Yaklaşık 60 bin km<sup>2</sup>'lik alanıyla dünyanın en büyük dördüncü gölü olan Aral'dan geriye bugün sadece gölün %10'u kalmış durumda (bkz. Şekil 2). Gölün önümüzdeki 40 yıl içinde tamamen kuruması bekleniyor (NASA, 2022).

### Şekil 2: Aral Gölü, 2000-2014, NASA Uydu Görüntüleri



Kaynak: Images of Change - Climate Change: Vital Signs of the Planet (nasa.gov)

Covid19 salgını döneminde alınan tedbirlere bağlı olarak iktisadi faaliyetlerde meydana gelen yavaşlama 2020 yılında karbon salımında küresel düzeyde %5,6'lık bir düşüşe neden olduysa da, aynı yıl sera gazlarının konsantrasyonu açısından tarihin en yüksek seviyesine ulaşıldı (Bhanumati v.d., 2022). Bu durum siz okuyuculara tanıdık geliyor olabilir. Zira, küresel finansal krize bağlı olarak iktisadi faaliyetlerdeki gerileme nedeniyle 2009 yılında da karbon salımı dünya genelinde yarı yarıya azalmıştı. Ancak salımlar 2010 yılında hızla tüm zamanların en yüksek seviyesine ulaşmış; üstelik bu yükseliş kalıcı olmuş ve sınai üretimin gelişmekte olan ülkelere kayması sebebiyle tarihte ilk defa gelişmekte olan ekonomiler gelişmiş ekonomilerden fazla kirlilik yaratmıştı.

2023 ve 2024'ün, El Niño'nun etkisiyle dünya genelinde sıcaklık rekorlarının kırılacağı yıllar olması beklenirken, her geçen gün iklim krizinin yeni olumsuz sonuçları baş gösteriyor. Son olarak meteoroloji uzmanları, iklim krizinin yüksek irtifalarda ortaya çıkan sıcaklıkları değiştirip rüzgar makasları oluşturarak tespit edilmesi

güç açık hava türbülanslarına yol açtığını, bunun da sarsıntılı uçuş sayısını ve uçuşlarda yaralanma riskini yükselteceğini ortaya koydu (The Wall Street Journal, 2023).

Türkiye, içinde yer aldığı iklim kuşağı nedeniyle bölgesel kuraklıklar ve su kıtlığı yaşayan, fosil yakıtların artan tüketimine paralel olarak bu yakıtlara ileri derecede bağımlılığı bulunan; ancak aynı zamanda, yenilenebilir enerji kaynakları açısından potansiyeli yüksek olan bir ülke. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün yıllık değerlendirme raporunda yer alan veriler, 2022'nin Türkiye'de tüm zamanların en fazla olağandışı -diğer bir deyişle mevsim veya iklim dışı- hava olayı görülen yılı olduğunu ortaya koyuyor. Sadece 2022 yılında Türkiye'de 1030 olağandışı hava olayı yaşandı.

SES Lab Bülten'in ikinci sayısında, Türkiye'nin iklim krizi açısından CoP27 sonrası bulunduğu noktaya dikkat çekmeye çalıştık. CoP, ülkelerin iklim krizi ile mücadele konusundaki duruşlarını tüm dünyaya sergiledikleri, daha önemlisi bu konudaki bağımlılıklarını uluslararası düzeyde ve resmi olarak ortaya koydukları, sıklıkla sonuçsuzluğu ve yaptırım eksikliği eleştiriliyor olsa da dikkatle izlenmesi gereken bir organizasyon.

Dünya liderleri, 6-18 Kasım 2022 tarihleri arasında küresel iklim krizine karşı CoP çatısı altında 27. kez bir araya geldi. Mısır'da gerçekleşen konferans, 2022 yılı sona ererken, Rusya-Ukrayna savaşı, enerji krizi, küresel enflasyon, iklim felaketlerinin en son örneklerinden ve 240 milyonu aşkın nüfusuyla iklim göçü vermesi en muhtemel ülkelerden Pakistan'ın yaşadığı sel felaketinin gölgesinde gerçekleşti. CoP27'nin ardından Türkiye'nin iklim krizi karnesi açısından bir değerlendirme yapmadan önce, küresel iklim krizi ile mücadelede katedilen yol ile ilgili olarak CoP27'nin arka planına kısaca göz atmakta fayda var.

