DOĞANIN SESİ

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Effects Of Climate Change On Health



Ekim 2020
Yıl: 3 Sayı:5
Sayfalar: 13-23

Ebru OLGUN EKER*
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇED, İzin ve Denetim
Genel Müdürlüğü
Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme
Dairesi Başkanlığı
Haynama Yolu 5.Km.
Gölbaşı, Ankara
ebru.olgun@csb.gov.tr

Serap KANTARLI
serap. kantarli@csb.gov.tr

*Sorumlu Yazar

Anahtar Kelimeler
İklim değişikliği, sağlık

Keywords
Climate change, health

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.

Yaşamın doğal bir parçası olan ve bölgelere göre değişen iklim sisteminin bozulması beraberinde çok ciddi sorunlar getirmektedir. Sanayi devrimi ile yaşanan iklim ve çevre sorunlarının dünyadaki etkisi günümüzde iyice hissedilmeye başlanmış, iklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri görünür hale gelmiştir. Bu değişikliğin doğrudan ve dolaylı etkileri söz konusu olduğu gibi, kısa ve uzun vadede ortaya çıkan etkileri de olmaktadır. İklim değişikliğinin tetiklediği ya da etkilediği doğrudan etkiler olan hava olayları ile dolaylı etkiler olan çeşitli hastalıkların ortaya çıkması insan sağlığını çok yakından ilgilendirmektedir. Ülkeler toplum sağlığını korumak, insan kayıpları ya da sağlık risklerini en aza indirmek amacıyla iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmeye yönelik çeşitli adaptasyon önlemleri almaktadır ancak mevcut politikalar hala yeterli değildir. Ülkelerin yapacaklarını acilen eyleme dökmesi, koordinasyonu sağlaması, yatırımlarını yeniden revize etmesi özellikle temel üretim ve tüketim sistemlerinde köklü bir değişikliği başarmak için ek politika eylemleri hayata geçirmesi gerekmektedir.

ABSTRACT

The disruption of the climate system, which is a natural part of life and changes according to regions, brings very serious problems. The impact of the climate and environmental problems experienced with the industrial revolution in the world has started to be felt today and the effects of climate change on human health have become visible. This change has direct and indirect effects which are at stake as well as short and long term effects. The emergence of weather events, which are direct effects that are triggered or affected by climate change, and various diseases that are indirect effects, are of great concern to human health. Countries take various adaptation measures to mitigate the effects of climate change in order to protect public health and minimize human losses or health risks, but current policies are still not sufficient. Countries should immediately put their actions into practice, ensure coordination, revise their investments, and take additional policy actions, especially in order to achieve a radical change in basic production and consumption systems.

GİRİŞ

Yaşamın doğal bir parçası olan iklim; "hava olaylarının, atmosferik süreçlerin ve iklim elemanlarının değişkenlikleri, uç oluşumları ve ortalama değerleri gibi uzun süreli istatistiklerle karakterize edilen sentezi" olarak tanımlanır (Türkeş vd., 2000). İklim doğal ve insan etkisi sonucu değişme eğilimi göstermiştir. Özellikle insan faaliyetleri sonucu oluşan küresel ısınmanın insan sağlığına olumsuz etkileri görünür hale gelmiştir.

İklim değişikliği, "nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/veya değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun süre boyunca gerçekleşen değişiklikler" biçiminde tanımlanmaktadır (IPPS, 2007). Günümüze kadar küresel iklimdeki değişiklikler yüzyıllar boyunca kıtasal sürüklenme, çok sayıdaki astronomik döngüler, solar enerji verimindeki varyasyonlar, volkanik aktiviteler gibi doğal nedenlerle gerçekleşmiştir. Ancak 19. yüzyılın ortalarından beri, ilk kez insan etkinliklerinin de iklimi etkilediği yeni bir döneme girilmiştir. Artan enerji ihtiyacını karşılamak için daha fazla kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtları kullanılması neticesinde, atmosfere iklimdeki dengeyi tehdit edecek boyutlarda kirleticiler salınmıştır. Yerküre'nin radyasyon dengesini etkileyen, dolayısıyla iklimi değiştiren doğal üç temel neden bulunmaktadır. Bunlar; gelen güneş radyasyonundaki değişiklikler, güneş radyasyonunun yansıtılan kısmındaki değişiklikler ve yerküreden uzaya geri gönderilen uzun dalgalı radyasyondaki değişikliklerdir. Bunların yanı sıra rüzgârlar ve okyanus akıntılarının, yerküre yüzeyi üzerindeki ısı dağılımında oynadıkları rol nedeniyle, iklim üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır (TKHHÖKP, 2010). İklim değişikliğinin diğer ve en önemli sebebi ise antropojenik faaliyetler kaynaklı sera gazı salınımlarıdır.

NASA tarafından sunulan verilerde, küresel sıcaklığın 1880'den bu yana 1^0C arttığı; 136 yıllık kayıtlara göre, en sıcak yıl olarak işaretlenen 18 yıldan 17'sinin 2001'den bu yana yaşandığı; kuzey kutbu buzlarının her on yılda %13.2 azaldığı; deniz seviyesinin her yıl 3.2 milimetre arttığı ve havadaki CO_2 düzeyinin 650 bin yıllık süreçte en yüksek düzeyine ulaştığı belirtilmektedir (NASA, 2019, Evci Kiraz, E. D., 2019).

