

İKLİM KRİZİ VE SAĞLIK ETKİLERİ

Kayıhan PALA*

Öz: İklim krizi, küresel ısınma ile birlikte uzun dönemde gözlenen yağış ve rüzgâr değişimlerini de içeren geniş kapsamlı bir kavramdır ve hem kapitalizmin hem de kalkınmanın çağdaş dinamikleri ile iç içedir. İklim krizi ve sağlık etkisine ilişkin tartışmaların, insan eliyle yaşanan iklim değişikliğine yol açan temel etmenin kapitalist üretim ilişkileri olduğu gerçeği göz ardı edilmeden yapılması gerekir. İklim krizi aşırı sıcaklık, hava kirliliği ve aşırı hava olaylarıyla sağlığı doğrudan; böcek, kene, kemirgenler ile suların ve yiyeceklerin kirlenmesi nedeniyle hastalıkların yayılması yoluyla ise dolaylı olarak etkileyebileceği gibi, açlık ve beslenme sorunlarına yol açarak ve ruh sağlığı sorunlarını artırarak da insanların iyi olma halini olumsuz etkileyebilir. İklim krizinin önemli bir halk sağlığı sorunu olarak yaygın bir şekilde anlaşılmasını sağlamak ve sistem değişikliği için mücadele etmek, iklim değişikliğine karşı hızlandırılmış bir yanıtın verilmesinde etkili olabilir.

Anahtar sözcükler: iklim krizi, iklim değişikliği, küresel ısınma, kapitalizm, halk sağlığı

Climate Crisis and Health Effects

Abstract: *Climate crisis is a broad concept covering changes in patterns of precipitation and wind over long-term together with global warming, also intermingled with contemporary dynamics of both capitalism and development. Discussions about health effects of climate crisis must be conducted without omitting the fact that the major factor leading to climate crisis is capitalist relations of production. Climate crisis may affect health directly through extreme temperatures, air pollution and extreme weather events and indirectly through the contamination of water and food by insects and rodents which lead to spread of diseases. It may also have its adverse effects on human well-being by causing starvation and malnutrition and aggravating psychological problems. Ensuring that climate crisis is widely understood as a public health problem and struggling for system change can be effective in giving an accelerated response to climate change.*

Key words: *climate crisis, climate change, global warming, capitalism, public health*

İklim krizi, küresel ısınma ile birlikte uzun dönemde gözlenen yağış ve rüzgâr değişimlerini de içeren geniş kapsamlı bir kavramdır. Küresel iklim değişikliği ise başta fosil yakıtların kullanımı olmak üzere, arazi kullanımındaki değişiklikler, ormansızlaştırma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleriyle atmosfere salınan sera gazı birikimlerindeki hızlı artışın doğal sera etkisini kuvvetlendirmesi sonucunda, yerkürenin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artış ve iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir.

Küresel iklimin değiştiğine ilişkin yerkürenin yüzey sıcaklıklarının yükselmesi, buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi ve aşırı hava olaylarındaki artış nedeniyle genel olarak bilimsel bir fikir birliği vardır ve bu değişimin insanların sağlığı üzerinde önemli olumsuz etkileri olması beklenmektedir. Bu nedenle konu iklim değişikliğinin ötesinde, bir iklim krizidir.

Kapitalizmin yol açtığı bir sorun: İklim krizi

Hem gündelik yaşamda hem de bilimsel söylemde iklim değişikliği sık olarak, yıkıcı ve yaşam tarzımızı baltalama potansiyeline sahip, sera gazlarının yol açtığı büyük bir tehlike olarak görülmektedir. Hem bilim insanları hem de sıradan insanlar, ivedi olarak harekete geçilmemesi halinde iklim değişikliğini, gelecek kuşakları olumsuz etkileyecek önemli bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlamaktadır.

İklim değişikliği tartışmaları son yıllarda ana akım medyada bile gündeme damgasını vurmaya başladı, bu değişime yol açan kök nedenler özellikle görmezden gelinmeye çalışılmaktadır. Oysa piyasa ekonomisinin, iklim değişikliği gibi ciddi olumsuzluklar yaratan pek çok küresel soruna çözüm bulabilmek bir yana, bunların nedeni olduğunun fark edilmesi için çok zaman geçmesi gerekmektedir. 21. Yüzyıl'ın hemen başlarında mali piyasalarda patlak

*Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD. Öğretim Üyesi
(ORCID No: 0000-0002-0983-4904)

Geliş Tarihi / Received : 29.05.2019

Kabul Tarihi / Accepted : 21.07.2019

veren ve hızla reel sektöre de yayılarak küreselleşen bunalımla birlikte ortaya çıkan gelişmeler, bir kez daha kapitalist piyasa ekonomisinin sorunların çözümü değil kaynağı olduğunu göstermiştir (**Ege ve Ege, 2016**).

İklim değişikliğine içkin bir yaklaşım - küresel kapitalizm eşleşmesi çok önemlidir. İklim değişikliği önemli bir konu olmakla birlikte, tek başına bir çevre sorunu olarak anlaşılmamalıdır. İklim değişikliği, hem kapitalizmin hem de kalkınmanın çağdaş dinamikleri ile iç içedir ve bu dinamiklerden ayrı olarak değerlendirilemez. Bu, geleneksel bilimsel yapıların, iklim değişikliğinin olası etkilerini çevreleyen derin bilimsel belirsizliklerle başa çıkmakta zorlanmasının sebeplerinden biridir (**Cupples, 2012**).