## CoP27, Kömürden Çıkış ve Türkiye'nin İklim Karnesi

1992 BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change-UNFCCC) uyarınca, her ülke sera gazı emisyonlarını azaltarak belli bir seviyede tutmayı amaçlıyor. 1992 yılında Rio de Janeiro'da Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda imzaya açılan sözleşme, 1994 yılında yürürlüğe girdi. Sözleşme, iklim değişikliğine yönelik olarak hükümetler arası ilk resmi mutabakatı temsil etmesi itibarıyla önem taşımakla birlikte, yaptırım gücü düşük.

Sözleşme kapsamında 1997 yılında imzalanan Kyoto Protokolü, imzacı ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltmalarını veya karbon ticareti yoluyla emisyon haklarını artırmalarını öngörüyordu. Ancak imzacı ekonomilerin 1990 tarihindeki emisyonlarının toplamının küresel emisyonların en az %55'ini meydana

getirmesi önkoşulu nedeniyle protokol ancak 2005 yılında Rusya'nın katılımından sonra yürürlüğe girebildi. Protokole ABD imza atmazken, Çin ve Hindistan imza atmış olmalarına rağmen karbon emisyonlarında azaltım yapmakla yükümlü tutulmadı. Türkiye ise protokole 2009 yılında, 2013 yılına kadar emisyonlarını azaltma zorunluluğundan muaf olma şartı ile imza attı.

Kyoto'yu takiben Bali'deki CoP13'te Bali Yol Haritası imzalanarak, 2012 yılında süresi dolacak olan Kyoto Protokolü sonrası imzalanacak sözleşmenin ilk adımları şekillense de, Kyoto sonrası protokolün devamına yönelik anlaşmaya ancak 2012 yılında Doha'da varılabildi ve sürenin 2020 yılına kadar uzatılması konusunda fikir birliğine varıldı. Doha Değişikliği olarak anılan taahhüt dönemine ilişkin yeni hedef 2020 yılında 1990 emisyonlarından %18 daha düşük emisyon seviyesini öngörüyordu ancak hedefin kabulü için gerekli olan 144 ülke şartı gerçekleştirilmediğinden değişiklik yürürlüğe giremedi.

2015 yılında gerçekleşen CoP21'de iklim krizi ile mücadelede dönüm noktası niteliğindeki Paris Anlaşması imzalandı. Anlaşmaya göre, ülkeler küresel sıcaklık artışlarını sanayileşme öncesi seviyelerin en fazla 2°C, tercihen 1,5°C üzeri ile sınırlama taahhüdünde bulundu. Ülkeler, fosil yakıtların kullanımını kademeli olarak azaltarak yenilenebilir enerjiye yönelimi zorunlu kılacak şekilde, 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarının artış hızını düşürmek veya geliştirmekte olan ülkeler söz konusu olduğunda frenlemek için bazı ulusal hedefler üzerinde de anlaşıldılar.

Ulusal Katkı Beyanı (Nationally Determined Contribution-NDC) olarak bilinen bu hedeflerin, dünyayı Paris Anlaşması ile planlanan sıcaklık hedefleri içinde tutmak konusunda yetersiz kalacağına anlaşılması uzun sürmedi. Anlaşma, Ulusal Katkı Beyanları'nın dönemsel olarak gözden geçirilmesini ve hedeflerin yükseltilmesini öngörüyordu. Her beş yılda bir gerçekleştirilecek gözden geçirmelerin ilki için 197 ülke pandemi nedeniyle bir yıl ertelemeli olarak 2021 yılında CoP26 Glasgow'da bir araya geldi. CoP26'nın önemi, ilk kez bir CoP metninde kömürün kullanımının aşamalı olarak sonlandırılması ifadesinin geçmesi idi ancak ifade, Hindistan'ın itirazı ile yumuşatıldı. Aynı toplantıda dünyayı en fazla kirleten ülkelerin bu durumu kabul ederek emisyonlarını azaltma taahhüdünde bulunmaları, zengin ülkelerin yoksul ülkelere iklim değişikliği ile mücadelede finansal desteklerini iki katına çıkarmaları, yoksul ülkeler için bir destek fonu oluşturulması gibi olumlu kararlar çıksa da, acı gerçek şuydu ki, verilere dayalı bilimsel tahminler tüm ülkeler üstlerine düşeni yapsalar bile gezegenimizin 2°C'lik bir sıcaklık artışıyla karşı karşıya olduğunu gösteriyordu.