İklim değişikliği genel olarak küresel ısınma ve/veya soğuma, şiddetli yağışlar, ani seller, buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, tarım alanlarında azalma, ekosistemlerinin etkilenmesi, göçler, salgın hastalıklar gibi olumsuz etkilere sebep olmaktadır. 2000 yılında dünya çapında 150.000 ölümün iklim değişikliği nedeniyle meydana geldiğini, bu sayının 2040 itibariyle yılda 250.000'e yükseleceği tahmin edilmektedir (AÇA, 2019).

1. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

İklim değişikliğinin sağlık üzerine doğrudan ya da dolaylı etkileri bulunmaktadır. Doğrudan etkiler; sıcaklık ekstremleri, sıcak/soğuk hava dalgaları, kasırgalar, fırtınalar, seller ve yangınlar; dolaylı etkiler ise; vektörel hastalıklar, enfeksiyonlar, salgın hastalıklar, su ve gıda kaynaklı hastalıklar, hava kirliliği ve solunum yolu hastalıkları, stratosferik ozon azalması ve UV Radyasyonu, allerjik hastalıklar ve sahra tozudur. Doğrudan etkileri 2003 yılında Avrupa'da etkili olan; Alp dağlarındaki buzul tabakasının %10'unu eriten, ekinlerin kurumasına, orman yangınlarına ve on binlerce insanın ölümüne neden olan sıcak hava dalgası ve 2005 yılında Meksika Körfezi'nin ısınmasından güç alıp kıyı bölgelerini tahrip eden Katrina kasırgası ile ortaya çıkmıştır. Dolaylı etkileri ise vektörlerin coğrafi ve mevsimsel özelliklerinde değişimlere bağlı olarak sıtma, Dang ateşi, viral enfeksiyonlarda ve su ve gıda ile bulaşan hastalıklarda artış ile ortaya çıkmaktadır. Sıcaklık artışına bağlı olarak polen mevsiminin uzaması da astım gibi alerjik hastalıkları tetiklemektedir (Nur ve Sümer, 2012). İklim değişikliğinin sağlığa etkileri önümüzdeki yıllarda pek çok populasyonu etkileyecek ve milyarlarca insanı ve canlıyı bu riskle karşı karşıya bırakacaktır.

1.1. Doğrudan Etkiler

Sıcaklık Ekstremleri

Sıcak hava dalgaları, kalp-damar, beyin-damar ve solunumsal ölümleri tetiklemektedir (TKHHÖKP, 2010, Sağlık Bakanlığı, 2015, Evci Kiraz, E. D., 2019). 2003 yılı Haziran ayında sıcak dalga sonucu yaklaşık 70.000 ölüm gerçekleşmiştir. 2071–2100 yılında sıcaklığın yaklaşık 3 °C derece artacağı ve buna bağlı olarak her yıl ekstra 86.000 ölüm olayı gerçekleşeceği öngörülmektedir. Amerika'da 22 yıllık data kullanılarak yapılan bir araştırmada 4780 kişi aşırı sıcaklıkların neden olduğu rahatsızlıklar nedeniyle, 1203 kişi ise hipotermiye bağlı olarak hayatını kaybetmiştir. Isı dalgalarına bağlı en yüksek ölüm oranları 65 yaş üstü insanlarda görülmektedir (Çelik vd., 2008, AÇA, 2019). İtalya'da 2003 yazında 65 yaş üstü olanlar sıcak günlerde daha yüksek solunum hastalığı riski ve % 34 daha yüksek ölüm riski yaşamışlardır (TKHHÖKP, 2010). İspanya'nın Katalonya Bölgesi'nde 1983-2006 yılları arasındaki sıcak günlerle, aynı döneme ait 503.389 ölüm arasındaki ilişki incelendiğinde, kalp-damar ve solunum hastalıkları, zihinsel ve sinir sistemi bozuklukları, enfeksiyon ve sindirim sistemi hastalıkları, şeker hastalığı ve intihar gibi bazı dış nedenlerin ilişkiyi arttırdığı gözlemlenmiştir (Evci Kiraz, E. D., 2019).

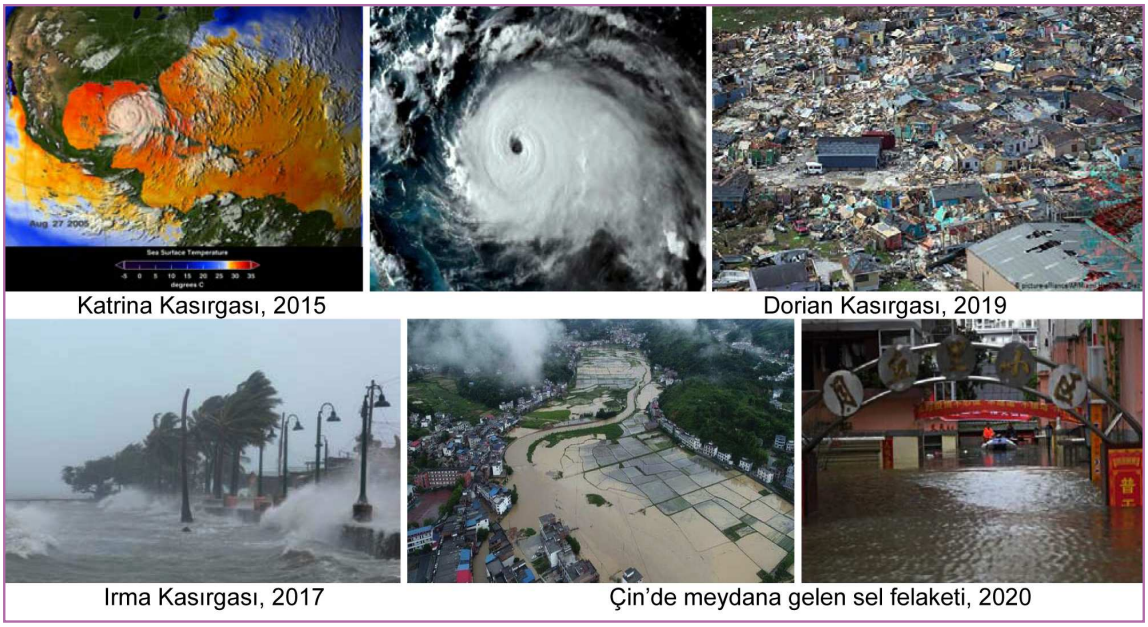
Sıcak ülkelerde ölümlerin mevsimsel dağılımı incelendiğinde, kış aylarında yaz aylarına göre daha fazla ölümler olduğu görülmüştür. ABD'de 1972-2002 yılları arasında her yıl yaklaşık 689 kişi olmak üzere toplam 16555 kişi düşük sıcaklıkların etkisiyle yaşamını yitirmiştir. Soğuk hava tansiyonu etkilemekte, buna bağlı olarak kan pıhtılaşması sonucu ölümler görülmektedir. 1991-2015 yılları arasında, özellikle Doğu Avrupa'da gerçekleşen, 1 milyon ölümden 28'inin aşırı soğuk nedeniyle olduğu belirlenmiştir (Çelik vd., 2008, TKHHÖKP, 2010, Sağlık Bakanlığı, 2015, Evci Kiraz, E. D., 2019).



