

T.C
SAHA İSTANBUL & TÜBİTAK TÜSSİDE
SAHA AKADEMİ MBA YÖNETİCİ GELİŞTİRME PROGRAMI

Küresel Bir Sorun Olarak İklim Değişikliği ve Olumsuz Etkileri



Danışman
Dr. Uğur TARÇIN
Ankara – 2025

1. SAHA İstanbul Yönetim Kurulu kararıyla, 2024-2025 eğitim döneminden itibaren SAHA AKADEMİ MBA katılımcılarına “Araştırma Projesi” hazırlama yükümlülüğü getirilmiştir. Bu uygulama; katılımcıların sektörel bilgi, stratejik düşünme ve akademik üretkenlik yetkinliklerini geliştirmeyi hedeflerken, savunma sanayii ekosistemine bilimsel katkıyı artırmayı amaçlamaktadır. Bu girişim, Türk savunma sanayii ekosisteminde bilimsel katkıyı artırmaya yönelik önemli bir adımdır.

2. SAHA İstanbul-SAHA AKADEMİ tarafından yayımlanan bu çalışma, ilgili yazar tarafından özgün biçimde hazırlanmış ve beyan edilmiştir. Çalışmada yer alan görüşler yazara ait olup, SAHA İstanbul’un kurumsal görüşünü yansıtmamaktadır. İçerikte sunulan bilgi, yorum ve sonuçların doğruluğu sorumlu yazara aittir. SAHA AKADEMİ; benzerlik oran tespiti yapmıştır.

3. Bu çalışma, [Ömer DOLU] tarafından hazırlanmıştır. Araştırma Projesi danışman tarafından değerlendirilmiş ve sunumu [25 Mayıs 2025] tarihinde yeterli görülerek kabul edilmiştir.

Araştırma Projesi Sunum Jüri Üyeleri

Başkan	Dr. Uğur Tarçın (SAHA AKADEMİ Öğr.Görevlisi)	e-imzalıdır
Üye	İlker Özkan (Genel Sekreter Yrdc)	e-imzalıdır
Üye	Pınar Erguvan Kaya (SAHA İstanbul Kurumsal İlişkiler Müdürü)	e-imzalıdır

(Formun aslı, imzalı olarak ilgili dosyada muhafaza edilmektedir.)

KÜRESEL BİR SORUN OLARAK İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE OLUMSUZ ETKİLERİ

(MAKALE)

Ömer DOLU*

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

omer.dolu@sanayi.gov.tr

ÖZET

Çevresel problemler, canlı yaşamı için çok büyük tehditler oluşturan temel sorunların başında gelmektedir. Bu problemler yerel karakterli olabileceği gibi, özellikle küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi global nitelikler de taşıyabilmektedir. Küresel ısınma ve iklim değişikliği temel olarak, enerji ihtiyacının karşılanabilmesi amacıyla kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil kaynaklı yakıtların yoğun bir şekilde kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum küresel ısınma ve buna bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği olayının temel sebebi olarak görülmektedir. İklim değişikliği birçok alanda önemli etkiler yaratmaktadır. İklim değişikliği sonucunda; kara ve deniz buzullarının erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, yüksek sıcaklıklara ve aşırı hava olaylarına bağlı salgın hastalıkların ve zararlı canlıların artması gibi sorunlar oluşmakta, dünya ölçeğinde sosyo-ekonomik sektörler, ekolojik sistemler ve insan yaşamı doğrudan etkilenmektedir.

1. GİRİŞ

Önemli boyutlara ulaşan ve ciddi anlamda tehditler oluşturmaya başlayan iklim değişikliği, insan faaliyetleri nedeniyle seragazi emisyon miktarının artması ve doğal seragazlarının konsantrasyonunun değişmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Atmosferde dengeli oranlarda bulunan karbondioksit ve diğer seragazlar, güneşten gelen ışınların bir kısmının atmosferde tutulmasına yardımcı olur. Böylece yeryüzünün belirli bir sıcaklıkta kalmasına imkan tanınarak gezegen üzerindeki yaşamın devamlılığı sağlanır. Bu ısınma ve ısıyı tutma durumuna sera etkisi denir. Fosil yakıtlar, bu doğal sera etkisinin oranında ciddi değişikliklere yol açmış, buna bağlı olarak gezegenin çok daha hızlı bir şekilde ısınmasını tetiklemiştir.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayımlanan “Altıncı Değerlendirme Raporunda” seragazi emisyonları başta olmak üzere, insan faaliyetlerinin tartışmasız bir şekilde küresel ısınmaya neden olduğu, Sanayi Devrimi öncesi dönemden günümüze küresel sıcaklıkların 1.1 °C civarında artış gösterdiği, mevcut süreçlerle devam

* Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü, omer.dolu@sanayi.gov.tr
Bu çalışma; Ömer Dolu tarafından hazırlanan “Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Kurumsal Kapasite Gelişimi” isimli yayımlanmamış yüksek lisans tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

edildiği takdirde ise küresel sıcaklıkların 2100 yılında 3°C civarında gerçekleşeceği belirtilmektedir.