CoP27'ye geri dönersek, konferansın ilk günlerine, iklim değişikliği ve deniz seviyelerinin yükselmesinden en fazla etkilenen küçük ada ülkelerinden biri olan Barbados'un ilk kadın Başbakanı Mia Mottley'nin sözleri damga vurdu. Aynı zamanda ülkesinin İşçi Partisi lideri olan Mottley, "Sanayi devrimini kanı, teri ve gözyaşı ile

finanse eden bizlerdik. Sanayi devrimi ile ortaya çıkan sera gazlarının sonucunda doğan maliyeti de üstlenmek zorunda kalarak şimdi ikinci kez mi bedel ödeyeceğiz?" derken, bir yandan da iklim felaketlerinden zarar gören ülkelerde hibe desteklerinin sürekliliğinin sağlanmaması durumunda bugün 21 milyon civarında olan iklim mültecilerinin sayısının 2050 yılına kadar 1 milyarı bulacağına dikkat çekti (The Guardian, 2022).

Aslında COP27'nin tartışmasız en önemli gündem maddesi ve kazanımı, tam olarak Mottley'nin altını çizdiği iklim değişikliğinin yol açtığı maliyetleri en ağır şekilde omuzlamak zorunda kalan gelişmekte olan ülkelere yönelik bir kayıp ve zarar destek fonunun oluşturulması kararıydı. Söz konusu fonun oluşturulması fikrine yıllar boyunca fonun olası finansörleri konumundaki zengin ülke liderleri karşı çıkmıştı. Yine de her ne kadar müzakerelerin sonucu olumlu olsa da hali hazırda oluşturulması kararlaştırılan fonun paylaşımı ve hangi koşullar altında ülkelerin fondan yararlanabileceği gibi önemli konular henüz netlik kazanmadı. Dahası, CoP27'nin açılış konuşmalarından sonuç metnine, hiçbir resmi metinde fosil yakıtlardan çıkışı öngören ifadeler geçmedi. Bilakis, kömür enerjisinin karbon tutma teknolojisiyle birlikte yaşamaya devam edeceği ve fosil yakıt sübvansiyonlarının yalnızca verimsiz olanlarının aşamalı olarak nihayete erdirilmesi hedefleri tanımlanarak, fosil yakıtların en azından yakın gelecekteki kullanımı adeta onaylanmış oldu.

CoP27 sona ererken akıllarda kalan diğer gelişmeler ise şunlar oldu: 2023 yılı sonunda gerçekleşecek CoP28 toplantısına ev sahipliği yapacak olan Birleşik Arap Emirlikleri Lideri Şeyh Muhammed bin Zayed el-Nahyan, ülkesinin "dünya ihtiyaç duyduğu sürece" petrol ve doğal gaz tedarikine devam edeceğini söyledi. Afrikalı liderler, kendilerine fosil yakıt kaynaklarını kullanmak yerine hidrokarbon kaynaklarını toprağın altında tutarak temiz enerjiye geçmelerini salık veren zengin ülkelerin bu hedef doğrultusunda verdikleri destek sözünü tutmadığının altını çizerek, ülkelerinin elektrik üretimine yardımcı olmak ve şebekeye erişimi olmayan milyonlarca insana elektrik sağlamak için rezervlerinden yararlanmaları gerektiğini savunuyorlar. Söz konusu savunmanın ardında, Rus gazına alternatif arayan Avrupa'ya doğal gaz ihracatını artırma talepleri de bulunduğundan, savunmaları AB tarafından da kabul görüyor. Öte yandan Brezilya'da, yönetimi zamanında Amazon'da ormansızlaşma oranının yaklaşık iki katına çıktığı bilinen Bolsonaro'ya karşı başbakanlık seçimlerini kazanan Lula, Brezilya'nın küresel iklim mücadelesine yeniden katıldığını ve ülkesinin 2025 yılında CoP30'a ev sahipliği yapma niyetini açıkladı. Brezilya ayrıca, Endonezya ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti ile beraber ormanların korunması konusunda işbirliğine yönelik bir ortaklık başlatarak zengin ülkelere bu yönde destek vermeleri için baskıda bulunma kararı aldı. Küresel iklim değişikliğine katkısı tartışmasız iki ekonominin liderleri, Çin Devlet Başkanı Xi Jinping ve ABD Başkanı Joe Biden, G20 için Endonezya'da bir araya gelerek iklim krizi ile mücadelede işbirliğini yeniden başlatma konusunda anlaşmaya vardılar (UN, 2022).