“İklim değil sistem değişmeli”

Küresel kapitalizme karşı, küreselleşme karşıtı çevre, iklim, emek, kadın ve yerli halk hareketleri gibi pek çok örgütlenmelerden sesler gelmektedir. Son on yıl içinde bir iklim adaleti hareketi oluşmuş ve son 20-25 yıl boyunca iklim bilimcilerinden, çevre gruplarından ve yerli gruplardan, özellikle de kuzey kutbu ülkelerinden kaynaklanan uyarılar üzerine iklim değişikliğinin tehlikeleri gündeme getirilmiştir. İklim adaleti eylemcileri küresel kapitalizmin iklim değişikliği üzerindeki etkisini vurgulamak üzere “İklim değil sistem değişmeli” söylemini yaygınlaştırmaktadır. Nihayetinde asıl soru, “insanlığın mevcut küresel ekonomiden, doğal kaynaklara erişim açısından eşit bir oyun alanı yaratan ve çevresel sürdürülebilirliğe dayanan bir ekonomiye nasıl geçeceği” biçiminde tanımlanmaktadır (**Baer, 2016**).

Bu bağlamda, insan eliyle yaşanan iklim değişikliğine yol açan temel etmenin kapitalist üretim ilişkileri olduğu gerçeği göz ardı edilmeden, iklim krizi tartışmalarını sistem değişikliği üzerinden yürütmek bir zorunluluk olarak karşımızda durmaktadır. Aksi halde, sistem içerisinde ve “kalkınma” modelleri yaklaşımlarıyla yürütülen iklim değişikliği tartışmaları, karbon piyasası vb. araçlarla küresel kapitalizmin sermaye birikimi süreçlerine katkıdan öteye gidememe potansiyeli taşımaktadır.

İklim krizinin sağlık etkileri

İklim krizi insanların temiz hava, temiz ve yeterli su, yeterli/dengeli beslenme ve barınma başta olmak üzere birçok gereksinimlerinin karşılanmasını olumsuz etkileyebilmektedir. Olası sağlık etkileri

nedeniyle iklim değişikliği, 21. Yüzyıl’ın en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir.

Halk sağlığı topluluğu uzun zamandır iklim ve hastalık arasındaki ilişkinin farkındaydı. Neredeyse bir yüzyıl önce, 1926’da Amerika Halk Sağlığı Dergisi’nde (American Journal of Public Health) iklimin çiçek hastalığı salgınları üzerindeki etkisine dikkat çeken bir makale yayınlanmıştı (**AJPH, 1926**). Ancak bugün iklime ilişkin olarak konu değişti, “insan eliyle yaratılan iklim değişikliği” zamanımızın en üzerinde durulan halk sağlığı tehditlerinden biri olan karşımızda durmaktadır (**Bell ve Greenberg, 2018**).

İklim değişikliği aşırı sıcaklık, hava kirliliği ve aşırı hava olaylarıyla sağlığı doğrudan; böcek, kene, kemirgenler ile suların ve yiyeceklerin kirlenmesi nedeniyle hastalıkların yayılması yoluyla ise dolaylı olarak etkileyebileceği gibi, açlık ve beslenme sorunlarına yol açarak ve ruh sağlığı sorunlarını artırarak da insanların iyi olma hâlini olumsuz etkileyebilir. Dolayısıyla sağlığın sosyal belirleyicilerine etki edebilen bir sorun olarak ele alınması, bu nedenle de sağlıkta eşitsizlikleri artırabilme potansiyelinin kapsamlı olarak değerlendirilmesi gerekir.

Yeryüzünün ısınma eğilimi dünya çapında devam etmektedir. Bütün dünyada 2000 ve 2013 yılları arasında aşırı hava olaylarının sayısı %46 oranında artış göstermiştir. Değişen, daha değişken bir iklim, toplum için bir bütün olarak sağlık güvenliğine yönelik açık ve mevcut bir tehlike ve en etkili küresel risk olarak kabul edilmektedir. Sadece 2017 ve 2018’de, dünya çapında ısı dalgalarına (örneğin Japonya ve Birleşik Krallık), şiddetli taşkınlarla (örneğin Çin, Fransa ve Hindistan), orman yangınlarına (örneğin Yunanistan, İsveç ve ABD) ve tropik fırtınalara (örneğin Japonya, Filipinler ve ABD) maruz kalınmıştır (**WHO, 2018a**).

İklim krizi insanların sağlığını hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkileyebilir. İklim krizinin doğrudan sağlık etkileri, yüksek sıcaklıklara maruz kalmanın fizyolojik etkilerini, solunum ve kalp/damar hastalıkları gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların artan olgu sayılarını ve kuraklık, sel, sıcak hava dalgası, fırtına ve orman yangınları gibi aşırı hava olaylarından kaynaklanan yaralanma ve ölümleri içerir.

İklim değişikliğinin gıda ve su güvensizliği ve iklime duyarlı bulaşıcı hastalıkların yayılması gibi ekolojik değişiklikler ve ayrıca nüfusun yerinden edilmesi ve sağlık hizmetlerine erişimin azalması gibi iklim değişikliğine karşı toplumların verdiği tepkiler nedeniyle sağlık üzerinde dolaylı etkileri de vardır (**Smith ve ark., 2014**).

İklim krizi ve iklim değişikliğinin yol açabileceği sağlık sorunlarıyla ilgili kanıtlar ve bilgiler giderek artmakta ve bilim insanları ile ilgili kurum/kuruluşlar tarafından bu kanıt/bilgiler hem hükümetlere hem de topluma duyurulmaktadır. Ancak ülkemiz için özellikle belirtmekte yarar vardır; iklim krizi ve sağlık etkileri konusundaki mevcut kanıtlar bu konuda çalışan bilim insanlarının sayıca azlığı, medyanın ilgisizliği ve belki de en önemli neden olarak Türkiye'de olağandışı olay/olguların sürekli olarak gündemi işgal etmesinin neredeyse olağanlaşması nedeniyle, toplumla yeterli düzeyde paylaşılmaktadır.

İklim değişikliğiyle ilgili sıcaklık artışları küresel ekosistemleri ve gıda üretimini bozmakta, aşırı hava olaylarına ve orman yangınlarına neden olmakta, deniz seviyesinin yükselmesiyle kıyı topluluklarını tehdit etmekte ve bulaşıcı hastalıkların yayılması için uygun koşullar yaratmaktadır (**IPCC, 2014**).

