

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE ÖNEMLİ BİR KATALİZÖR: SAĞLIK FAKTÖRÜ

A SIGNIFICANT CATALYST IN COMBATING CLIMATE CHANGE: THE HEALTH FACTOR

Yusuf IRMAK¹

Dr. Gül MERSİNLİOĞLU SERİN²

ÖZ

İnsanlık için bir “kırmızı kod” olarak nitelendirilen iklim değişikliği birçok tehlikeli sağlık sorunlarına da neden olmaktadır. Özellikle son yıllarda dünya, büyük bir değişime uğramakta ve aşırı hava olayları artık yeni normal olarak görülmektedir. İklim değişikliği halk sağlığı için giderek artan zorluklar yaratmaktadır. Bu nedenle, önemli ve öncelikli bir konu olarak uluslararası gündemde yer almaktadır. İklim değişikliği, doğal ve insan kaynaklı nedenler ile birlikte insan sağlığını ve hastalıkları çeşitli şekillerde etkilemektedir. Mevcut bazı sağlık tehditlerinin yoğunlaşacağı ve yeni sağlık tehditlerinin ortaya çıkacağı öngörülmektedir. Yaş, ekonomik kaynaklar ve konum gibi değişkenler risk derecesini belirlemektedir. Küresel iklim değişikliği, göç ve sağlık acil durumları gibi uluslararası sağlık güvenliğini tehdit etme potansiyeli taşıyan çok faktörlü, oldukça karmaşık, doğrudan ve dolaylı etkiler matrisine sahiptir. İklim değişikliği; çevre kirliliği, istilacı türlerin ve yeni patojenlerin ortaya çıkışı, gıda güvenliği, orman yangınları ve çok çeşitli yıkıcı hava olayları gibi insan sağlığını sinerjik olarak etkileyebilen birçok alanı içermektedir. Sağlık ve iklim değişikliği arasındaki ilişkinin farkındalığının artırılması iklim değişikliği ile mücadele sürecine katalizör etki oluşturma potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri, sağlık acil durumları, göç, sağlık güvenliği ve sağlık sistemleri ile ilişkisine odaklanılmış ve derinleşmekte olan iklim krizinin sağlık etkileri alanındaki literatüre katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Sağlık, İklim Değişikliği ile Mücadele, Sağlık Acil Durumları.


JEL Sınıflandırma Kodları: I10, I18, I19, Q54, Q58.

ABSTRACT

Climate change, which is described as a “code red” for humanity, also causes many dangerous health problems. Especially in recent years, the world has undergone a great change and extreme weather events are now seen as the new normal. Climate change poses increasing challenges for public health. It is therefore on the international agenda as an important and priority issue. Climate change affects human health and diseases in various ways, along with natural and man-made causes. Some existing health threats are predicted to intensify, and new health threats will emerge. Variables such as age, economic resources and location determine the degree of risk. Climate change has a multifactorial, highly complex matrix of direct and indirect effects that have the potential to threaten international health security, such as global climate change, migration and health emergencies. It encompasses such various patterns that can affect human health synergistically like environmental pollution, the emergence of invasive species and new pathogens, food security, forest fires and a wide variety of devastating weather events. Increasing awareness on the relationship between health and climate change has the potential to have a catalytic effect on the process of combating climate change. In the paper, the effects of climate change on health, health emergencies, migration, health security and its relationship with health systems are focused with the aim of contributing to the literature in the field of deepening climate crisis and its health outcomes.

Keywords: Climate Change, Health, Combating Climate Change, Health Emergencies.

JEL Classification Codes: I10, I18, I19, Q54, Q58.