Copernicus tarafından Ocak 2025 yılında yayınlanan “*Global Climate Highlights 2024*” raporunda (Copernicus Climate Change Service, 2025); 2024 yılının 2023'ün olağanüstü sıcaklığının ardından eşi görülmemiş küresel sıcaklıklara sahne olduğu bununla birlikte sanayi devrimi öncesi seviyelerin 1.5°C üzerini açıkça aşan ilk yıl olduğu belirtilmiştir. Yine aynı raporda küresel seragazı seviyelerinde, hava sıcaklıklarında, deniz yüzeyi sıcaklıklarında bir dizi rekor kırıldığına; bu durumun sel, sıcak hava dalgaları ve orman yangınları gibi aşırı hava olaylarına neden olduğuna yer vermiştir.

Hali hazırda küresel ısınma ve iklim değişikliği tüm dünyada yaşamları, insan sağlığını, tüm canlıların sağlığını, ekonomik faaliyetleri, gıda ve su güvenliğini, altyapıları, kentleri ve kırsal alanları etkilemektedir. Söz konusu etkiler, bölgeler arasında farklılık gösterse de özellikle gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkeler daha yoğun olarak etkilenmektedir. Dünya Bankasının sıkça alıntı yapılan bir tahminine göre, en kötü senaryoda 2050 yılına kadar temiz su kaynaklarının azalması ve tarıma dayalı geçim kaynakları tehdit altında olacağından 216 milyon kişinin göç etmesi bekleniyor. Eğer hükümetler iklim değişikliğinin hızını azaltır ve etkilerine uyum sağlarlarsa, Dünya Bankası bu sayının %80 oranında düşerek 44 milyona inebileceğini öngörüyor. (World Bank, 2025)

2. KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Günümüzün en önemli sorunlarından biri çevre kirliliğidir ve bu sorun tüm dünyayı ciddi anlamda tehdit etmektedir. Çevre kirliliğinin en önemli nedeni ise, insanoğlunun sınırsız ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik faaliyetleri ve bu faaliyetler sonucu çevreye bıraktığı atıklardır. İnsanoğlu, sınırsız ihtiyaçlarını karşılamak üzere üretim-tüketim ilişkileri kurmakta, bu ilişkiler sonucu çevreyi kirletmekte ve kendisi de bu kirlenmeden etkilenmektedir. Çevrenin atıkların bir kısmını absorbe etme yeteneği bulursa da insanoğlunun çevreyi hoyratça kirletmesi ve absorbe yeteneğinin üzerinde atık bırakması insan temelli çevre kirlenmelerine sebep olmaktadır. İnsan temelli bu kirlenme, küresel ısınmaya ve buna bağlı olarak da iklim değişikliğine neden olmaktadır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinde iklim değişikliği karşılaştırılabilir bir zaman periyodunda gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik şeklinde tanımlanmıştır. İklim değişikliği genel olarak, küresel ısınma sonucu iklim sistemi üzerinde meydana gelen değişiklikleri ifade

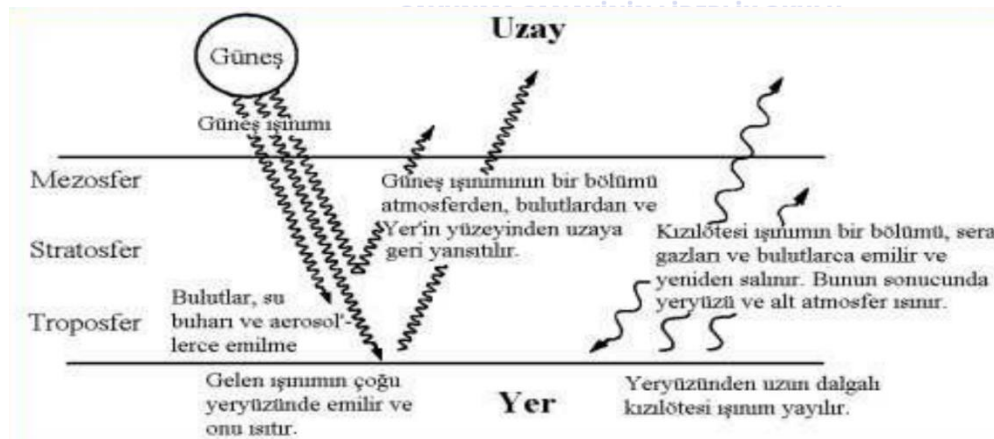
etmektedir. Küresel bir sorundur ancak etkileri itibarıyla yerel nitelikler kazanabilmektedir. (Dolu, 2005:9)