İklim değişikliği ile ilgili sağlık tehlikelerine maruz kalma, farklı toplulukları farklı derecelerde ve farklı şekillerde etkileyebilir. Daha önce bilinmeyen yerlerde sağlık riskleri ortaya çıkabilir ya da iklime duyarlı sağlık risklerinin şiddeti ve/veya sıklığı daha da artabilir.

Genel olarak iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki gözlemlenen ve öngörülen etkiler ortaya çıktıkça, dünyanın hem çevre hem de sağlık gündeminde iklim değişikliğini hafifletme ve iklim değişikliğine uyum çalışmaları daha fazla kendisine yer bulmaktadır.

İklim değişikliği herkesi etkileyecektir; ancak hava ve iklim değişikliğine karşı savunmasız kalmak, insanların maruz kalma seviyelerine, kişisel özelliklerine (yaş, eğitim, gelir ve sağlık durumu gibi) ve sağlık hizmetlerine erişimine göre değişiklik gösterebilir. Yaşlı insanlar, çocuklar, açık hava çalışanları ve evsiz insanlar özellikle duyarlı nüfus gruplarıdır. Ayrıca, en büyük risk altında olan topluluklar büyük

şehirlerde veya bir sahilin yakınında yaşayanlar ve suya sınırlı erişimi olan ve/veya kurak bölgelerde yaşadıkları için suya erişim baskısı altında bulunanlar olacaktır (**WHO, 2018b**).

İklim değişikliğine karşı birincil koruma, sera gazı salımlarını azaltarak iklim değişikliğini yavaşlatma, dengeleme ya da tersine çevirme çabaları ve iklim değişikliğinin olumsuz etkisini azaltma yaklaşımını içerir. İkincil ve üçüncül koruma, iklim değişikliğinin etkilerini öngörmeyi, buna hazırlanmayı ve böylece iklim değişikliğinin sağlıklı ilgili yükünü azaltmayı ve iklim değişikliğine uyum çabalarını içerir. İklim değişikliğinin etkisini azaltma çabaları temel olarak enerji, ulaşım ve mimarlık gibi sağlık dışındaki sektörlerde ortaya çıkacaktır, ancak sağlık bilimleri güvenli, sağlıklı teknolojilerin seçimi ile ilgili yararlı bilgiler sağlayabilir. İklim değişikliğine uyum çalışmaları ise genel olarak bilinen tıbbi ve halk sağlığı uygulamalarıyla yakından ilgilidir (**Frumkin ve ark., 2008**).

Dünya Sağlık Örgütü hükümetlere iklim değişikliği ve sağlık konusunda, iklim değişikliği ile mücadele sırasında sağlık kazanımlarının nasıl elde edilebileceğine ve bu küresel sorunun olumsuz sağlık etkilerinin nasıl önlenebileceğine ilişkin çeşitli önerilerde bulunmaktadır. Örgüt, iklim hedeflerinin sağlık yararının maliyetlerinin çok üzerinde olduğuna vurgu yapmaktadır. Öngörülere göre, Paris Anlaşması hedeflerinin gerçekleştirilmesi sadece hava kirliliğinin azaltılmasına bağlı olarak 2050 yılına kadar yaklaşık bir milyon kişinin hayatını kurtarabilir. Gezegenin ısınmasına neden olan ve iklimi bozan faaliyetler, aynı zamanda doğrudan insan sağlığını da olumsuz etkilemektedir. İklim değişikliğinin başlıca nedeni olan fosil yakıtlar, aynı zamanda hava kirliliğinin de başlıca sorumlusudur. Düşük karbonlu enerji kaynaklarına geçilmesi yalnızca hava kalitesini iyileştirmekle kalmayacak, etkileri derhal görülecek sağlık faydaları için ek fırsatlar da sağlayacaktır (**WHO, 2018a**).

Paris Anlaşması'na nasıl gelindi?

1992 yılında düzenlenen Rio Zirvesi'nden beri dünyanın karşı karşıya olduğu iklim değişikliği krizine verilen uluslararası yanıtların adresi Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) altındaki çok taraflı müzakereler oldu. 1997 yılında imzalanan ancak 2005'te yürürlüğe girebilen Kyoto Protokolü ve ona bağlı piyasa mekanizmaları (örn.

Temiz Kalkınma Mekanizması ve Ortak Uygulama isimli karbon ticareti araçları bu yapısal krize çözüm olarak sunuldu. En yalın hâliyle BMİDÇS dünyayı a) gelişmiş ülkeler (sözleşme imzalandığı tarihteki OECD üyeleri), b) piyasa-ekonomisine geçiş sürecindeki ülkeler (eski Sovyet Bloğu ülkeleri) ve c) gelişmekte olan ülkeler (Çin, Hindistan ve Brezilya gibi hızla gelişen ekonomilerden küçük ada devletlerine ve en az gelişmiş ülkelere dek kapsayan geniş anlamıyla) şeklinde üçe bölüyordu (**Turhan ve ark., 2017**).