¹  T. C. Sağlık Bakanlığı, AB ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Uluslararası Kuruluşlarla İlişkiler Daire Başkanlığı, yusuf.irmak@saglik.gov.tr

²  T. C. Sağlık Bakanlığı, AB ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Uluslararası Kuruluşlarla İlişkiler Daire Başkanlığı, gul.mersinlioglu@saglik.gov.tr

EXTENDED SUMMARY

Purpose and Scope:

Global climate change presents the gravest threat to life and health on Earth for all of living things. Climate change maintains its position as a humanitarian emergency on the international agenda. The "health factor" as an important catalyst in global climate change draws the general framework of this study. In this article, the effects of climate change on health, health emergencies, migration, health security and its relationship with health systems are focused with the aim of contributing to the literature in the field of deepening climate crisis and its health-related outcomes. Climate change encompasses many cross-border issues that nations cannot tackle alone and that require global cooperation. In particular, the issue of "health" is one of the priority intersection points of countries. From this point of view, in this article, the effects of climate change on health, health emergencies, migration, health security and its relationship with health systems and other related issues are discussed. In addition, some recommendations have been made to reduce the effects of climate change on health.

Design/methodology/approach:

This article is a review study and the current literature on climate change and its effects on human health have been examined. Researchers have examined the publications of international organizations on climate change and its effects on health. The information obtained on the effects of climate change on human health and health emergencies is presented by grouping.

Findings:

Climate change, increased temperatures, extreme weather events and droughts increase the duration and prevalence of diseases and the potential for the emergence of new diseases and adversely affect the performance of health systems and the sustainability of development goals. Climate change also causes human and animal migrations, an increase in the number and frequency of extreme weather events, the emergence and spread of vector and waterborne infectious diseases, and an increase in allergens, air, water and food pollution. Climate change causes cardiovascular diseases, respiratory system diseases, gastrointestinal diseases, infectious diseases and mental disorders or increases the severity of existing chronic diseases. It also has impacts on human health; geography, age and gender, initial health status, socio-economic status and quality of health services. It is expected that mental health diseases due to climate change will increase, especially in vulnerable groups at higher risk. Although climate change, which has both local and regional effects on societies, is a global process, thus adaptation and mitigation efforts for climate change require multi-sectoral and international struggle. The increase in demand for global humanitarian aid due to the extreme temperature increase will increase the importance of the issue.

Conclusion and Discussion:

Although climate change is an ongoing climatic process, the devastating effects of anthropogenic climate change on human health will intensify with the increase in global warming in the coming years. It has become vital to include nations, international mechanisms, the private sector, academia, non-governmental organizations and all relevant parties in climate policymaking processes against the effects of climate change on human health. Governments' efforts to handle the issues related to the many direct and indirect effects of climate change, planning and prioritizing actions by focusing on current and future climate risk mitigation strategies more effectively and systematically will help minimize the impacts of climate change on health. By adopting a planetary health approach, we can prevent the worst effects of climate change and secure a healthy and sustainable future. On the other hand, improving only one aspect of health issues related to climate change may deepen another aspect of the issues. Government policies play a key role in this process, and solving the questions requires policy implementation that must be carefully balanced. Accordingly, in order to achieve successful achievements on a challenging route, multi-sectoral and multi-disciplinary coordination mechanisms of all relevant parties at the national and global level can be seen current vital priorities. The focus on the best adaptation strategies, and including enhancing climate change preparedness and response capacity as well as developing early warning systems should be kept in track to get long-term big-picture view from now on. By adopting a planetary health approach, the worst effects of climate change must can be averted and a healthy and sustainable future secured. "The health factor" considered as a chief driving force to cope with the effects of climate change has the potential to bring countries together in order to accelerate effective policy action. In addition, it is recommended to increase multi-sectoral and multi-disciplinary studies on this subject.

1. GİRİŞ

21. yüzyılın en büyük küresel sağlık tehdidi olarak görülen iklim değişikliği (Costello vd., 2009), insanların yaşamları ve sağlıkları üzerinde ciddi bir hasara neden olmakla birlikte ilerleyen yıllarda milyonlarca insanın ölümüne yol açacağı vurgulanmaktadır. Bu nedenle sağlık, iklim değişikliğine karşı hem savunmasız hem de yüksek öncelikli bir alandır (World Health Organization [WHO], 2021).