Euronews, Temmuz 22, 2019

Kasırgalar, Fırtınalar, Seller ve Yangınlar

Kasırgalar, seller, hortum, kar fırtınaları, rüzgar fırtınaları ve kuraklık en önemli ekstrem hava olaylarıdır. Diğer önemli olay ise meteorolojik şartlara bağlı olarak gerçeklesen orman yangınlarıdır. Ekstrem hava olayları; ölümler, yaralanma, afet sonrası salgın hastalık, göç ve yetersiz beslenme gibi sorunları da beraberinde getirmektedir (Çelik vd., 2008). 2004 tsunami felaketinde Sri Lanka'da sahil kesimindeki çocukların %14-39'unda post-travmatik stress bozukluğu gözlenmiştir (TKHHÖKP, 2010).



2020 yılında Çin'in doğusunda bulunan Jiangxi eyaletinde şiddetli yağmur sonucu meydana gelen selden 5,2 milyondan fazla insan etkilenmiştir. Kasırgaların gözlemlenmeye başladığı 1960'larda bu yana ilk kez, 2016 ile 2019 arasında peş peşe 4 yıl 5. Kategori kasırgalar yaşanmıştır. Şimdiye kadar Atlantik'te yaşanan 26 adet 5. Kategori kasırganın beşi 2016 yılından sonra gerçekleşmiştir. Atlantik'in yanı sıra Pasifik'te de son 10 yılda rekor şiddette kasırga ve tayfunlar gözlemlenmiştir (Habertürk, Haziran 24, 2020). 1960'larla kıyaslama yapıldığı zaman son 10 yılda doğal felaketlerin sayısının üç katına çıktığı, her bir felaketten etkilenen insan sayısının daha fazla olduğu görülmektedir.

1.2. Dolaylı Etkiler

Vektör Kaynaklı Hastalıklar

Vektör kaynaklı hastalıklar sivrisinek, kum sineği, kene, kara sinekler gibi eklembacaklıların sokması ile hastalık etkenini insana bulaştırması sonucu oluşan hastalıklardır. Vektörler genellikle nem ve sıcaklıktan etkilenmektedirler. Vektör dağılımındaki bir değişiklik insan sağlığını da etkileyecektir. Artan ortalama sıcaklık vektörlerin dağılımını ve çokluğunu etkileyecek, patojenlerin daha hızlı çoğalmasına neden olacaktır. (Sağlık Bakanlığı, 2015).



Sıcaklığın ve yüzey sularının vektör kaynaklı enfeksiyon hastalıkları üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Dang ve sarı humma gibi viral hastalıklar ile malaryayı (sıtma) yayan sivrisinek türlerinin özel bir önemi bulunmaktadır. Sivrisinekler yavrulamak için durgun suları kullanmaya ve yetişkinler yaşamlarını sürdürmek için nemli ortama ihtiyaç duymaktadır (Tekbaş vd, 2005). Sıtma (Malarya) dünyada 100'ün üzerinde ülkeyi etkileyen önemli bir vektör kaynaklı enfeksiyondur. Dünya nüfusunun %40'ının sıtma açısından riskli olduğuna ve iklim değişimi ve sıtma yayılımı arasında sinerjistik bir etki olduğuna dikkat çekilmektedir (TKHHÖKP, 2010). Arazi kullanımındaki bazı değişiklikler hastalıklara maruz kalma durumunu doğrudan etkiler. Tropikal ormanlarda yürütülen ağaç kesimi, sıtma ve dang humması gibi sivrisinek kaynaklı hastalıklara elverişli ortamlar yaratmıştır (WWF, 2020). Ancak soysal ekonomik gelişmeler hastalığın yayılmasını kısıtlamak için etkilidir (Sağlık Bakanlığı, 2015).