1992'den günümüze kadar geçen 25 yılda dünya değişti: Neoliberal küreselleşme, uluslararası serbest ticaret anlaşmaları, eşitsiz coğrafi gelişim ve hızlı gelişen bilişim teknolojileri eliyle üretilen yeni ihtiyaçlar ile bu basit ayrımlar muğlaklaştı. Bir yandan tarihsel süreçlerle (örn. Sömürgecilik, merkantilizmden devlet destekli modellere oradan da neoliberalizme kapitalizmin evrimi ve/veya Ortadoğu'da süregelen işgaller eliyle) doğal varlıkları erken dönemde sanayileşmiş küresel Kuzey ülkelerinin zenginliğine katılan küresel Güney ülkelerinin bir kısmında hızlı bir enerji ve hammadde tüketim çılgınlığı yaşanırken bir yandan da ülkeler içerisindeki sınıfsal, etnik, bölgesel eşitsizlikler ve toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri küresel fosil yakıt ekonomisine yön verme açısından belirleyici hâle geldi. Küresel orta sınıf diye etiketlenen, benzer tüketim kalıplarını taşıyan ulus-aşırı bir zümrenin oluşumu emek ve kaynak yoğun üretimin Çin ve Hindistan gibi ülkelere kaymasıyla iyice belirginleşti. 2013'te yayınlanan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 5. Değerlendirme Raporu'nun gösterdiği somut bilimsel bulgular ise bu süreçte iklim krizinin yavaşlamak bir yana derinleştiğine işaret ediyordu. 2015 sonundan beri çokça konuşulan Paris Anlaşması işte böyle bir küresel bağlamda gündeme geldi (**Turhan ve ark., 2017**).

2020 yılında sona erecek olan Kyoto Protokolü'nden sonraki süreçte küresel iklim rejiminin çerçevesini çizecek olan Paris Anlaşması bilindiği üzere 196 taraf ülkenin alkışlarıyla kabul edilmiş, 22 Nisan 2016'da imzaya açılmıştı. Anlaşma'nın resmen yürürlüğe girebilmesi için küresel seragazi salımlarının en az %55'ini temsil eden 55 ülkede yasal olarak kabul edilmesi yetiyordu. Bu eşik 4 Ekim 2016 tarihinde aşıldı. 20 Aralık 2016 itibarıyla BMİDÇS'ye taraf olan 197 ülkeden Paris Anlaşması'nı meclislerinde onaylayarak

bu anlaşmaya taraf olan ülke sayısı 118'i buldu. Türkiye ise bu anlaşmaya taraf olmak konusunda henüz bir işaret göstermiş değil (**Turhan ve ark., 2017**).

Türk Tabipleri Birliği (TTB) 2015 yılında gerçekleştirilen Paris İklim Zirvesi'ne katılmış, iklim ve sağlık konusunda devletlere düşen rolü vurgulamış ve özellikle hava kirliliğinin önlenmesine ilişkin ulusal ve uluslararası ölçekteki önerilerini uluslararası toplumla paylaşmıştı (**Pala ve İlhan, 2016**). Bu öneriler şöyle sıralanabilir:

1. Türkiye'de yeni kömürlü termik santraller yapılmamalı,
2. Tüm ülkelerde hava kirliliği sınır değeri olarak Dünya Sağlık Örgütü hava kalitesi rehberlerinde yer alan sınır değerlerin kullanılması benimsenmeli ve
3. Endüstriyel tesislerin kurulmasına karar verilmeden önce sağlık etki değerlendirmesi (SED) yapılması zorunlu tutulmalıdır.

Lancet Gerisayım

"Lancet Gerisayım: Sağlık ve İklim Değişikliği ile İlgili İlerlemeyi İzleme" grubu, dünyanın iklim değişikliğine tepkisini ve bu geçişten ortaya çıkan sağlık yararlarını izlemeye adanmış uluslararası bir araştırma işbirliğidir. Lancet Gerisayım; sağlık ve iklim değişikliği ile ilgili beş alandaki ilerlemeyi toplam 41 gösterge ile izlemekte (Tablo 1) ve her yıl raporlamaktadır (**Lancet Countdown, 2019**).

Lancet Gerisayım 2018 yılı raporunda, iklim değişikliği ve sağlıkla ilgili dört anahtar mesajı toplumla paylaşmaktadır (**Lancet Countdown, 2018**):

1. Sıcak hava dalgası, işgücü kapasitesi, vektör kaynaklı hastalık ve gıda güvenliğindeki günümüzdeki değişiklikler, sıcaklıkların artmaya devam etmesi durumunda, beklenen halk sağlığı üzerindeki bileşik ve ezici etki konusunda erken uyarı sağlamaktadır. İklim değişikliğindeki etkiler, maruz kalmalar ve kırılganlıklardaki eğilimler, dünya nüfusunun güncel ve gelecekteki sağlığı için kabul edilemez derecede yüksek bir risk düzeyi göstermektedir.
2. Emisyonların azaltılması ve uyarılma kapasitesinin geliştirilmesindeki ilerleme eksikliği, temel halk sağlığı altyapısını ve sağlık hizmetlerini bozma potansiyeli ile hem insan yaşamını hem de ulusal sağlık sistemlerini tehdit etmektedir.