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), küresel iklim değişikliğinin yıkıcı sağlık etkilerini önlemek için dünyanın sıcaklık artışının 1,5°C ile sınırlandırılması gerektiğini önemle vurgulamaktadır. İklim krizi, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (Hedef:1,2,3,6,11,13) ile kaydedilen ilerlemeyi ve toplumlar arasındaki mevcut sağlık eşitsizliklerini derinleştirmektedir (WHO, 2019). İklim değişikliğine bağlı olarak artan sıcaklık, aşırı hava olayları ve kuraklıklar hastalıkların süresinde ve yaygınlığında değişimler meydana getirmekte ve yeni hastalıkların ortaya çıkma potansiyelini artırmaktadır. Bu nedenle, sağlık sistemlerinin performansını ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini olumsuz etkilemektedir.

İklim değişikliği insan ve hayvan göçlerine, aşırı hava olaylarının sayısı ve sıklığında artışa, vektör ve su kaynaklı bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkmasına ve yayılmasına, alerjenlerin, hava, su ve gıda kirliliğinin artmasına da neden olmaktadır. İklim değişikliği; kardiyovasküler hastalıklara, solunum sistemi hastalıklarına, gastrointestinal hastalıklara, enfeksiyon hastalıklarına ve ruhsal bozukluklara neden olabilmekte veya mevcut kronik hastalıkların şiddetini artırabilmektedir (Climate and Health Program [CDC], 2020). İklim değişikliği ayrıca, bazı bölgelerde yeni sağlık problemlerine de sebep olabilmektedir.

İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkisini; coğrafya, yaş ve cinsiyet, başlangıçtaki sağlık durumu, sosyo-ekonomik statü ve sağlık hizmetlerinin kalitesi gibi faktörler belirlemektedir.

Toplumlar üzerinde hem yerel hem de bölgesel etkilere sahip olan iklim değişikliği küresel bir süreç olup iklim değişikliğine yönelik uyum ve azaltım çalışmaları çok sektörlü ve uluslararası mücadeleyi gerekli kılmaktadır (Louis ve Phalkey, 2016, s. 429). Ayrıca, aşırı sıcaklık artışına bağlı olarak küresel insani yardımlara yönelik talep artışları konunun önemiyetini artıracaktır (Schwerdtle, 2018).

İklim değişikliği ulusların tek başlarına mücadele edemeyecekleri ve küresel iş birliği gerektiren birçok sınır ötesi konuyu içinde barındırmaktadır. Özellikle “sağlık” konusu ülkelerin öncelikli kesişim noktalarından biridir. Bu bakış açısıyla, bu çalışmada iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri, sağlık acil durumları, göç, sağlık güvenliği ve sağlık sistemleri ile ilişkisi ve diğer ilişkili konular üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Ayrıca, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin azaltılmasına yönelik birtakım öneriler sunulmuştur.

2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

İklim değişikliği, karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişim olarak tanımlanmaktadır (United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC], 1992). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) tanımına göre ise iklim değişikliği; iklim özelliklerinin ortalamasındaki ve/veya değişkenliğindeki değişikliklerle tanımlanabilen (örneğin istatistiksel testler kullanılarak) ve genellikle on yıllar veya daha uzun bir süre devam eden iklim durumundaki bir değişiktir (UNFCCC, 2011).

İklim değişikliği; sıcaklık artışı, sıcak hava dalgaları, kuraklık, yağış şeklindeki değişiklikler, aşırı hava olayları, deniz seviyesindeki artış ve şiddetli fırtına olaylarına neden olmaktadır. İklimde meydana gelen bu değişiklikler insan sağlığı üzerinde; (1) doğrudan (ısı dalgaları, soğuk dalgalar, kasırgalar, seller ve yangınlar), (2) dolaylı etkiler (vektör ve zoonotik hastalıklar, enfeksiyon ve salgın hastalıklar, su ve gıda kaynaklı hastalıklar, ultraviyole radyasyonu, ruhsal hastalıklar vd.) ve (3) sosyal ve ekonomik bozulma (ruhsal hastalıklar) yoluyla etki oluşturmaktadır. Bu etkiler şu şekilde özetlenmiştir (WHO, 2003, s. 14-25; Rocque vd., 2021, s. 6-9).