CoP27'den çıkan sonuçları ele alırken, Türkiye'nin konferansta sunduğu Ulusal Katkı Niyet Beyanı'na bakmak, ülkenin iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik küresel işbirliği ağı içindeki konumunu anlamak açısından önem teşkil ediyor. Türkiye, güncellenmiş beyanında, daha önce 2030 yılına kadar %21 olarak tanımladığı emisyon azaltım hedefini %41'e yükseltti. Olumlu bir gelişme gibi görünen bu durum, "azaltım"la anlatılmak istenenin artıştan azaltım olduğu düşünüldüğünde, aslında maalesef bir gerilemeyi temsil ediyor. Zira, azaltım hedeflerinin ülke bazında en güncel veriler üzerinden planlanması gerekirken, Türkiye beyanında referans olarak bu verileri almıyor. Olması gerektiği gibi en güncel veri olan 2020 yılındaki 523 milyon tonluk emisyon seviyesi başlangıç noktası alındığında ise, Türkiye'nin aslında açıkladığı hedefle 2030 yılına kadar emisyonlarını 693 milyon tona çıkarma sözü verdiğini gösteriyor ki bu da azaltım şöyle dursun, yaklaşık %32,5'lik bir artış anlamına geliyor.

Türkiye emisyonlarının zirveye çıkacağı tarih olarak da 2038 yılını işaret etti. Ne yazık ki bu ifade gezegenimiz için kritik bir eşiği temsil eden 2030 yılından sonra Türkiye'de sekiz yıl boyunca emisyonların artarak devam edeceği anlamına geliyor. Üstelik Avrupa ülkeleri en geç 2040 yılına kadar kömürden tamamen çıkış planları yaparken Türkiye'nin ilan ettiği niyet beyanı, ülkenin kömüre hali hazırda artarak devam eden yatırımlarının da adeta garantörü gibi görünüyor.

**Tablo 1: Avrupa Birliği Ülkeleri Kömürden Çıkış Takvimi**

Ülke	Kömürden Çıkış Yılı
Belçika	2016
İsveç	2020
Portekiz	2021
Fransa	2023
Avusturya	2023
İngiltere	2024
İrlanda	2025
İtalya	2025
Macaristan	2025
Makedonya	2027
Danimarka	2028
Yunanistan	2028
Finlandiya	2029
Hollanda	2029
Romanya	2030
İspanya	2030
Slovakya	2030
Hırvatistan	2033
Çek Cumhuriyeti	2033
Slovenya	2033
Karadağ	2035
Almanya	2038
Bulgaristan	2040

**Kaynak: Europe's Coal Exit - Europe Beyond Coal : Europe Beyond Coal (beyond-coal.eu)**



Avrupa Birliği ülkeleri, kömürden çıkış takvimi Tablo 2 'de görülebilir. Buna ilişkin haritalandırma ise Şekil 3'te sunuluyor. Kömürün Ötesinde Avrupa (Europe Beyond Coal, EBC) Temmuz 2022 verilerine göre, 23 Avrupa ülkesinden 17'si (haritada açık yeşil renkli) 2030 yılı ve öncesinde kömürden tamamen çıkacağını taahhüt ediyor. Haritada koyu yeşil renkli ülkelerin mevcut elektrik üretiminde kömürün payı bulunmuyor. Türkiye ise Polonya, Bosna Hersek, Kosova ve Sırbistan ile birlikte haritada pembe renkli kömürden çıkışla ilgili resmileşmiş planı bulunmayan ülkeler kategorisinde yer alıyor (EBC, 2022).

**Şekil 3: Kömürden Çıkış Planlarına Göre Avrupa Birliği Ülkeleri**



**Kaynak: Europe's Coal Exit - Europe Beyond Coal : Europe Beyond Coal (beyond-coal.eu)**

Şekil 3 ile ilgili Notlar:

Açık yeşil: 2030 yılı ve öncesinde kömürden tamamen çıkacak ülkeler

Koyu yeşil: Mevcut elektrik üretiminde kömürün payı bulunmayan ülkeler

Mor: Kömürden 2030 sonrası çıkacak ülkeler

Pembe: Kömürden çıkışla ilgili resmileşmiş planı bulunmayan ülkeler

İklim krizi bağlantılı doğal afetler, dünyanın birçok ülkesinde kamu bütçesi açısından önemli bir yük oluşturuyor. İklim değişikliğine bağlı olarak, doğal afetler meteorolojik, hidrolojik veya klimatolojik sınıflandırma içinde gerçekleşebiliyor. Tablo 2'de, bu sınıflandırma altında meydana gelen afetlerin listesi görülebilir.