Tablo 1. Lancet Gerisayım göstergeleri

1) İklim değişikliğinin etkileri, maruziyet ve kırılganlıklar Gösterge 1.1: İklim değişikliğinin ısı ile ilgili risklerine karşı kırılganlıklar Gösterge 1.2: Sıcaklık değişiminin sağlık etkileri Gösterge 1.3: Isı dalgalarının sağlık etkileri Gösterge 1.4: İşgücü kapasitesindeki değişim Gösterge 1.5: Aşırı yağışların sağlık etkileri (Taşkın ve kuraklık) Gösterge 1.6: Hava ile ilgili felaketlerin ölümcüllüğü Gösterge 1.7: İklim duyarlı hastalıklarda küresel sağlık eğilimleri Gösterge 1.8: İklim duyarlı bulaşıcı hastalıklar Gösterge 1.9: Gıda güvenliği ve beslenme yetersizliği Gösterge 1.9.1: Karasal gıda güvenliği ve yetersiz beslenme Gösterge 1.9.2: Deniz ürünleri güvenliği ve yetersiz beslenme Gösterge 1.10: Göç ve nüfusun yer değiştirmesi
2) Sağlık için uyum, planlama ve dayanıklılık Gösterge 2.1: Sağlık için ulusal uyum planları Gösterge 2.2: Kent düzeyinde iklim değişikliği risk değerlendirmeleri Gösterge 2.3: Tespit, hazırlık ve sağlıkla ilgili acil durumlara müdahale Gösterge 2.4: İklim değişikliğinin sivrisinek kaynaklı hastalıklardan kaynaklanan kırılganlıklara uyumu Gösterge 2.5: Sağlık için iklim bilgi hizmetleri Gösterge 2.6: İklim değişikliği etkilerinin, kırılganlığın ve sağlık için uyumun ulusal ölçekte değerlendirmeleri Gösterge 2.7: Sağlık ve sağlıkla ilgili faaliyetlere uyum için harcama Gösterge 2.8: Küresel iklim finansman mekanizmalarından sağlığa uyum sağlama fonu
3) Etki azaltma eylemleri ve sağlık eş yararları Gösterge 3.1: Enerji sisteminin karbon yoğunluğu Gösterge 3.2: Kömürden çıkış Gösterge 3.3: Sıfır karbon emisyonlu elektrik Gösterge 3.4: Temiz enerjiye erişim Gösterge 3.5: Dış ortam hava kirliliğine maruz kalım Gösterge 3.5.1: Kentlerde hava kirliliği maruz kalımı Gösterge 3.5.2: Sektöre göre hava kirliliğinden kaynaklanan erken ölümler Gösterge 3.6: Taşıma için temiz yakıt kullanımı Gösterge 3.7: Sürdürülebilir seyahat altyapısı Gösterge 3.8: Geviş getiren hayvan eti tüketimi Gösterge 3.9: Sağlık sektörü emisyonları
4) Finansman ve ekonomi Gösterge 4.1: İklim ile ilgili aşırı olaylardan kaynaklanan ekonomik kayıplar Gösterge 4.2: Sıfır karbon enerjisine ve enerji verimliliğine yatırımlar Gösterge 4.3: Yeni kömür kapasitesine yatırım Gösterge 4.4: Yenilenebilir ve fosil yakıtlı enerji endüstrilerinde istihdam Gösterge 4.5: Fosil yakıtlardan elden çıkartılmış fonlar Gösterge 4.6: Fosil yakıt teşvikleri Gösterge 4.7: Karbon fiyatlandırmasının kapsamı ve gücü Gösterge 4.8: Karbon fiyatlandırma gelirlerinin kullanımı
5) Kamu ve siyasal sorumluluklar Gösterge 5.1: Sağlık ve iklim değişikliğinin medya kapsamı Gösterge 5.2: Bilimsel dergilerde sağlık ve iklim değişikliğinin kapsamı Gösterge 5.3: BM Genel Kurulunda sağlık ve iklim değişikliğine katılım Gösterge 5.4: Kurumsal sektörde sağlık ve iklim değişikliğine katılım

3. Bu gecikmelere rağmen, bir dizi sektör düşük karbonlu bir geçişin başlangıcını görmüştür ve iklim değişikliğine yanıtın doğasının ve ölçeğinin gelecek yüzyıllarda ulusların sağlığını biçimlendirmede belirleyici etmen olacağı açıktır.

4. İklim değişikliğinin merkezi bir halk sağlığı konusu olarak yaygın bir şekilde anlaşılmasını sağlamak, hızlandırılmış bir yanıtın verilmesinde, sağlık mesajının iklim değişikliği ile ilgili zorluğu gündemde yükseltmeye başlamasıyla birlikte çok önemli olacaktır.

İlk grupta yer alan "İklim değişikliğinin etkileri, maruz kalımı ve kırılma noktaları" göstergelerine bakıldığında; Dünya Sağlık Örgütü'nün her bölgesinde ısıya maruz kalmanın arttığı, Avrupa ve Doğu Akdeniz'de 65 yaşın üzerindeki nüfusun %40'ından fazlasının bu konuda kırılma olduğu gözlenmektedir. İnsanların maruz kaldığı ortalama küresel sıcaklık değişimi (0,8 °C), küresel ortalama sıcaklık değişiminin (0,3 °C) iki katından fazladır. 2017'de, 2016 yılına göre 18 milyon artışla dünya genelinde 157 milyon sıcak hava dalgası etkilenimi gerçekleşmiştir. Dang humması ve kötü huylu deri melanomu hastalıklarından ölüm, bu hastalıklara duyarlı bölgelerde hâlâ artmaktadır. Plasmodium falciparum için çevresel uygunluk, 1950'lerden bu yana Afrika'nın dağlık bölgelerinde %20,9 oranında artış göstermiştir.

İkinci grupta yer alan "Sağlık için uyum, planlama ve dayanıklılık" göstergelerine bakıldığında, yalnızca 40 ülkeden yanıt alındığı, bunlardan 30'unun ulusal bir sağlık uyum planı olduğu, yalnızca 10'unda iklim değişikliğine özgü sağlık etkilerini ele alan ölçümlerin sıralandığı anlaşılmıştır. İklim değişikliği risk değerlendirmesini tamamlamış olan küresel şehirlerin %51'inde, iklim değişikliğinin halk sağlığı altyapısını ciddi şekilde tehlikeye atması beklenmektedir.

Üçüncü grupta yer alan "Etki azaltma eylemleri ve sağlık eş yararları" göstergelerine bakıldığında, küresel olarak, toplam birincil enerji arzının karbon yoğunluğunun 1990'dan bu yana sabit kaldığı, 2016 ve 2017 yılları arasında planlanan ek kömür kapasitesi miktarının yarıya indirildiği, ancak bunun 2017 yılında hafifçe artış gösterdiği anlaşılmıştır. 2017'de 70 GW (net) fosil yakıt kapasitesi kurulumuna kıyasla, 157 GW yenilenebilir enerji tesis edilmiştir. Elektriği olmayan insan sayısı 1,7 milyardan (2000) 1,1 milyara (2016) düşmüştür. Ancak 2000 yılında

olduğu gibi 2,8 milyardan fazla insan temiz bir yemek pişirme yakıtı veya teknolojisine henüz sahip değildir. 2010'dan 2016'ya hava kirliliği, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde şehirlerin neredeyse %70'inde artış göstermiştir. 2015 yılında, tek başına partikül maddelerden kaynaklanan ortamdaki hava kirliliği, dünya genelinde 2,9 milyon erken ölümle sonuçlanmıştır. 460.000 kişinin erken ölümünden kömür sorumludur.