- Şiddetli yağışlar; hava kirliliği ve vektör ekoloji değişimine sebebiyet vererek prematüre ölümler, astım, kardiyovasküler hastalıklar ve intestinal hastalıklara neden olmakta ve sıtma gibi vektörel hastalıkları artırmaktadır.
- Deniz seviyesinde artışlar; su kalitesini etkileyerek solunum yolu alerjileri ile kolera gibi viral hastalıklara, boğulmalara, yaralanmalara, ruh sağlığı sorunlarına, gasrointestinal ve diğer hastalıklara yol açmaktadır.

- Havadaki CO₂ artışı; çevresel, su ve gıda kaynaklarında bozulmalara sebep olarak malnütrisyon, ishali hastalıklar ve ruh sağlığı sorunlarına yol açmaktadır.
- Sıcaklık artışı; yaralanma ve felaketleri artırmakta, deri hastalıkları ve kardiyovasküler hastalıklar ile sıcaklığa bağlı ölümleri artırmaktadır.
- Sosyal ve ekonomik bozulma; artan stres, depresyon, keder, intihar, posttravmatik stres bozukluğu ve diğer ruhsal hastalıklara neden olmaktadır.

İklim değişikliğinin etkilerine karşı tüm canlılar savunmasız olabilmektedir. Ancak, bazı popülasyonlar belirli fiziksel, çevresel ve sosyodemografik faktörlerin yanı sıra yaş ve yaşam evresinin bir sonucu olarak iklimle ilgili sağlık tehditlerine karşı daha fazla risk altındadır. Bu gruplardan bazıları şu şekilde sıralanabilir (National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services, 2021, s. 1);

- Düşük gelir grupları,
- Göçmenler
- Yaşlılar,
- Yerliler,
- Azınlıklar,
- Engelli veya kronik tıbbi durumu olanlar,
- Bebekler, çocuklar ve hamile kadınlar
- Meslek Grupları (sağlık çalışanları, çiftçiler, balıkçılar, inşaat işçileri, sanayi işçileri, askeri personel)

Birleşmiş Milletler tarafından 2020 yılında yayımlanan İnsani Gelişme Raporu'nda (United Nations Development Programme [UNDP], 2020); kadınlar, çocuklar, gençler, yaşlılar, engelliler, göçmenler ve azınlıklar iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha dezavantajlı, en hassas ve kırılgan gruplar olarak ifade edilmektedir. Ayrıca, yoksullar, dar gelirliler, düzenli işi olmayan bireyler ve düzensiz konut bölgelerinde yaşayanların iklim değişikliğinin etkilerine karşı kırılganlığı en yüksek olan gruplar olarak belirtilmektedir. Bununla birlikte, bu grupların kırılganlık dereceleri; coğrafya, demografik nitelikler, cinsiyet, etnik ve kültürel köken, sağlık ve engel durumu, sınıfsal konum ve sosyoekonomik koşullar gibi faktörlere bağlı olarak şiddetlenebilmektedir.

3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE YÖNELİK UYUM VE AZALTIM ÇALIŞMALARI

İklim değişikliği politikaları genel olarak azaltım ve uyum olmak üzere iki temel faaliyete odaklanmaktadır. Azaltım faaliyetleri, atmosferdeki sera gazlarının seviyesini azaltmaya yönelik faaliyetler iken, uyum politikaları, değişen koşullara nasıl yanıt verileceğine ve iklim değişikliğinden etkilenmesi beklenen çeşitli ekolojik ve insani sistemlerin nasıl sürdürüleceğini içeren faaliyetleri kapsamaktadır (Schneider vd., 2009). Sağlık hizmetlerine yönelik bu çalışmalar, iklim krizine karşı insan sağlığını, güvenliğini ve refahını korumak ve sağlık sistemlerini güçlendirmek amacıyla iklim değişikliğine uyum ve azaltım çalışmaları olarak planlanmaktadır.