2.1. Küresel Isınma ve Seragazi Etkisi

Güneş her gün dünyaya yaklaşık 120000 terawatt enerji verir, bu insanlığın halihazırda tüm günlük ve endüstriyel süreçlerde kullandığından yaklaşık 10000 kat daha fazladır. Güneş ışınları yeryüzünün yüzeyine çarptığında dünya bu solar radyasyonun bir kısmını toprak ve okyanuslarda ısı olarak emer. Bu ısının bir kısmı tekrar uzaya kaçar, ancak bir kısmı karbondioksit ve metan gibi sera gazları tarafından kapalı tutulur ve dünyanın bir sıcak hava battaniyesine sarılmasını sağlar. Buna “sera etkisi” adı verilir ve bu olmadan insanlık ve canlılar yaşamlarını sürdüremezler. (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2025)

Daha basit bir anlatımla; doğal sera etkisi olarak adlandırılan süreç atmosferde bulunan su buharı, karbondioksit ve diğer gazların, güneşten gelen ışınımın yeryüzüne ulaşmasına izin vermesi, ancak yer yüzeyinden geri salınan uzun dalgalı yer ışınımını emerek ya da tutarak yerkürenin ısı dengesinin düzenlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Atmosferde bulunan su buharı, karbondioksit ve diğer gazlar dünyayı bir sera örtüsü gibi sarmakta ve güneş ışınlarını tutarak sera etkisini oluşturmaktadır. Kısaca atmosfere giren ısı çıkan ısıdan fazla olunca küresel ısınma meydana gelir. (Kurnaz L, 2021)

Şekil 1: Sera Etkisinin Şematik Gösterimi



Kaynak: Türkeş, M. “Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler”, Su Vakfı, İklim Değişikliği ve Çevre, (2008)
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/518059>, Erişim:10.03.2025

2.2. İklim Değişikliğinin Boyutları ve Olumsuz Etkileri

Copernicus İklim Değişikliği Servisinin 2025 yılı raporunda 2024 yılı için küresel iklimdeki önemli bulguları raporlanmıştır. Rapordaki küresel sıcaklık verileri, sanayi öncesi 1850–1900

ortalaması ve modern referans dönemi olan 1991–2020 ortalamasına göre sunulmuştur. Buna göre; (Copernicus Climate Change Service, 2025)

- 2024, 1850 yılına kadar uzanan küresel sıcaklık veri setindeki en sıcak yıl olmuştur.
- 2024'te küresel ortalama sıcaklık 15.10°C oldu; bu değer 2023'teki önceki en yüksek yıllık değerden 0.12°C daha yüksektir.
- 2024 yılı, 1991–2020 ortalamasına göre 0.72°C daha sıcak ve sanayi öncesi döneme göre 1.60°C daha sıcak olup, bu yıl belirtilen seviyenin 1.5°C üzerinde sıcaklık yaşayan ilk takvim yılı olmuştur.
- Son on yıl, kaydedilen en sıcak on yıl olmuştur.
- 2024 yılı boyunca Ocak-Haziran ayları arasındaki her bir ay, önceki yıllarla karşılaştırıldığında en sıcak ay olmuştur. Ağustos 2024, Ağustos 2023'ün rekor sıcaklığına ulaşmış olup, Temmuz-Aralık arasındaki diğer tüm aylar, 2023 yılına ait aynı aylardan sonra yılın ikinci en sıcak ayları olmuştur.
- Sert karasal iklim bölgelerinde kış (Aralık 2023–Şubat 2024), sert karasal iklim bölgelerinde ilkbahar (Mart–Mayıs 2024) ve sert karasal iklim bölgelerinde yaz (Haziran–Ağustos 2024) olmak üzere üç dönemde, 1991–2020 ortalamasına göre sırasıyla 0.78°C, 0.68°C ve 0.69°C'lik rekor sıcaklık artışları yaşanmıştır.
- 22 Temmuz 2024'te, günlük küresel ortalama sıcaklık 17.16°C ile yeni bir rekor yüksekliğe ulaşmıştır.
- 2024, küresel sıcaklığın sanayi öncesi seviyenin 1,5°C üzerinde olduğu ilk yıldır; yılın 11 ayında küresel ortalama yüzey hava sıcaklığı bu eşiğin üzerindeydi. 2023 ve 2024'ün birleşik ortalama sıcaklığı sanayi öncesi seviyenin 1,54°C üzerindedir.