Dördüncü grupta yer alan "Finansman ve ekonomi" göstergelerine bakıldığında, 2017 yılında enerji sistemi yatırımlarının bir parçası olarak enerji ve enerji verimliliği yatırımları azalırken, fosil yakıt yatırımlarının oranı artmıştır. Dünyada yeni kömür kapasitesine yapılan yatırım 2017 yılında önemli ölçüde azalmış ve son 10 yıl içindeki en düşük seviyesine ulaşmıştır. 2016'da, fosil yakıt tüketimi teşvikleri 2015'e göre %15 azalmayla 267 milyar dolara gerilemiştir.

Beşinci grupta yer alan "Kamu ve siyasal sorumluluklar" göstergelerine bakıldığında, 2007 ve 2017 arasında sağlık ve iklim değişikliğinin medya kapsamı, hem küresel göstergede hem de önde gelen küresel gazetelerin derinlemesine analizinde açıkça görülen bir eğilim olarak önemli ölçüde artmıştır. 2007-2017 yılları arasında bilimsel dergilerde sağlık ve iklim değişikliği kapsamı %182 oranında artmıştır. BM Genel Kurullarındaki ulusal ifadeler, 2014'ten bu yana düşüş olmasına rağmen, 2007'den 2017'ye iklim değişikliği ile sağlık arasında bağlantı kurulması açısından artış göstermiştir.

Türkiye'de iklim krizinin sağlık etkileri

İklim krizinin sağlık etkileri, Türkiye'de, 2000'li yılların başlarına kadar ülkenin sağlık gündeminde kendine yer bulamamıştır. Son on yılda konuşulmaya başlanmış olmakla birlikte, hâlen hem önemi, hem olası etkileri, hem de koruma önlemleri açısından konunun bütün muhatapları açısından yeterince ele alındığını söylemek olanaklı değildir. Örneğin Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Taraflar Konferanslarına Sağlık Bakanlığı'nın katılım göstermediği bilinmektedir (**Pala ve İlhan, 2016**).

Türkiye'de iklim değişikliği konusundaki ilk resmi çalışmalar 2004 yılında İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin imzalanması ile başlamış, 2009 yılında Kyoto Protokolü'nün imzalanması ile sürdürül-

müştür. İklim değişikliğinin sağlık üzerine etkilerinin incelendiği ilk resmi belge 2007 yılında hazırlanan İklim Değişikliği I. Ulusal Bildirimi'dir. Birinci bildirimde, sağlıkla ilgili olarak tehlikeye açık alanların belirlenmesi, kamuoyunun bilinçlendirilmesi, iklim değişikliğinin etkilediği hastalıklarla ilgili risk haritalarının çıkarılması ve sağlık birimlerinin uyarılması gibi bazı uyum araçları ile ilgili uygulamaların hayata geçirilmesi kararlaştırılmıştır (THSK, 2015). Ancak o yıllarda bu kararların uygulanması sağlanamamıştır.

İklim değişikliğinin sağlık üzerine etkilerinin incelendiği bir diğer belge TBMM Meclis Araştırma Komisyonu'nun 2008 yılında hazırlanmış olduğu rapordur. Raporda, sağlık ve iklim değişikliğinin etkileşim noktalarına ve ülkemizde iklim değişikliği nedeniyle oluşan kimi sağlık sorunlarına değinilmiştir.

Ülkemizde 2010 yılında yayımlanan "İklim Değişikliği 2010-2020 Ulusal Strateji Belgesi" iklim değişikliğinin etkilerini sektörel bazda incelemesine karşın, ne yazık ki sağlık bir sektör olarak ele alınmamıştır. Belgenin uyum kısmında kısa, orta ve uzun vadede iklim değişikliğinin sağlık üzerine etkilerinin azaltılmasında kullanılacak araçlar sıralanmıştır. Kısa vadede halkın iklim kaynaklı doğal afetlere karşı bilinçlendirilmesi ile sağlık personelinin iklim değişikliğinin sağlık risklerine karşı eğitilmesi ve sağlık çalışanları aracılığıyla halk nezdinde farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır. Orta vadede doğrudan sağlıkla ilgili uyum araçları belirlenmemekle birlikte, iklim değişikliğinin sağlığa etkilerini dolaylı olarak indirgeyebilecek su kaynakları, tarımsal üretim, enerji verimliliği vb. alanlardaki dolaylı uygulamalara değinilmiştir. Uzun vadede ise Dünya Sağlık Örgütü'nün belirtmiş olduğu hastalık ve vektörlerinin izlenmesi ve etkilerinin azaltılması, aşırı hava olaylarının halk sağlığına etkilerinin en aza indirilmesi gibi doğrudan sağlıkla ilgili uyum araçları belirtilmiştir (THSK, 2015).

Sağlık Bakanlığı 2015'te yayınladığı "İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı" raporunda, ülkemizdeki bütün sağlık kuruluşlarını kapsayan kısa, orta ve uzun erimli hedeflerini ortaya koyan bir yol haritası belirlemiş olmakla birlikte hedeflere ulaşmak için başarılı bir uygulama yürütülemediği bilinmektedir (THSK, 2015). Örneğin, "Su ve gıda güvenliğinin sağlanması, su ve gıda kaynaklı hastalıklarla mücadele" temel hedefler içerisinde

yer almasına karşın, ülke çapında tespit edilen akut barsak enfeksiyonu sayıları 2016 yılında önceki yıllara göre artış göstermiştir. 2016'da 2015 yılına göre enfeksiyöz kaynaklı olduğu tahmin edilen diyare ve gastro enteritler (A09) %10.2, enfektif olmayan diğer gastro enterit ve kolitler (K52) %19.3 ve bulantı ve kusma (R11) olguları %11.4 artış göstermiştir (THSK, 2017).