IPCC raporuna göre azaltım; iklim sisteminin insan kaynaklı zorlamasını azaltmak için insan kaynaklı bir müdahale olarak tanımlanmış olup sera gazı kaynaklarını ve emisyonlarını azaltmak ve sera gazı yutaklarını artırmak için stratejiler içermektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011, s. 8-9). Azaltım, fosil yakıt kullanımı, endüstri operasyonları, kentsel gelişim ve arazi kullanımının sebep olduğu iklim değişikliği etkilerinin yol açtığı zararı azaltmak veya hafifletmek için yapılan çalışmalar ve uygulanan stratejilerdir. Yenilenebilir enerjilerin payının artırılması, daha temiz bir ulaşım sistemlerinin kurulması (CO₂ salınımı az), orman alanlarının artırılması bu stratejilere örnek verilebilir. Hastanelerdeki sıfır atık uygulaması, düşük karbonlu tek kullanımlık (disposable) ürünlerin kullanımı gibi faaliyetleri içeren düşük karbonlu sürdürülebilir sağlık sistemleri ve yeşil hastaneler sağlık alanındaki azaltım çalışmalarına örnek gösterilebilir.

Özetle azaltım, sera gazı emisyonlarının kaynaklarını azaltan veya yutak alanları geliştiren insan müdahalesi faaliyetlerini kapsamaktadır. Ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltma konusunda yapacakları çalışmaları Ulusal Programlara Uygun Azaltım Eylemi (Nationally Appropriate Mitigation Action, NAMA) olarak adlandırılmaktadır.

Uyum çalışması, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin neden olabileceği zararı önlemek veya en aza indirmek için uygun önlemleri almak, hazırlık ve yanıt planları oluşturmak ve ortaya çıkabilecek fırsatlardan yararlanmak anlamına gelmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011, s. 9-17). Uyum, iklim değişikliğinin mevcut ve gelecekteki etkileriyle oluşan yeni durumlara kontrollü bir şekilde uyum sağlama faaliyetlerini kapsamaktadır. Uyum çalışmalarında sağlık, kırılganlık ve uyum değerlendirmeleri (V&As) ve ulusal uyum planlarındaki sağlık bölümü (H-NAP) olarak adlandırılmaktadır.

4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SAĞLIK SİSTEMLERİ

İklim değişikliği sağlık sistemleri üzerinde halihazırda büyük bir tehdit oluşturmaktadır. İklim değişikliği ile meydana gelen doğal felaketler ve aşırı hava olaylarının sebep olduğu kriz durumlarında artan talepler, sağlık hizmetleri üzerinde ekstra baskı oluşturmaktadır (WHO, 2009, s.1-2). İklim değişikliğine bağlı aşırı hava olayları genellikle gelir ve üretkenlik kaybına, insanların yer değiştirmesine, aileler için artan strese ve sağlık ve sosyal hizmetler için daha yüksek maliyetlere neden olmaktadır. Ayrıca, sağlık hizmetlerinin aksaması veya kesilmesi, sağlık sistemi üzerinde artan stres, sağlık hizmetlerinin maliyetinin artması gibi olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Bu durumda özellikle sağlık altyapısı zayıf olan ülkelerin sağlık sistemlerinin derinden ve olumsuz şekilde etkilenmesi kaçınılmazdır. Sıcaklığın artmasına bağlı olarak sağlık sistemleri üzerindeki baskının daha da artması beklenmektedir (WHO, 2021a, s. 1-3; WHO, 2021b, s. 1-4).