Dünyada yıllık yaklaşık 150.000 ile 200.000 olgu, "renal sendrom ile seyreden kanamalı ateş" tanısı ile hastaneye yatırılmakta ve tedavi edilmektedir. Bu olguların büyük kısmı Hanta virus ve Seoul virus tarafından oluşturulur ve Çin'de görülür. Amerika'da ise yılda yaklaşık 200 olguya "Hantavirüs pulmoner sendrom" tanısı konulmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2015). Hantavirüs vaka sayısı, küresel olarak bir halk sağlığı tehdidi oluşturacak kadar yüksek rakamlara ulaşmıştır. Hanta virüs akciğer sendromu, kene kaynaklı anfesalit, Lyme hastalığı kemiricilerle ilişkilidir. Dünyada son yıllarda fare populasyonu çok artmıştır. Fareler leptospira taşıyıcısıdır ve Weil hastalığına neden olmaktadırlar (Tekbaş vd, 2005). İnsandan insan geçmeyen domuz, tavuk, ördek vb. hayvanlar yoluyla bulaşan grip virüsü (H3N2,H1N1)'nün yoğunluğu ve şiddeti hava ve iklim şartlarına göre değişiklik göstermektedir (Çelik vd., 2008). İklim değişikliği, kene popülasyonunun çoğalmasını kolaylaştıran ve buna bağlı olarak kene ile bulaşan hastalıkların görülmesini artıran etkenlerden biridir. Kenelerden insana bulaşan ve yaklaşık 30 ülkeden bildirilen Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) ölümcül viral bir enfeksiyondur. İnsanlar çoğunlukla kenelerin ısırmasıyla, hastalığın akut safhasında hasta ile temas ya da viremik hayvanların kan ve dokularına temas yoluyla enfekte olurlar. Hastalığın klinik bulguları, kanama, miyalji ve ateş ile seyreden dramatik bir seyir izler (Ergönül, 2006).

Yaban hayat işgal edildikçe bu hastalıkların sayısı da artmaya devam edecektir. Son yirmi yılda kene kaynaklı patojenlerin %40'ından fazlası keşfedilmiştir. Lime hastalığı, insanlara ve diğer hayvanlara kenelerden bulaşır. Araştırmalara göre, iki hektardan küçük ormanlar ve bütünlüğü önemli ölçüde bozulmuş habitatlar gibi omurgalı hayvan çeşitliliğinin zayıf olduğu alanlarda bu hastalığa yakalanma riski çok daha yüksektir (WWF, 2020).

İklim değişikliği ile beraber ülkemizde görülmeyen bazı bulaşıcı hastalıklara tanı konmaya başlanmıştır. İlk kez 1937 yılında Uganda'nın Batı Nil bölgesinde tespit edilen ve en çok Afrika, Batı Asya ve Orta Doğu' da görülen Batı Nil Virüsü (BNV) Enfeksiyonu Ağustos 2010 tarihinden itibaren ülkemizde de görülmeye başlanmıştır. Sivrisineklerle bulaşan bu hastalık genellikle yaz boyunca ve sonbaharın erken dönemlerinde görülür (Sağlık Bakanlığı, 2015).

Ara konakçısı su salyangozu olan su ile ilişkili paraziter hastalıklardan şistozomiyazın dağılımı, iklimsel faktörlerden etkilenebilmektedir. Brezilya'nın bir bölgesinde kurak mevsimlerin uzunluğu ve insan nüfusunun yoğunluğu Şistozomiyazın dağılımında ve bolluğunda en önemli faktördür. Daha geniş alanlar üzerinde yaygınlık oranı ve kurak mevsimlerin uzunluğu arasında ters bir ilişki vardı. Çin'de yapılan son çalışmalar geçen on yılda ısınmaya refleks olarak şistozomiyazın arttığını göstermektedir (Sağlık Bakanlığı, 2015).

Enfeksiyon ve Salgın Hastalıklar

Dünya Sağlık Örgütüne göre iklim değişiminden etkilenecek enfeksiyöz hastalıklar; kuş gribi, KKKA, kolera, uyku hastalığı, ebola, parazitler, veba, verem, lyme hastalığı, zararlı deniz yosunları, kızıl humma, sarı hummadır. Enfeksiyon hastalıkları 21. yüzyıla kadar ABD gibi gelişmiş ve refah seviyesi yüksek ülkelerde dahi toplu ölümlere yol açmıştır. Günümüzde neredeyse her hafta sağlık literatürüne yeni bir patojen dâhil edilmekte ve her iki-üç yılda bir yeni enfeksiyon hastalıklar tanımlanmaktadır.

İnsanlık tarihinde, çiçek hastalığı, veba, dang virüsü, AIDS, grip, şiddetli akut solunum sendromu (SARS), Batı Nil hastalığı ve tüberküloz dâhil olmak üzere birçok önemli pandemi kaydedilmiştir. Dünya tarihindeki en yıkıcı salgın olarak 50 milyondan fazla insanı öldüren 1918-1919 yıllarında yaşanan İspanyol gribi kayda geçmiştir. Bugünlerde bütün dünyanın tek gündemi olan Koronavirüs ailesinin en tehlikeli alt türlerinden SARS CoV salgını (2003) sırasında dünya çapında 8000 enfekte bireyin kayıtlara geçtiği ve bunların 700'den fazlasının hayatını kaybettiği bildirilmiştir. İlk olarak 2012 yılında görülen ve 3000'e yakın vaka ile küresel bir halk sağlığı tehdidi haline gelen bir başka koronavirüs türü olan MERS-CoV 2012 ise 858 insanın hayatını kaybetmesine sebep olmuştur (Ay, 2020). Aralık 2019'da Çin'in Vuhan kentinde ortaya çıkan Yeni Koronavirüs (COVID-19), yüksek ateş, öksürük ve nefes darlığı gibi solunum yolu belirtileri görülen hastalar üzerinde gerçekleştirilen araştırmalar sonucunda Ocak 2020'de tanımlanarak tıp literatürüne geçmiş, 11 Mart 2020 tarihi itibariyle Dünya Sağlık Örgütü tarafından "pandemi" ilan edilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2020, Özkoçak, 2020). Bu virüs MERS ve SARS gibi aynı kategoriye dahil diğer virüslere göre yayılma hızı ve bulaşma oranı daha yüksek olduğunda gerek ölüm oranı gerekse ekonomik sonuçları bu diğer virüslerle karşılaştıramayacak kadar yüksektir. Halihazırda binlerce kişi hayatını kaybetmiştir. Yeni görülen hastalıkların %60'ı yaban hayvanlarından bulaşmıştır. Doğal ekosistemlerin tahrip edilmesi ve değiştirilmesi, biyoçeşitlilikteki azalma, yaban hayvan türlerinin yasadışı veya kontrolsüz ticareti ve yaban ve evcil türlerin hijyenik olmayan koşullarda bir araya getirilmesi ve satılması, virüs gibi patojenlerin yaban ve evcil hayvanlardan insanlara geçme ihtimalini yükseltmektedir (WWF, 2020).