Bununla birlikte Uzmen ve Arar bilimsel çalışmaların ortaya çıkardığı sonuçları aşağıdaki gibi özetlemiştir. (Uzmen ve Arar, Erişim: <https://www.mfa.gov.tr>)

- Dünya yüzeyinin ortalama sıcaklığı 20 yüzyıl boyunca 0,6 °C kadar artmıştır.
- Karalarda yüzeye yakın hava sıcaklığı ve deniz yüzeyi sıcaklığı ortalaması 1861 yılından beri sürekli olarak artmıştır Ölçümlerde şehirlerin temsil ettiği yüksek sıcaklık değerleri düzeltilmesi yapılmıştır. 20. yüzyılda 1910-1945 ve 1976-2000 yılları arasında ciddi sıcaklık artışı gözlemlenmektedir.
- Kuzey yarıküre için temsili verilerin son analizlerine göre 20. yüzyıldaki sıcaklık artışına son binyılda yer alan başka hiçbir yüzyılda rastlanmamaktadır.

- Son kırk yıldır atmosferin 8 km'lik alt bölümünde sıcaklıklar artmıştır.
- 1950'lerden sonra meteoroloji balonları, 1979'dan sonra hem uydu, hem de meteoroloji balonları ile yapılan ölçümler, her on yılda bir atmosferin 8 km'lik alt bölgesindeki sıcaklığın 0,15 °C kadar arttığını ortaya koymuştur.
- Kar örtüsü ve buzlanma azalmıştır.
- Uydularla yapılan ölçümler 1960'ların ikinci yarısından beri kar örtüsünün %10 dolayından azaldığını; karada yapılan gözlemler ise, 20. yüzyılda kuzey yarıkürede, nehir ve göllerdeki yıllık buzlanma süresinin 2 hafta kadar kısaldığını kanıtlamaktadır.
- Denizlerdeki buzlanma, 1950'lerden itibaren %10 ila 15 dolayında azalmıştır; son on yıllarda ise, Kuzey Kutup denizindeki buzların kalınlığında, yaz ve sonbahar dönemlerinde %40'a varan eksilme vardır.
- Dünyadaki ortalama deniz seviyesi yükselmiş ve okyanusların tuttuğu ısı miktarı artmıştır.
- Gelgit ölçüm verileri, 20.yüzyıl boyunca dünya deniz seviyesinin 0,1 ila 0,2 metre yükseldiğini ortaya koymaktadır.
- İklimin diğer önemli öğelerinde de değişiklikler meydana gelmiştir.
- 20. yüzyılda Kuzey yarıkürenin orta ve yüksek enlemlerinde yağış miktarı her on yılda bir %0,5 ila 1 arasında artmıştır. Buna karşılık, Kuzey yarıkürenin dönence altı bölgelerinde (10° N ile 30° N) yağış miktarı her on yılda bir %0,3 oranında azalmış gibi gözükmemektedir.
- 20. yüzyılın son yarısında, Kuzey yarıkürenin orta ve yüksek enlemlerinde şiddetli yağış olayı sıklığında %2 ila 4'lük artış görülmüştür.
- 1950'den beri aşırı düşük sıcaklık sıklığında azalma görülürken, aşırı sıcaklık sıklığında daha küçük bir artış söz konusu olmuştur.
- El-Nino-Güney Salımı olayının sıcak dönemleri, geçen 100 yıla oranla, 1970'lerin ortasında beri daha sık, daha kalıcı ve daha şiddetli olmaya başlamıştır.
- Son on yıllarda, Asya ve Afrika'nın bazı bölgelerinde olduğu gibi, kuraklığın sıklık ve şiddetinde artış gözlemlenmiştir.