Sağlık sistemleri, iklim değişikliğinin “sağlık” yanıtında ön safta yer almaktadır. Bu nedenle, sağlık sistemleri iklim değişikliğinin etkileri ile mücadelede öncelikli alanlardan biridir. UNFCCC iklim değişikliğine dayanıklı sağlık sistemlerinin amaçlarını şu şekilde belirtmektedir (UNFCCC, 2020, s. 5);

1. Uyum sağlama kapasitesi ve dayanıklılık oluşturarak iklim değişikliğinin etkilerine karşı kırılganlığı azaltmak,
2. İklim değişikliğine uyumun tutarlı bir şekilde, ilgili yeni ve mevcut politikalara, programlara ve faaliyetlere, özellikle de planlama süreçlerinin ve stratejilerinin geliştirilmesine, ilgili tüm sektörlerde ve farklı düzeylerde uygun şekilde entegrasyonunu kolaylaştırmak.

İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileriyle mücadele edebilmek için iklime dayanıklı sağlık sistemlerinin strateji geliştirme süreci ve uygulama stratejileri şu şekilde sıralanabilir (Pan American Health Organization [PAHO], 2021, s. 6-8):

- Yönetim ve kurumsal yapı
- Planlama
- Sağlık hizmetleri ve altyapısı
- Sağlık sürveyans sistemi
- Sağlık ortak fayda
- Kapasite geliştirme
- İklim ve sağlık finans

Sağlık hizmetlerini karbondan arındırma çalışmalarına yönelik 2021 yılında küresel bir yol haritası yayımlanmıştır. Bu yol haritası sağlık hizmetlerinde dünya çapındaki emisyonları azaltma çabalarını ilerletmeye yönelik çeşitli yollar göstermektedir (Global Road Map for Health Care Decarbonization, 2021). Yol haritasına göre, sağlık sistemleri, temiz enerji kullanımını teşvik etmenin, tedarik zincirlerinde karbon azaltımının ve sürdürülebilirliğin yollarının bulunması gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca raporda, sağlık sektörünün ötesinde politika süreçleriyle çok sektörlü ilişki kurmak için daha fazlasının yapılması çok önemli bir ihtiyaç olarak belirtilmektedir.

İklim değişikliğinin sağlık sistemleri üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerine rağmen, bu etkilerin nasıl azaltılacağı, nasıl hafifletileceği veya nasıl yanıt verileceği halihazırda sağlık politika yapımcıları ve araştırmacıları tarafından esaslı olarak ele alınmadığı görülmektedir (Rouf ve Wainwright, 2020).

4.1. İklim Dayanıklı Sağlık Sistemi Oluşturma Süreci

İklim dayanıklı sağlık sistemi oluşturma süreci iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri ve azaltma eylemlerinin sağlıkta ortak faydası ve sağlık müdahalelerinin uygulanması ve ilerlemenin izlenmesi de dahil olmak

üzere, iklime dayanıklı sağlığın oluşturulmasıyla ilgili tüm faaliyetleri içermektedir. Bu faaliyetler, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında Sözleşme tarafı ülkelerce oluşturulan Ulusal Katkı Beyanı (NDC) çerçevesinde şekillenmektedir. İklimle dayanıklı sağlık sistemleri oluşturmak için operasyonel adımlar ve çerçeveler aşağıda sıralanmıştır (PAHO, 2021, s. 6-19).