İklimin değişmesinin vektör kaynaklı hastalıklar başta olmak üzere, Hantavirüs enfeksiyonları, Leişmaniasis, Lyme Hastalığı, Tularemi, Deng, Sıtma, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi ve Batı Nil Virüsü gibi hastalıkların epidemiyolojisinde değişime yol açtığı bilinmektedir (Andersen ve Davis, 2017; Prist ve ark., 2017; Semenza ve Suk, 2018). "İklim değişikliği sonucu ülkemizde görülen ve/veya artan hastalıkların takibi için kurumsal alt yapının güçlendirilmesi, kurum içi ve kurumlar arası iş birliğinin artırılması" da Sağlık Bakanlığı'nın "İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı" raporunda yer almaktadır (THSK, 2015). Ancak bu hastalıkların izlenmesine ilişkin her hangi bir rapor ve değerlendirme henüz kamuoyuna sunulmuş değildir.

İklim değişikliğinin sağlık etkileri incelenirken izlenen hastalıklardan birisi Hantavirus enfeksiyonudur. Ülkemizde ilk kez 2009 yılı Şubat ayında Zonguldak-Bartın bölgesinde insanlarda Hantavirüs tespit edilmiştir. 2010 yılında ise birçok ilimizden Hantavirüs enfeksiyonu olguları bildirilmiştir.

Kutanöz Leişmaniasis (Şark çıbanı), enfekte kum sinekleri aracılığıyla bulaştırılan zoonotik/antropotik karakterli bir protozoon hastalığıdır ve iklim değişikliğinin görülme sıklığını artırdığı bilinmektedir. Kutanöz leişmaniasis Antarktika kıtası dışında tüm dünyada görülebilen bir hastalıktır ve özellikle Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde, Ortadoğu ülkelerinde, Orta ve Güney Asya'da, Güneybatı Afrika'da ve Latin Amerika'da görülme sıklığı oldukça yüksektir. Ülkemizde Kutanöz Leişmaniasis olguları 2008 yılından sonra artış gösterme eğilimindedir (Harman, 2015). Hastalık birçok ilimizde görülmekle birlikte çoğunlukla Adana, Antalya, Aydın, Diyarbakır, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Şanlıurfa ve Osmaniye illerimizde görülmektedir. Ancak görülme sıklığındaki artış ile iklim değişikliği arasındaki bağı inceleyen bir yaklaşım henüz benimsenmiş değildir.

Lyme hastalığı veya Lyme borreliosis, insanlara enfekte kenelerin ısırması ile bulaşan bakteriyel bir hastalıktır. Son yıllarda Avrupa'daki olguların sayısı giderek artış göstermiş, son yirmi yılda 360.000'den fazla olgu bildirilmiştir. Ülkemizde 2010 yılına kadar görülmemeyen bu hastalık, son on yılda görülmeye başlanmış ve yalnızca bilimsel raporlarda yayınlanmış Lyme hastası olgu sayısı 75'e ulaşmıştır (**Önal ve ark., 2019**).

Bilimsel çalışmalar yağış miktarının arttığı yıllarda Tularemi olgularında da artış olduğunu göstermektedir. Ülkemizde 2008'de 71 olan olgu sayısı 2009'dan itibaren hızlı bir artış göstermiş, 2010 ve 2011'de Tularemi salgını gözlenmiş ve olgu sayısı 2000'in üzerine çıkmıştır (**THSK, 2017**).

Ülkemizde geçmişte çok büyük bir sorun olan sıtma, 1920-1960 dönemindeki başarılı bir mücadele ile büyük ölçüde kontrol altına alınmış, 2000'li yılların başında olgu sayısı 51'e kadar gerilemiştir. Ancak sıtma olgu sayıları 2010'dan bu yana artış göstermiş, 2012'de 376'ya yükselmiş, son yıllarda da 200 olgu dolaylarında (2016'da 193 olgu) varlığını sürdürmektedir (**THSK, 2017**). Sıtmanın yayılabileceği subtropikal bölgede yer alması ve iklim değişikliğine bağlı ortalama hava sıcaklıklarında gözlenen artışlar nedeniyle Türkiye, sıtma açısından riskli ülkeler içerisinde yer almaktadır.

Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) önemli halk sağlığı sorunlarına yol açan ve başlıca kene tutunması veya keneye temas sonucunda bulaşan zoonotik bir hastalıktır. 2000'li yılların başında yaklaşık 200 olarak seyreden 2008, 2009 ve 2011'de her yıl 1000'i geçen KKKA olgu sayısı, 2016 yılında 432'ye düşmüş, 2008-2011 yıllarında her yıl 50'nin üzerinde olan ölüm sayısı ise 2016'da 16 olarak kayıtlara geçmiştir (**THSK, 2017**).

Ülkemizde Batı Nil Virüsü enfeksiyonu, ilk olarak 2010 yılında bir salgın şeklinde görülmüş ve rapor edilmiştir. Sürveyans bulgularına göre, 2010 ve 2011 yıllarında 47 olguya tanı konularak uluslararası bildirim yapılmıştır (**Kalaycıoğlu ve ark., 2012**). On yıl öncesine kadar ülkemizde hiç görülmemeyen bu hastalık, yalnızca görülmekle kalmamış, ölümlere de yol açmış bulunmaktadır. Hastalık güncel önemini korumaktadır. Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi'nin (ECDC) veritabanına göre 2018 yılında Temmuz-Aralık ayları arasında ülkemizden Adana, Eskişehir, Kahramanmaraş, Kayseri ve

Sakarya'da toplam 23 olguya tanı konmuş bulunmaktadır (**ECDC, 2018**).