Yine Dünya Meteoroloji Örgütünün 2023 raporuna göre (WMO, 2023:5),

- 2023 yılında okyanus ısı içeriği 65 yıllık gözlem kayıtlarındaki en yüksek seviyeye ulaştı.

- 2023 yılında küresel ortalama deniz seviyesi uydu kayıtlarında (1993'ten günümüze) rekor seviyeye ulaştı. Bu, devam eden okyanus ısınmasının yanı sıra buzulların ve buz tabakalarının erimesini yansıtıyor.
- Geçtiğimiz 10 yıldaki (2014-2023) küresel ortalama deniz seviyesi artış hızı, uydu kaydının ilk on yılındaki (1993-2002) deniz seviyesi artış hızının iki katından fazladır.
- 2023 yılında Arktik deniz buzu örtüsü, yıllık maksimum ve yıllık minimum buzul örtüleri sırasıyla 45 yıllık uydu kaydında beşinci ve altıncı en düşük seviyelere gerileyerek normalin çok altında kaldı. Antarktik deniz buzu örtüsü, Şubat ayında mutlak bir rekor düşük seviyeye ulaştı. Deniz buzu örtüsü, yılın bu zaman diliminde Haziran'dan Kasım başına kadar rekor seviyede düşük oldu ve Eylül ayında yaklaşık 1 milyon km² daha azdı.
- 2023 yılında Summit İstasyonu'nda kaydedilen en sıcak yaz yaşandı, 1991–2020 ortalamasından 3.4 °C daha sıcak ve önceki rekoru 1.0 °C geçerek yeni bir sıcaklık rekoru kırıldı.
- Batı Kuzey Amerika ve Avrupa Alpleri'ndeki buzullar, aşırı bir erime sezonu yaşadı. İsviçre'de, buzullar son iki yılda kalan hacimlerinin yaklaşık %10'unu kaybetmiştir.
- 2023 Mayıs ayında Kuzey Yarımküre kar örtüsü genişliği, kaydedilen en düşük sekizinci seviyeye gerilemiştir (1967–2023). 2023 Mayıs ayında Kuzey Amerika'daki kar örtüsü genişliği ise kaydedilen en düşük seviyeye ulaşmıştır (1967–2023).
- 2020 ortalarından 2023 başlarına kadar süren uzun süreli La Niña dönemi, Eylül 2023 itibarıyla yerini El Niño koşullarına bırakmış ve bu durum, 2023 yılı boyunca küresel deniz yüzeyi sıcaklıklarındaki artışa katkı sağlamıştır.
- Aşırı hava olayları, ciddi sosyoekonomik etkilere yol açmaya devam etmektedir. Aşırı sıcaklık, dünyanın birçok bölgesini etkiledi. Kanada, Avrupa ve Hawaii (Amerika Birleşik Devletleri)'deki orman yangınları, can kaybına, evlerin yıkılmasına ve büyük ölçekli hava kirliliğine yol açtı. Akdeniz Siklonu Daniel ile bağlantılı aşırı yağışlar nedeniyle meydana gelen sel felaketi, Yunanistan, Bulgaristan, Türkiye ve Libya'yı etkiledi; özellikle Libya'da büyük can kayıpları yaşandı.
- Gıda güvenliği, nüfus yer değiştirmeleri ve savunmasız gruplar üzerindeki etkiler, 2023'te artan bir endişe kaynağı olmaya devam etti; hava ve iklim tehlikeleri, dünyanın birçok bölgesindeki durumu daha da kötüleştirdi.

- Aşırı hava olayları ve iklim koşulları, 2023'te yeni, uzun süreli göçlere neden oldu ve zaten karmaşık çok nedenli çatışma ve şiddet durumları nedeniyle yerinden edilmiş olan birçok kişinin durumlarını daha da kötüleştirdi.

Yine UNICEF tarafından Ağustos 2022 yılında yayınlanan “Su ve küresel iklim krizi hakkında bilmeniz gereken 10 şey” isimli makalede; iklim değişikliği yüzünden havanın dengesinin bozulması aşırı hava olaylarına, su mevcudiyetinin öngörülememesine, su kıtlığının şiddetlenmesine ve su kaynaklarının kirlenmesine neden olduğunu, bu tür etkilerin, çocukların hayatta kalmak için ihtiyaç duyduğu suyun miktarını ve kalitesini büyük ölçüde etkilediğini belirtmektedir. Buna göre; (UNICEF, 2025)