- Yönetim ve kurumsal yapı; politik yapıları ve teknik kapasiteleri güçlendirmek, iklim ve sağlık komiteleri oluşturmak, bakanlıklar arası iklim değişikliği komiteleri oluşturmak, yasal düzenlemeler yapmak,
- Planlama; ulusal düzeyde sağlık kırılganlığı ve uyum değerlendirmeleri ve sağlık bölümleri hazırlamak, sağlık taahhütlerini içeren NDC oluşturmak, sağlık kırılganlığı ve adaptasyon değerlendirmeleri yapmak, ulusal sağlık uyum planları oluşturmak, ulusal ve bölgesel sağlık stratejileri ve planları oluşturmak,
- Sağlık hizmetleri ve altyapısı; sağlık sektörünün altyapısını ve hizmetlerinin iklime dayanıklı ve çevreye duyarlı olmasını sağlamak, karbon emisyonlarını değerlendirmek ve azaltmak, çevre dostu uygulamalar yapmak, sürdürülebilir satın alma oluşturmak, iklime dayanıklı adaptasyon önlemleri almak,
- Sağlık surveyans sistemi; erken uyarı sistemleri ile hazırlık, müdahale ve iyileştirme planları geliştirmek, iklime duyarlı hastalık araştırmaları ve surveyans yapmak, entegre veritabanı oluşturmak, iklim ve sağlık izlemi, erken uyarı sistemi, iklim ve sosyoekonomik verilerin surveyansını ve entegre analizini oluşturmak,
- Sağlık ortak fayda; azaltım ve uyum politikaları ve eylemlerinden sağlığa ortak faydaları ölçmek, sağlığa ortak fayda sağlayan önlemler için araçlar oluşturmak, sağlığa fayda sağlayan iklim politikalarına ve eylemlerine öncelik vermek (ör. şehirlerde yürümeyi/bisikleti teşvik eden kardiyovasküler sağlığı iyileştirirken hava kalitesini iyileştirebilir),
- Kapasite geliştirme; rehberler ve eğitim materyalleri oluşturmak, sağlık profesyonellerine eğitim vermek, sektörler arası iş birliği oluşturmak,
- İklim ve sağlık finansı; proje hazırlamak ve uygulamak için finansal araçlar sağlamak, sağlık ve iklim değişikliği için bir dizi öncelikli proje oluşturmak, proje uygulamak,

DSÖ, küresel iklim değişikliğinin artan etkilerine karşı iklime dayanıklı ve adaptasyon kapasitesi yüksek sağlık sistemlerinin oluşturulması için Üye Devletlere teknik destek sağlamak için çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmalar, sağlığın eksen kesen bir alan olmasından dolayı; uluslararası, bölgesel ve ulusal düzeyde doğrudan ve dolaylı ilgili tüm tarafları (ör. politika yapıcılar, yönetim, sivil toplum, akademi ve araştırma) ortak fayda sağlamak üzere bir araya getirmektedir. DSÖ tarafından hazırlanan “Ulusal Adaptasyon Planı (NAP)” ve DSÖ “Sağlık Ulusal Adaptasyon Planları İçin Kalite Kriterleri (HNAPlar)” sağlık sistemlerinin güçlendirilmesine ve iklime dayanıklılığın artırılmasına destek olmaktadır (WHO, 2021a, s. 13; WHO, 2021b, s. 2).

5. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ, GÖÇ VE SAĞLIK

İklimde meydana gelen değişiklikler ile göçün sosyal, politik, ekonomik, çevresel ve demografik gibi diğer hareketliliğin itici güçlerinin kesişmesi insan göçünü şekillendirmektedir. IPCC, göçün çevresel bozulma ve iklim değişikliğinden etkilendiğini ve giderek daha fazla etkileneceğini bu nedenle, odaklanması ve koordineli bir şekilde ele alınması gerektiğini belirtmektedir (IPCC, 2014, s. 51-73).