Türkiye'de son 25 yılda meydana gelen doğal afetlerin önemli bir bölümü iklim değişikliği ile ilişkili olup, söz konusu afetlerin %25'ini heyelanlar, %10'unu sel baskınları oluşturuyor. Türkiye'de afetler sonucu ortaya çıkan ekonomik kayıpların GSYİH'ya oranı, Avrupa ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerinin ortalama değerlerinin oldukça üzerinde gerçekleşiyor.

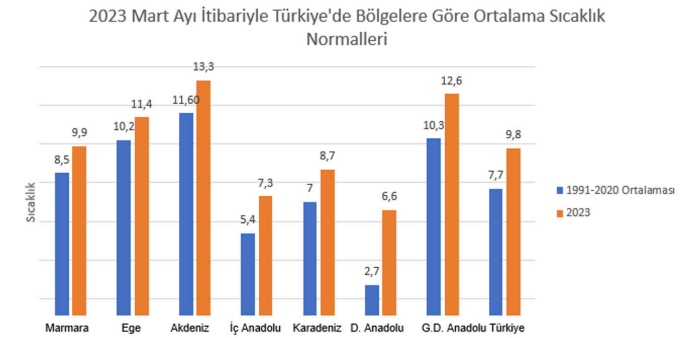
**Tablo 2: İklim Değişikliği Bağlantılı Afetler**

<p><b>Meteorolojik Afetler</b> *Fırtına ve kasırgalar -Tropik, -Ekstratropik, -Yerel</p>
<p><b>Hidrolojik Afetler</b> *Sel *Nehir taşması *Ani su baskını *Fırtına dalgası</p>
<p><b>Klimatolojik Afetler</b> *Uç değerlerde sıcaklık *Sıcak hava dalgası *Donma *Aşırı kış koşulları *Kuraklık *Söndürülmesi zor yangın</p>

**Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.**

Diğer taraftan, IPCC 2021 Türkiye verileri, 2050 yılına gelindiğinde, sıcaklığın ülkenin orta ve doğu bölgelerinde 2,5°C; kıyı bölgelerinde ise 1,5°C daha yüksek olacağını öngörürken, yağışların ise özellikle batı ve güney bölgelerde 10 dolayında azalacağına işaret ediyor (IPCC, 2021). Türkiye'de bölgelere göre ortalama sıcaklık normallerinin karşılaştırmalı değerlendirilmesi, tüm bölgelerde 1.2°C ile 3.9°C arasında değişen sıcaklık artışları yaşanacağını gösteriyor (bkz. Şekil 4).

**Şekil 4: Türkiye'de Bölgelere Göre Sıcaklık Normalleri Karşılaştırması**



**Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2023a) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.**

Havada asılı olarak bulunan, iktisadi faaliyetler neticesinde meydana gelen salımlarla yakından bağlantılı ve aerodinamik çaplarına göre 2.5 veya 10 değerinde sınıflandırılan partikül maddeler (PM), canlıların solunum sistemleri içinde depolanarak çeşitli hastalıklara neden olur. Partikül maddelerin havadaki yoğunluğu, hava kalitesi açısından önemli bir göstergedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve AB tarafından hava kalitesi ile ilgili insan sağlığını tehdit eden sınır değerler belirlenirken, PM<sub>2.5</sub> ve PM<sub>10</sub> değerleri de tanımlanmıştır. Buna göre, PM<sub>10</sub>'da DSÖ sınır değeri günlük 50 g m<sup>3</sup> ve yıllık 20 g m<sup>3</sup>tür. Aynı sınır değerler, AB tarafından ise sırasıyla 50 g m<sup>3</sup> ve 40 g m<sup>3</sup> olarak belirlenmiş olup, Türkiye de 2019 yılından itibaren uyum takvimi çerçevesinde bu değerleri benimsemiştir.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2005 yılından beri çevrimiçi hava kalitesi izleme süreci yürütülmekte. 2023 yılı itibarıyla Türkiye genelinde 365 hava kalitesi izleme istasyonu bulunuyor. Bu istasyonların yaklaşık %94'ü PM<sub>10</sub> ölçümü yaparken, PM<sub>2.5</sub> ölçümü yapan istasyon oranı yalnızca 35. Söz konusu istasyonlar ayrıca kükürtdioksit, azotoksit gibi fosil yakıtların kullanımına bağlı kirleticiler ile kurşun, arsenik, nikel, civa vb diğer hava kalitesi parametrelerini ölçüyor.