- Aşırı hava olayları ve su döngüsündeki değişiklikler, özellikle en savunmasız çocukların güvenli içme suyuna erişimini zorlaştırıyor.
- 2001 ve 2018 yılları arasında doğal afetlerin yaklaşık %74'ü, kuraklık ve seller de dahil su kaynaklıydı. Bu tür olayların sıklığının ve yoğunluğunun iklim değişikliği ile artması bekleniyor.
- Yaklaşık 450 milyon çocuk, orta veya şiddetli düzeyde su kıtlığı olan bölgelerde yaşıyor. Bu, günlük ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli suya erişimleri olmadığı anlamına geliyor.
- Afetler meydana geldiğinde, tüm su kaynaklarını tahrip edebilir veya kirlatabilir; bu da çocukların özellikle savunmasız olduğu kolera ve tifo gibi hastalıklara yakalanma riskini artırır.
- Artan sıcaklıklar, tatlı su kaynaklarında ölümcül patojenlere yol açarak suyu insanların içmesi açısından tehlikeli hale getirebilir.
- Kirlenmiş su, çocukların yaşamları için büyük bir tehdit oluşturuyor. Su ve sanitasyonla ilgili hastalıklar, 5 yaşın altındaki çocuklarda önde gelen ölüm nedenlerinden biri.
- Her gün, 5 yaşından küçük 700'den fazla çocuk yetersiz su, sanitasyon ve hijyen nedeniyle ishalden ölüyor.
- İklim değişikliği, su kıtlığını son derece sınırlı su kaynaklarına sahip alanlarda şiddetlendiriyor ve su için artan rekabete, hatta çatışmalara yol açıyor.
- 2040 yılına gelindiğinde, neredeyse her 4 çocuktan 1'i aşırı su kıtlığı olan bölgelerde yaşayacak.

- Yükselen deniz seviyeleri, tatlı suyun tuzlu hale gelmesine neden oluyor ve milyonlarca insanın güvendiği su kaynaklarını tehlikeye atıyor.

Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) tarafından Temmuz 2024 tarihinde yayımlanan raporda (European Environment Agency [EEA], 2025);

İklim değişikliğinin, selleri ve kuraklıkları daha da kötüleştirdiği, su kalitesini düşürdüğü ve sağlığımız için giderek artan bir tehdit oluşturduğu, sağlık üzerindeki etkilerin önlenmesi ve azaltılması için uygulamanın hızlandırılmasına ek olarak hükümetlerin, su idarelerinin ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının çabalarının daha iyi koordine edilmesinin aciliyeti belirtilmiş ve eyleme geçilmesi çağrısı yapılmıştır. Adı geçen rapora göre;

- 1980 ve 2022 yılları arasında AÇA üyesi 32 ülkede sele bağlı 5.584 ölüm kaydedilmiştir.
- Şu anda yaklaşık 53 milyon insan (Avrupa nüfusunun %12'si) nehir taşkınlarına potansiyel olarak yatkın bölgelerde yaşamaktadır, ancak çoğu zaman taşkına karşı korunma imkânları mevcuttur. Bu sayı 2011 ile 2021 yılları arasında 935.000 artarak taşkın yatakları üzerinde sürekli bir gelişme olduğunu göstermektedir.
- Avrupa'daki her dokuz hastaneden biri potansiyel olarak nehir taşkınlarına açık bölgelerde yer almaktadır.
- Su talebi ve kuraklık nedeniyle Avrupa'daki bölgeler neredeyse sürekli su stresi altındadır ve bu durum sadece güney için geçerli değildir.
- Uzun süreli kuru ve sıcak hava dalgaları başta güney Avrupa'da olmak üzere giderek diğer bölgelerde de orman yangınlarının yayılmasını kolaylaştırmaktadır. 1980 ve 2022 yılları arasında AÇA üyesi 32 ülkede 702 kişi doğrudan orman yangınları nedeniyle hayatını kaybetmiş ve çok daha fazlası orman yangını dumanından etkilenmiştir.
- Yükselen hava ve su sıcaklıkları patojen büyümesini kolaylaştırır ve su kaynaklı hastalık riskini artırır.
- Şiddetli yağış olayları, kirlenmiş akıntı ve beraberindeki kanalizasyon taşmaları nedeniyle su kütlelerinde zararlı patojen konsantrasyonlarının bulunması olasılığını iki katına çıkarmaktadır.
- Alçak bölgelerde deniz seviyesinin yükselmesi tuzlu suyun yeraltı ve yer üstü su akiferlerine sızmasına neden olmakta ve bu da ekinlere yayılma etkisi yaratmaktadır.