Koronavirüsün küresel salgın olarak ilan edilmesiyle birlikte salgının iklim değişikliği ile bağlantısının olup olmadığına dair birçok görüş ortaya atılmıştır. Bazı bilim insanları koronavirüs ve iklim değişikliğinin kökeninin ortak olduğunu belirtmektedir. Dixon, R.'ye göre sıcaklığın artması ve bununla birlikte buzulların erimesiyle buzlarda donmuş hâlde bulunan virüs ve bakterilerin salınması ölümlere neden olabilmektedir (İRAM,2020). Diğer taraftan Harvard Üniversitesi İklim, Sağlık ve Küresel Çevre Merkezi Direktörü Dr. Aaron Bernstein, koronavirüsün hızla yayılmasını iklim değişikliğinin tetiklediğine dair doğrudan kanıt olmadığını, ancak iklim değişikliğinin dünyadaki diğer türlerle ilişkimizi değiştirdiğini bunun da sağlık ve enfeksiyon riski açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bernstein'e göre gezegen ısınırken karada ve denizde yaşayan çeşitli türler sıcaktan uzaklaşmak için kutuplara yönelmekte, bu da normalde temas etmemesi gereken pek çok türün temas etmesini sağlayarak, patojenlere yeni konaklara yerleşme fırsatını vermektedir. İklim değişikliğinin temel nedenlerinin çoğu aynı zamanda küresel salgın risklerini de artırıyor. Ayrıca ormansızlaşma, dünyadaki habitat kaybının en büyük nedenidir. Yaşam alanı kaybı hayvanları göç etmeye, potansiyel olarak diğer hayvanlarla ve insanlarla temas etmeye ve mikropları paylaşmaya zorlamaktadır (Sabancı Üniv.-CDB, 2020).

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) sorumlusu Inger Andersen'e göre doğa, insanlığın doğal dünyaya zarar vermesi sonucu, salgın ve devam eden iklim kriziyle bize bir mesaj göndermektedir. Andersen, acil önceliğin insanları koronavirüsten korumak ve yayılmasını önlemek olduğunu ancak uzun vadede habitat ve biyolojik çeşitlilik kaybıyla mücadele edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Andersen, ortaya çıkan tüm bulaşıcı hastalıkların % 75'inin vahşi yaşamdan geldiğini belirtmektedir Koronavirüsün belki de tek olumlu etkisi çevreye verilen zararın hafiflemesi olmuştur. Ancak bunun kısa vadeli olduğu yadsınamaz

bir gerçektir. Bazı uzmanlar koronavirüsün iklim mücadelesine olumsuz etkisi olacağını söylüyor. Örneğin Stanford Üniversitesi Profesörü Rob Jackson'a göre koronavirüs krizi küresel karbon emisyonlarında geçici bir düşüşe yol açmış olsa da salgın sonrası ekonomik toparlanmaya ihtiyaç duyacak olan devletler iklim dostu politikalarını erteleyecek hatta iptal edecek ve bu durum uzun vadede iklim değişikliği mücadelesi için ciddi bir tehdit oluşturacak (İRAM, 2020). Koronavirüsün iklim değişikliğinin bir sonucu olup olmadığı henüz kesin olarak bilinmemekle beraber, uzun vadede iklim değişikliği eylem planı için bir tehdit olabileceği düşünülmektedir.

Su ve Gıda Kaynaklı Hastalıklar

İklim değişikliği sağlığın sosyal ve çevresel belirleyicilerinden olan "güvenli içme suyu, yeterli gıda ve güvenli barınak" koşullarını etkilemektedir. DSÖ'ye göre; 2030-2050 yılları arasında, iklim değişikliğinin neden olduğu yetersiz beslenme (malnutrisyon), sıtma, ishal ve sıcak stresi sonucu, her yıl 250.000 artan ölüm beklenmektedir (WHO, 2018; EEA, 2016b, Evci Kiraz, E. D., 2019)

Gıda kaynaklı hastalıkların % 55'i bakteriler (Salmonella), % 33'ü virüslerden dolayı meydana gelmektedir. Su ile bulaşan hastalıklar; tifo, kolera, diare, cilt, göz enfeksiyonları (uyuz, trahom), pireler tarafından taşınan hastalıklar (epidemik tifüs), cercacial dermatit, sıtma, dengue gibi sivrisineklerle bulaşan hastalıklardır. 1948–1994 yılları arasında yağış sonrası hastalık yayılma oranı %51 iken bu oran 90'lı yıllarda %68'e yükselmiştir. 2050'ye kadar gıda kaynaklı hastalıkların %5-20 oranında artacağı tahmin edilmektedir.