Türkiye 2022 yılı Hava Kalitesi Raporu (MGM, 2023b), ülkede söz konusu yıl için ölçülen 14.5°C'lık ortalama sıcaklığın, 20 yıl önceki ortalamadan 0.6°C üzerinde; ortalama yağış miktarının ise %12,1 altında olduğunu gözler önüne seriyor. Aynı verilerin yıllara göre seyri incelendiğinde, Türkiye'de son 15 yıl boyunca sıcaklıkların tek bir yıl dışında sürekli olarak artış gösterdiği gözleniyor. 2022 yılı ortalama sıcaklıklarının ölçüm yapılan 365 istasyonun 201'inde uzun yıllar ortalamalarının üzerinde gerçekleştiği de raporda yer alan bir başka çarpıcı bulgu.

BM tarafından "iklim değişikliği karşısında kırılgan ülke" olarak tanımlanan ve iklim modellerinde küresel ısınmadan en fazla etkilenecek bölgelerden Doğu Akdeniz Havzası'nda yer alan Türkiye, yukarıda ana hatlarıyla değinildiği gibi, şimdiden ortalama sıcaklıklarda artış ve yağışlarda azalma tehdidiyle karşı karşıya. Söz konusu tehdit, gıda güvenliğinden kırsal kalkınmaya, temiz suya erişimden gelir dağılımına, birçok konuda eşitsizlikleri de pekiştiren bir gelişme. Bu da, küresel ısınmanın sadece bir çevre sorunu değil, aynı zamanda bir kalkınma sorunu anlamına da geldiğini gösteriyor. George Monbiot (2022)'nin The Guardian'da kaleme aldığı yazısında da belirttiği gibi, "her bir insanın hayatta olma olasılığının sıfıra yaklaştığı bir gelecek", derhal harekete geçmezsek kaçınılmaz gibi görünüyor. Öyleyse ne bekliyoruz?

## Kaynaklar

Bhanumati, P., Mark de Haan, James William Tebrake (2022). Greenhouse Emissions Rise to Record, Erasing Drop During Pandemic. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2022/06/30/greenhouse-emissions-rise-to-record-erasing-drop-during-pandemic>

EBC (2022). Europe's Coal Exit: Overview of National Coal Phase Out Commitments. <https://beyond-coal.eu/europes-coal-exit/>

Hugonnet, R., McNabb, R., Berthier, E. (2021). Accelerated global glacier mass loss in the early twenty-first century. Nature 592, 726–731. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03436-z>

IPCC (2022). Sixth Assessment Report (AR6). <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>

IPCC (2021). Fifth Assessment Report (AR5). [https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_FullReport.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf)

MGM (2023a). Meteoroloji Genel Müdürlüğü. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx>

MGM (2023b). Meteoroloji Genel Müdürlüğü. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. 2022 Yılı İklim Değerlendirmesi. <https://mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2022-iklim-raporu.pdf>

Monbiot, G (2022). Our leaders had a final chance to halt climate breakdown. They failed each and every one of us. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2022/nov/18/leaders-climate-breakdown-fail-power-cop27>

NASA (2022). Earth Observatory Report. World of Change: Shrinking Aral Sea. <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/AralSea>

The Guardian (2022). Barbados PM launches blistering attack on rich nations at Cop27 climate talks. <https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/07/barbados-pm-mia-mottley-launches-blistering-attack-on-rich-nations-at-cop27-climate-talks>

The UN (2022). COP27 Reaches Breakthrough Agreement on New "Loss and Damage" Fund for Vulnerable Countries. <https://unfccc.int/news/cop27-reaches-breakthrough-agreement-on-new-loss-and-damage-fund-for-vulnerable-countries>

The Wall Street Journal (18 April 2023). Heavy Turbulence on Flights Is Likely to Get Worse. <https://www.wsj.com/articles/turbulence-flights-injuries-safety-796cbe1>

WMO (2022). Provisional State of the Global Climate 2022. [https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice\\_display&id=22156#.Y4jrZcvP1PZ](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22156#.Y4jrZcvP1PZ)

# SES Lab Bülten

2023-2



FEYZİYE MEKTEPLERİ VAKFI  
**İŞİK ÜNİVERSİTESİ**  
İKTİSADİ, İDARİ VE SOSYAL BİLİMLER FAKÜLTESİ

**SES Lab**  
Sürdürülebilir Ekonomik Sistemler