Yukarıda sıralanan enfeksiyon hastalıkları örneklerindeki olgu sayıları artışından da anlaşılacağı gibi, iklim krizinin sağlık etkilerinin izlenmesi/değerlendirmesi büyük önem taşımaktadır. Ancak ne yazık ki ülkemizde, iklim krizinin sağlık etkilerine ilişkin sistematik bir izleme ve değerlendirme ile koruma önlemleri almak yaklaşımı henüz söz konusu değildir.

Sonuç olarak; iklim krizi günümüzde ete kemiğe büründüğü ve aşırı iklim olayları ve sıcaklık artışı ülkemizin hemen her yerinde yaşandığı hâlde, henüz Sağlık Bakanlığı'nın konuya ilişkin kapsamlı bir düzenlemesi ve örgüt yapısı yoktur.

İklim değişikliğine karşı mücadele

Bir yandan nüfusumuzun yaklaşık yarısı (%45.1) "Yoksulluk veya sosyal dışlanma riski taşıyan insanlar" olarak (**Eurostat, 2019**) yaşamlarını sürdürmekte zaten zorlanırken, giderek daha fazla etkisi hissedilen ekonomik kriz bu zorluğu artırırken, bir de iklim değişikliğinin yol açtığı sağlık ve sosyal etkiler ile mücadele etmek zorunda kalmak; ülkemizde yaşanan sağlıkta eşitsizlikleri daha da derinleştirme potansiyeline sahiptir.

Bu nedenle "İklimi değil, sistemi değiştir" çağrısına kulak vermek ve çok geç olmadan, dünyayı gelecek kuşaklara yaşanabilir bir yer olarak bırakabilmek için eyleme geçmek gerekmektedir.

Kaynaklar

- AJPH** (1926) *Smallpox and climate, American Journal of Public Health*; 16(10):1027-1029.
- Andersen, L.K., Davis, M.D.** (2017) *Climate change and the epidemiology of selected tick-borne and mosquito-borne diseases: update from the International Society of Dermatology Climate Change Task Force. Int J Dermatol*; 56(3):252-9.
- Baer, H.A.** (2016) *Climate Change Mitigation, Environmental Sustainability, and Social Parity: Green Capitalism or an Alternative World System? Hum Ecol*; 44:131-5.
- Bell, M., Greenberg, M.R.** (2018) *Climate Change and Human Health: Links Between History, Policy, and Science, AJPH Supplement 2*; 108, No. S2.
- Cupples, J.** (2012) *Wild Globalization: The Biopolitics of Climate Change and Global Capitalism on Nicaragua's Mosquito Coast. Antipode*; 44(1):10-30.
- ECDC** (2018) *Transmission of West Nile virus, June to December 2018. Erişim Tarihi 29 Mayıs 2019 https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/transmission-west-nile-virus-june-december-2018-table-cases-2018-transmission.*

- Ege, A., Ege, A.Y.** (2016) 21. Yüzyılın başında dünya: Küreselleşme, kapitalizm ve sürdürülebilirlik, *ODTÜ Gelişme Dergisi*; 43(1):129-156.
- Eurostat** (2019) At risk of poverty or social exclusion rate 2017. Erişim Tarihi 17 Nisan 2019 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:People_AROPE_2019_4.1.png
- Harman, M.** (2015) Kutanöz Leishmaniasis, *Turk J Dermatol*;9:168-76.
- IPCC** (2014) *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.
- Frumkin, H., Hess, J., Luber, G. ve ark.** (2008) Climate change: the public health response. *Am J Public Health*; 98:435-45.
- Kalaycioglu, H., Korukluoglu, G., Ozkul, A., Oncul, O., Tosun, S., Karabay, O., ve ark.** (2012) Emergence of West Nile virus infections in humans in Turkey, 2010 to 2011, *Euro Surveill*; 24; 17 (21).
- Lancet Countdown** (2018) *The 2018 report of the Lancet Countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come*, *The Lancet*; 392 (10163):2479-2514.
- Lancet Countdown** (2019) *The Lancet Countdown On Health And Climate Change*, erişim tarihi: 15.05.2019, <http://www.lancetcountdown.org/about-us/>.
- Önal, U., Aytaç Erdem, H., Uyan Önal, A., Reşat Sipahi, O.** (2019) Systematic review of Lyme disease in Turkey, *Trop Doct*; 24:49475519843387.
- Pala, K., İlhan, B.** (2016) COP21 Paris Toplantısı ve İklim Değişikliğine Karşı TTB Tutumu, *Toplum ve Hekim*; 31(2):146-149.
- Prist, P.R., Uriarte, M., Fernandes, K., Metzger, J.P.** (2017) Climate change and sugarcane expansion increase Hantavirus infection risk. *PLoS Negl Trop Dis.*; 20;11(7):e0005705.
- Semenza, J.C., Suk, J.E.** (2018) Vector-borne diseases and climate change: a European perspective, *FEMS Microbiol Lett*; 365(2): fnx244.
- Smith, K.R., Woodward, A., Campbell-Lendrum, D., Chadee, D.D., Honda, Y., Liu, Q., ve ark.** (2014) Human health: impacts, adaptation, and co-benefits. In: Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, et al., editors. *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press; pp 709-54.
- THSK** (2015) İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Bakanlık Yayın No:998, Ankara.
- THSK** (2017) Türkiye Halk Sağlığı Kurumu 2016 Faaliyet Raporu, Ankara.
- Turhan, E., Gündoğan, A.C., Aydın, C.İ., Berke, M.Ö.** (2017) İklim Adaleti Mücadelesi İçin 10 Durak, Ekoloji Kolektifi, İstanbul.
- WHO** (2018a) COP24 Special Report Health And Climate Change. Erişim Tarihi 15 Mayıs 2019 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276405/9789241514972-eng.pdf?ua=1>.
- WHO** (2018b) *Public Health And Climate Change Adaptation Policies In The European Union*, World Health Organization. Erişim Tarihi 15 Mayıs 2019 http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/386965/Pagoda-REPORT-final-published-2.pdf.