Suya ulaşım dünyada en önemli sağlık meselelerinden biridir. Dünyada kurak bölgelerde yaşayan ve beslenme yetersizliğinden, temiz suya ulaşamamaktan kaynaklı hastalıklardan büyük sorun yaşayan 2 milyardan fazla insan bulunmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2015) Gelecekte gıda ve sudan kaynaklanan, gıda ve su ile bulaşan hastalıkların yanı sıra su kıtlığı nedeniyle ortaya çıkan sağlık sorunlarıyla da baş etmek gerekecektir.

Önemli virüslerin (enteroviruses, rotaviruses, hepatitis A virus and norovirus) çoğu da salgın hastalıklarla, su ve yiyecek yoluyla yayılmaktadır. Su kaynaklı hastalıkların analizi yapıldığında yağış sonrası su kaynaklı hastalıkların yayılımında açık su yüzeyleri daha büyük risk taşımaktadır. Sel suları içme sularını kirlettiğinden hastalıkların yayılmasında dolaylı olarak etki yapmaktadır (Çelik vd., 2008). Doğu Avrupa'da akut ishalli hastalıklar en önemli bebek ölümleridir. Batı Avrupa'da su kaynaklı hastalıkların en önemlisi Cryptosporidiumdur, hücre içi bir parazittir ve solunum sistemine yerleşmektedir. 1993'de ABD'de 400.000 kişiyi etkileyen bir salgına neden olmuştur. İngiltere'de ise her yıl 5000 vaka bildirilmektedir. Özellikle yağışın yoğun olduğu mevsimlerde görülür. Ilıman iklimlerde diğer bir sorun, cercacial dematitdir. Ara konakçıları sümüklü böceklerdir ve Avrupa'da su kaynaklı parazitlerin önemlilerindendir. İklim değişikliğinin su kaynaklarını özellikle sanitasyonu etkileyeceği düşünülmektedir.



Her yıl ABD'de 210 milyon kişi mide bağırsak rahatsızlığı nedeniyle hastane başvurmakta ve bunlardan 6000 kişi ölmektedir. Son yıllarda 375 milyon ishal olayı hastane kayıtlarına geçmiştir. ABD'de ishal olaylarının yaşa bakılmaksızın orantılı olarak artacağı öngörülmektedir. Gıda ve su yoluyla oluşan (mikrop veya virüs) hastalıkların çoğunun taşınması ağız ve dışkı yoluyla olmaktadır (Çelik vd., 2008). Deniz mikroorganizmalarının da neden olduğu enfeksiyon hastalıklarında da artış belirlenmiştir. Denizin yüzey ısısının artması, rüzgar, su akımları, fırtınalar, deniz ekosistemlerini etkilemektedir. ABD'de balık ve deniz

ürünleri tüketimine bağlı olarak çeşitli gıda zehirlenmeleri görülmüştür. İklim değişikliği ile beraber Pasifik kökenli, tropik ve zehirli aslan balıkları Kızıldeniz'i geçerek Akdeniz ekosisteminde popülasyon kurmaya başlamıştır. Bu istilacı tür Türkiye sularında da görülmektedir ve Akdeniz ekosisteminde ciddi tahribat yaratmaktadır (Evci Kiraz, E. D., 2019).

İklim değişikliği ile birlikte şu an sınırları belli olan hastalıkların sınır aşması beklenmektedir. Chikungunya virus enfeksiyonu tropik bölgelerle sınırlı sanılmaktadır. Ancak, Avrupa'da görülmesi sınırların değiştiğinin delilidir. İklim değişikliği ile birlikte sadece insan hareketliliği değil, doğal yaşamın hareketliliği, hareket yönü de değişecektir. Kuş göçlerinde yaşanan değişimler ve Avian influenza virüslerinin döngüsündeki değişimler buna örnek verilebilir (Evci Kiraz, E. D., 2019).

Hava Kirliliği ve Solunum Hastalıkları

Hava kirliliği tahmini yıllık 7 milyon ölümden sorumlu tutulmaktadır. Hava kirleticileri başlıca; solunum fonksiyonlarında bozulma, solunum sistemi hastalıklarında artış, kronik solunum sistemi ve kalp hastalığı olan kişilerde hastalık alevlenmelerini kolaylaştırma, kanser insidansı ve erken ölüm insidansında artış olarak rol oynar (Çimen ve Öztürk, 2012). Havada fungal spor ve polen yoğunluğunun artışına bağlı olarak astım semptomları kötüleşebilmektedir. Yine tek başına ısı artışları yaşlılarda ve KOAH gibi solunum yolu patolojisi olanlarda erken ölümlere yol açabilmektedir (TKHHÖKP, 2010). Üst solunum yolu enfeksiyonları, grip, sinüzit, astım, bronşit, kronik bronşit hatta pnömoni gibi bazı hastalık kirli hava yoğunluğunun belirgin olduğu bölgelerde daha fazla gözlenmektedir. Hava kirliliğinden en çok etkilenenler ise beş yaş altı çocuklar, kronik hastalar (astım, bronşit, KOAH, kalp-damar hastalığı olanlar, şeker hastalığı gibi) ve yaşlılardır. Düşük sosyal statü (evsizler gibi), sağlık kuruluşuna ulaşamama (örneğin afet durumları), sigara/alkol alışkanlığı, beslenme bozuklukları gibi faktörler bu gruplardaki etkiyi daha da arttırmaktadır (Evci Kiraz, E. D., 2019)