- Kuru dönemlerdeki düşük akışlar, maliyetli atık su arıtımı gerektiren daha yüksek kirletici konsantrasyonlarına neden olmaktadır. Kuru ve sıcak dönemlerde, besin açısından zengin sulardaki siyanobakteriyel çiçeklenmeler su kalitesini tehlikeye atabilmektedir.

Tespitlerden ve ölçümlerden de anlaşılacağı üzere küresel ısınmanın bir sonucu olarak ortaya çıkan iklim değişikliği çeşitli alanlarda önemli etkiler yaratmaktadır. İklim değişikliği sonucunda; hidrolojik döngünün değişmesi, kara ve deniz buzullarının erimesi, kar ve buz örtüsünün alansal daralması, deniz seviyesinin yükselmesi, iklim kuşaklarının yer değiştirmesi ve yüksek sıcaklıklara bağlı salgın hastalıkların ve zararlı canlıların artması gibi dünya ölçeğinde sosyo-ekonomik yapıları, ekolojik sistemleri ve insan yaşamını doğrudan etkileyecek önemli değişikliklerin görülme sıklığı artmıştır.

İklim değişikliğinin etkileri nedeniyle, insanoğlu yeni risklerle ve yoğun tehlikelerle yüz yüze kalmıştır. Beslenme sorunu global ölçekte bir sorun haline gelmeye başlamıştır. Gelişmemiş ülkeler bu sorunları daha derinden hissetmektedir. Zaten dezavantajlı halleri daha da kötüleşmektedir. Temiz su kaynakları öncelikli olarak etkilenmekte ve buharlaşma etkisinin artmasıyla dünya genelinde su kıtlığı yaşanmaktadır. Buzulların erime hızının artmasıyla denizlerdeki su seviyesi yükselmeye başlamış, aşırı hava olaylarının görülme sıklığı arttığından fiziksel altyapılar daha fazla hasar görmeye başlamış ve can kayıpları artmıştır.

İklim temelli göç olgusu hızlanmaya başlamıştır. Temiz su kaynaklarına ulaşma güçlüğü, tarım alanlarının tahrip olması, salgın hastalıkların artması, yaşam alanlarının sular altında kalması gibi faktörler bu göçü tetiklemektedir. İklim mültecileri olarak adlandırılan ve hayatta kalabilmek için zorunlu olarak yer değiştiren dezavantajlı grupların kötü olan durumu daha da kötüleşmeye başlamıştır.

Mevcut koşullar, insanlığın açıklanan etkilere giderek daha fazla maruz kalacağını göstermektedir. Ancak iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden en çok etkilenenler çoğunlukla iklim değişikliği konusunda pek az sorumluluğu olan yoksul ve dışlanmış topluluklar olmaktadır. Bu bağlamda ortaya çıkan iklim adaleti kavramı, iklim değişikliğinin meydana gelmesinde en az sorumluluğa sahip olanların, bu değişikliğin olumsuz etkilerinden en fazla etkilendiği yapısal bir adaletsizliği ifade etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu kavram; iklim değişikliğinin etkilerine karşı en kırılgan durumda olanların tüm karar alma süreçlerine dahil edilmesini ve haklarının korunmasını gerektirmektedir. İklim adaleti, iklim değişikliğini ele alma sorumluluklarının, sistemsel, sosyoekonomik ve kuşaklar arası eşitsizlikleri ele alırken, soruna en çok katkıda bulunanlara göre bölünmesi gerektiğini öne sürmektedir. (UNDP, 2023) Buna göre; en çok sera gazı emisyonu salan faaliyetlerden zengin

olan ülkeler, sektörler ve şirketlerin, başta en kırılgan durumda olan ve genellikle krize en az katkıda bulunanlar olmak üzere, etkilenen ülke ve topluluklar üzerindeki iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına yardım etme sorumluluğu vardır. (UNDP, 2025) Halihazırda iklim adaleti konusunda gelişmiş ülkeler somut herhangi bir adım atmamış, dahası “Taraflar Konferanslarında” küresel ısınma ve iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerinden en yoğun şekilde etkilenen az gelişmiş ülkelerin ve dezavantajlı grupların hasar ve zararlarını karşılama konusunda temennilerin ötesine geçen somut bir adım da atılmamıştır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ciddi boyutlara ulaşan iklim değişikliği birçok alanda önemli olumsuz etkiler yaratmaktadır. İklim değişikliği sonucunda; kara ve deniz buzullarının erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, yüksek sıcaklıklara ve aşırı hava olaylarına bağlı salgın hastalıkların ve zararlı canlıların artması gibi dünya ölçeğinde sosyo-ekonomik sektörleri, ekolojik sistemleri ve insan yaşamını doğrudan etkileyen birçok olumsuz durum ortaya çıkmaktadır.