Ultraviole Radyasyonu Etkileri



Ultraviyole radyasyon (UVR) güneşten kaynaklanır ve vücudun D vitamini üretimine yardımcı olur. Herşeyde olduğu gibi fazlası zararlıdır. Dalga boylarına göre cildin yaşlanmasından kansere kadar değişen yan etkileri vardır. UV ışınlarının doğrudan sağlık etkileri, cilt kanserleri (malign melanom), göz hastalıkları, güneş yanıkları, bağışıklık sistemine etki, dolaylı etkileri ise, DNA üzerinde zararlı etkisi yoluyla ortaya çıkar. DSÖ, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (BMÇP) tahminlerine dayanarak; stratosferik ozon miktarında %10 azalmanın, her yıl dünya çapında ek 300.000 melanom olmayan ve 4.500 melanom deri kanseri vakası ve 1.7 milyon ek katarakt vakası görülmesine neden olacağını belirtmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2015, Evci Kiraz, E. D., 2019).

Alerjik Hastalıklar

İklim değişikliği ilkbahar başlangıcında polenler yoluyla birçok alerjik rahatsızlıklara neden olmaktadır. Bunlardan en önemlisi saman nezlesidir. CO_2 konsantrasyonunun ve sıcaklığın artması saman nezlesinin de artmasını sağlamaktadır (Çelik vd., 2008). Çalışmalar *ragweed* polen sayımlarının ısı ve CO_2 artışı ile paralel olarak arttığını göstermiştir. Ayrıca ısı ve nem artışı küf konsantrasyonunu etkilemektedir. Polen sezonu ve süresinin değişmesi de allerjik hastalık ataklarını etkilemektedir. Allerjik yakınmaların havada allerjen

yoğunluğunun artışı ile beraber artacağı beklenebilir. Polen konsantrasyonundaki artış ile birlikte allerjik rinit semptomlarında da kötüleşme gözlemlenmektedir (TKHHÖKP, 2010).

Sahra Tozu

Bütün kuzey yarı küreyi etkileyen en büyük toz kaynaklarından biri kuzey batı Afrika'daki Sahra çölüdür. Her yıl binlerce ton toz Sahra'dan kalkarak, Akdeniz ve Ege Kıyıları ve Atlantik okyanusuna doğru savrulur ve Karaibler ile Amerika'ya kadar ulaşır. Sahra toz partiküllerinin büyüklüğünün 2,5 μg çapından daha küçük olduğu göz önünde tutulursa, bu partiküllerin kolaylıkla akciğere yerleşeceği açıktır. Amerika ve Avrupa'daki birçok epidemiolojik çalışma bu büyüklükteki tozlara maruziyetin solunum hastalıkları nedeniyle ölümlere yol açtığını kanıtlamıştır. Ayrıca bu tozlar bakteri, virüs, mantar gibi mikroorganizmaları ve toprakta bulunan kimyasalları da taşımaktadır. Bu yüzden sağlığa olan olumsuz etkileri artmaktadır. (TKHHÖKP, 2010).

Ruhsal Hastalıklar

Yükselen sıcaklıklar, ısı dalgaları, sel, kasırga, kuraklık, yangın, orman kaybı ve buzullar, nehirlerin ortadan kalkması, çölleşme ile birlikte doğrudan ve dolaylı olarak fiziksel ve zihinsel insan patolojilerine neden olabilir (Cianconi1 P., Betrò S., Janiri L., 2020). İklim ve hava koşullarına bağlı doğal afetlere maruz kalmak, anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi zihinsel sağlık sonuçlarına yol açabilir. Bu olaylardan etkilenen kişilerin önemli bir kısmında kronik psikolojik işlev bozukluğu gelişir (Weir K., 2016). Çocuklar, hamile ve doğum sonrası kadınlar, önceden mevcut akıl hastalığı olan kişiler, ekonomik olarak dezavantajlı olanlar, evsiz ve felakete ilk müdahale edenler zihinsel sağlık sonuçları bakımından yüksek risk altındadır. Aşırı ısınma, zihinsel hastalığı olan kişilerde hem fiziksel hem de zihinsel sağlık sorunlarını artırır, hastalık ve ölüm riskini artırır (Weir K., 2016). Bununla birlikte, iklim değişikliğine bağlı ruhsal bozukluklar üzerine psikiyatrik çalışmalarda ciddi bir eksiklik vardır (Cianconi1 P., Betrò S., Janiri L., 2020)

SONUÇ VE ÖNERİLER

DSÖ 1970'li yıllardan beri iklim değişikliği nedeniyle yılda 140.000'in üzerinde kişinin öldüğünü hesaplamıştır. Birleşmiş Milletler Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenmenin Durumu adlı raporuna göre 2019'da açlık çeken kişi sayısı 690 milyona ulaşmıştır. Bu sayıya 2020 sonuna kadar salgının da etkisiyle 130 milyon kişinin daha eklenebileceği belirtilmiştir. İklim değişikliğinin tetiklediği ya da etkilediği birçok hastalık veya hastalığa neden olan vektör, insan sağlığını ve toplum sağlığını çok yakından ilgilendirmektedir. Bu olumsuz etkilerin azaltılması amacı ile her yıl büyük bütçeler harcanmaktadır. İklim değişikliğine adaptasyon çerçevesinde alınacak önlemler ve adaptasyon uygulamaları, insan kayıpları ya da sağlık risklerini en aza indirmektedir. Alınabilecek belli başlı önlemler aşağıda verilmiştir (Atay vd., 2012, TKHHÖKP, 2010, WWF, 2020, AÇA, SOER, 2020):Eylem planları hayata geçirilmelidir. Ülkemizde İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılmasi Ulusal Programı ve Eylem Planı 2015 yılında yayımlanmıştır.