Halihazırda dünyanın her bölgesinde farklı yerel etkilerle kendini gösteren iklim değişikliği küresel sorunlar listesinin en başına yazılabilecek kadar önemli hale gelmiştir.

Temiz su kaynaklarına ulaşım güçlüğü, gıda kaynaklarının giderek yetersiz hale gelmesi, deniz seviyelerinde yükselmelere bağlı olarak barınma alanlarının yok olması, aşırı hava olaylarına bağlı felaketlerin artması, altyapıların zarar görmesi gibi sebeplerle çok yakın gelecekte iklim mültecilerinin sayısının katlanarak artacağı, bu göç dalgalarını yönetmenin çok zor olacağı, oluşacak iklim temelli göçlerin yeni insanlık felaketlerine neden olacağı değerlendirilmektedir.

Bu nedenlerle küresel bir sorun olan küresel ısınma ve buna bağlı olarak gelişen iklim değişikliği ile etkili mücadele için hükümetlerin samimi çabalar geliştirmesi gerekmektedir. Ayrıca iklim adaleti gereği; en çok sera gazı emisyonu salarak zengin olan ülkeler, sektörler ve şirketlerin, başta en kırılgan durumda olan ve genellikle krize en az katkıda bulunanlar olmak üzere, etkilenen ülke ve topluluklar üzerindeki iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına yardım etme sorumluluğu kapsamında ‘Taraflar Konferanslarında’ bağlayıcı, somut ve yaptırımı olan kararlar alınmalıdır.

Küresel olarak karşılaşılan iklim değişikliği ve olumsuz etkilerine karşı birey olarak alacağımız tedbirler ve dikkat edilecek hususlar bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Copernicus (2025) ,<https://climate.copernicus.eu/sites/default/files/custom-uploads/GCH-2024/GCH2024-PDF-1.pdf>, Erişim:10.03.2025.
- UNDP (2023), <https://climatepromise.undp.org/news-and-stories/climate-change-matter-justice-heres-why>, Erişim:27.05.2025.
- European Environment Agency,(n.d.) <https://www.eea.europa.eu/tr/highlights/sel-kuraklik-ve-su-kalitesinden>, Erişim:10.03.2025.
- İklim Değişikliği Başkanlığı,(n.d.) <https://iklim.gov.tr/ssss/temel-kavramlar>, Erişim:10.03.2025.
- Worldbank,(2018)
https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29461/WBG_ClimateChange_Final.pdf, Erişim:09.03.2025.
- UNDP,(n.d.)<https://www.undp.org/tr/turkiye/blog/iklim-sozlugu-iklim-degisikligi-icin-gunluk-rehber>, Erişim:27.05.2025.
- UNICEF (2025) ,<https://www.unicef.org/turkiye/hikayeler/su-ve-k%C3%BCresel-iklim-krizi-hakk%C4%B1nda-bilmeniz-gereken-10-%C5%9Fey>, Erişim:10.03.2025.
- ÇOB; 2005. Sürdürülebilir Kalkınma Sürecinde Çevre Yönetimi, Çevre ve Orman Bakanlığı, İklim Değişikliği Alt Komisyon Raporu, , Ankara, 33 s.
- Dolu, Ö. (2005). Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Kurumsal Kapasite Gelişimi, Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kurnaz, L,M, 2021, “Küresel İklim Krizi”, TÜBİTAK Bilim ve Teknik, Kasım 2021, https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/iklim_k.pdf, Erişim:10.03.2025.
- Türkeş, M. “Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler”, Su Vakfı, İklim Değişikliği ve Çevre, (2008) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/518059>, Erişim:10.03.2025.
- Uzmen R ve Arar A, “21. Yüzyılda Enerji Kullanımı ve İklim Değişikliği”, Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi, Dışişleri Bakanlığı Yayınları, Sayı: 3, (n.d.) https://www.mfa.gov.tr/21_yuzyilda-enerji-kullanimi-ve-iklim-decisiklici.tr.mfa, Erişim:10.032025.
- WMO, 2023, “State of the Global Climate 2023” https://library.wmo.int/viewer/68835/download?file=1347_Global-statement-2023_en.pdf&type=pdf&navigator=1