- Aşılama programları yaygınlaştırılmalı,
- Tedavi amaçlı ilaç stokları bulunmalı,
- İklim değişikliğine hazırlık yapılmalı,
- İklim değişikliğinin yerel, bölgesel, ülke ve dünya çapında sağlıkla ilgili etkilerine dair güvenilir bilgi kaynağı sistemi oluşturulmalı,
- En fazla risk altındaki nüfus gruplarını ve yerleşimleri belirlenmeli,

- Bilimsel alt yapıyı geliştirilmeli,
- İklim değişimine bağlı olabilecek sağlık etkilerini modelleme kapasitesi arttırılmalı,
- İklim değişimi ile ilgili çevresel şartlar, hastalık riskleri ve hastalık oluşumlarını izleme sistemi kurulmalı,
- Hastane donanımları arttırılmalı, sağlık hizmetleri güçlendirilmeli,
- Farkındalık oluşturulmalı,
- Sağlık personeli arttırılmalı,
- Mevzuat gözden geçirilmeli,
- Erken Uyarı Sistemleri geliştirilmeli,
- Adaptasyon uygulamaları bütüncül bir yaklaşımla hazırlanmalı,
- Araştırmalar desteklenmeli,
- Vektörler ve vektörlerle bulaşan hastalıklar konusunda sürveyans ağları kurulmalı,
- Acil yanıt mekanizması geliştirilmeli,
- Doğal yaşam ortamları korunarak, Ulusal ve uluslararası düzeyde yaban hayvanı ticareti yasaklan malı,
- Bozulmuş ekosistemler restore edilmeli,
- Yaban hayatı dostu geleneksel tarımsal uygulamalar teşvik edilmeli,
- Yeşil alanlar arttırılmalı,
- Yenilenebilir enetji kaynakları teşvik edilmeli,
- Kurumsal işbirliği ve dayanışma geliştirilmeli,

Ülkelerin yapacaklarını acilen eyleme dökmesi, koordinasyonu sağlaması, yatırımlarını yeniden revize etmesi özellikle temel üretim ve tüketim sistemlerinde köklü bir değişikliği başarmak için ek politika eylemleri hayata geçirmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

AÇA (2019). https://www.eea.europa.eu/tr/isaretler/isaretler-2015/gorusme/iklim-degisikligi-ve-insan-sagligi/download.pdf (16.04.2020)

AÇA (2020). "Avrupa Çevre Durumu ve 2020 Görünümü SOER 2020 Raporu". SOER, 2020, https://www.eea.europa.eu/soer/2020 (23.04.2020)

Atay, H., Tüvan, A., Demir, Ö., Balta, İ. (2012). "İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Etkileri, İklim ve Sağlık Alanındaki İlişkilere Genel Bakış, Hastalıklar, Hassas Gruplar, Adaptasyon ve Öneriler". Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara.

Cianconi, P., Betro S., Janiri L. (2020). "Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review,Front. Psychiatry". 06 March 2020, https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00074, Rome, Italy

Çelik, S., Bacanlı, H., Görgeç, H. (2008). "Küresel İklim Değisikliği ve İnsan Sağlığına Etkileri". Ankara

Çimen, M., Öztürk, S. (2012). "Küresel Isınma, İklim Değişikliğinin Solunum Sistemi Üzerine Etkisi ve Büyükşehir Bronşiti". www.tip.fusabil.org (15.05.2020)

Ergönül, Ö. (2006). "Türkiye'de Yeni Bir Enfeksiyon: Kırım Kongo Kanamalı Ateşi". Sted, cilt 15, sayı 6 , ss. 98-106.

Evci Kiraz, E. D. (2019). "İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri, İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN)". Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 59 syf.

Nur, N., Sümer, H. (2012). "Kentleşme, Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerindeki Etkileri". www.erciyestipdergisi.org. (18.05.2020)

Özkoçak, V., Koç, F., Gültekin, T. (2020). "Pandemilere Antropolojik Bakış: Koronavirüs (Covid-19) Örneği, Araştırma Makalesi". eISSN: 1308-2140, 14 syf.

Sağlık Bakanlığı (2015). "Ülkemizde İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı"

TKHHÖKP (2010). "Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı, Türkiye'nin Hava Kirliliği ve İklim Değişikliği Sorunlarına Sağlık Açısından Yaklaşım". ISBN: 978-975-590-342-2, Sağlık Bakanlığı, No:811, Ankara

Tekbaş, F., Vaizoğlu, S., Oğur, R., Güler, Ç. (2005). "Küresel Isınma, İklim Değişikliği ve Sağlık Etkileri". ISBN: 1307-9649, Ankara

WWF (2020). "Doğanın Yok Oluşu ve Pandemilerin Yükselişi, İnsanların ve Gezegenin Sağlığını Korumak, 22 syf., İtalya.

Weir K. (2016). "Climate change is threatening mental health". July/August 2016, Vol 47, No. 7, Print version: page 28

Habertürk (2020). https://www.haberturk.com/dunyayi-bekleyen-felaket-kasirga-ve-hortumlar-2723279 (26.07.2020)

Euronews (2019). https://tr.euronews.com/2019/07/22/insanlik-icin-karanlik-tehlike-artan-gece-sicakligi- (12.04.2020)

İRAM (2020). https://iramcenter.org/koronavirus-ve-iklim-degisikligi/ (25.06.2020)

Sabancı Üniv.-CDB (2020). "İklim Değişikliği ve Coronavirüs (COVID-19) İlişkisi". https://cdpturkey.sabanciuniv.edu/tr/content/iklim-coronavirus (15.06.2020)