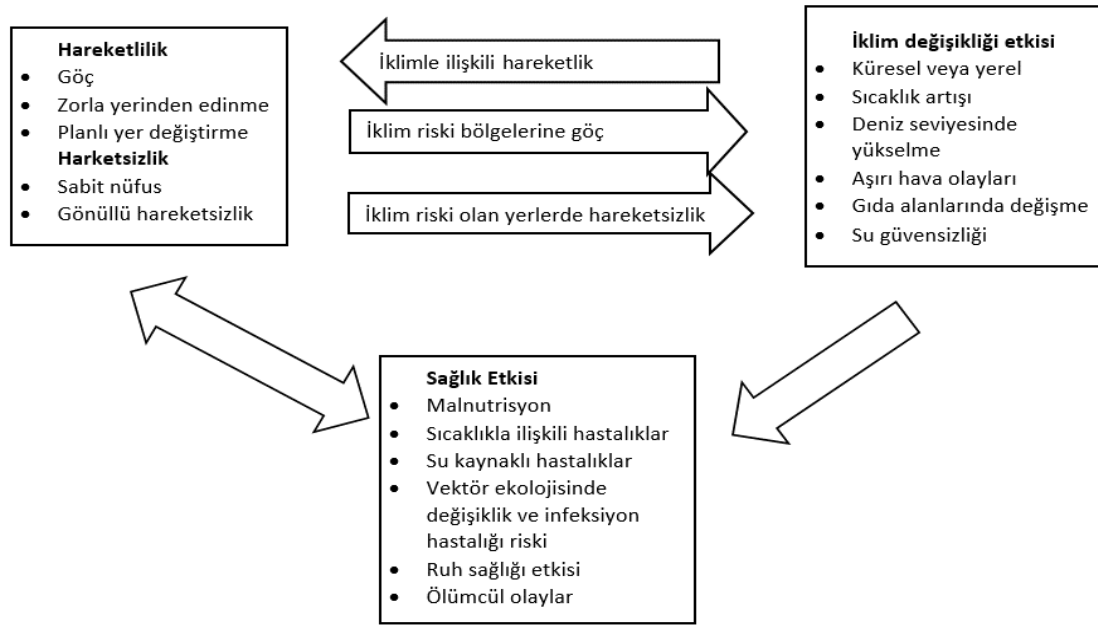
Antropojenik iklim değişikliğinin insan göçü üzerinde uyguladığı baskı giderek yoğunlaşmaktadır. İklim değişikliği; mevcut sosyopolitik ve ekonomik kırılganlıkları artırarak, geçim kaynaklarını baltalayarak, çatışma riskini artırarak ve insanların yerinde kalmasını zorlaştırarak bir tehdit çarpanı görevi görmektedir (Schwerdtle, 2018). İklim değişikliğinin uluslararası kitlesel yer değiştirmeye yol açacağı ve jeopolitik güvenliği tehdit edeceği varsayımlarının ötesinde; insan göçünün aslında, iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlayan bir yanıtı temsil ettiğine dair bir anlayış gözlenmektedir (Schwerdtle vd., 2018, s. 1).

İklim değişikliği, sağlık ve insan hareketliliği yakından ilişkili üç kavram olmakla birlikte iklim değişikliği insan hareketliliğini şekillendirmektedir (McMichael, 2020, s. e2017). Buna göre; iklim değişikliğinin etkileri sebebiyle insan hareketliliği, göç, planlı yer değiştirme ve zorla yerinden edilme olmak üzere üç kategori ile tanımlanmaktadır. İklim değişikliği ile bağlantılı sağlık tehditleri nedeniyle, birçok topluluk bir uyum stratejisi olarak ya da zorunluluktan dolayı daha iyi yaşam koşulları için başka yerlere göçmektedir (IPCC, 2014, s. 51). Hareket halindeki insanlar için sağlık sonuçları; hareketliliğin çıkış, transit ve varış bölgelerindeki sağlık belirleyicilerine bağlı olarak çeşitli olmaktadır. Özellikle, iklimle ilgili hareketliliğin çoğunun, düşük gelirli ülkelerde ve mevcut halk sağlığı sorunlarının bulunduğu bölgelerde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. İklim

değişikliğine bağlı olaylar ciddi bir halk sağlığı tehditleri oluşturarak kitlesel göçler ve yer değiştirmelerle sonuçlanan “iklim mültecileri” olarak adlandırılan grupları oluşturmaktadır (European Parliament, 2021, s. 1). Şekil 1’de iklim değişikliği göç ve sağlık ilişkisi gösterilmiştir.

Hareketsiz popülasyonlar ise iklim değişikliği riski olan bölgelerde yaşamakta olup yer bağlılığı, sosyokültürel devamlılık ve değerler nedeniyle gönüllü olarak kendi bölgelerinde kalmayı tercih etmektedir. İklimde duyarlı bölgelerde yaşayan hareketsiz popülasyonlar su ve gıda güvenliğindeki değişikliklerden, hastalık ekolojisinden, sel baskınlarından ve tuzlu su müdahalesinden ve bozulan geçim kaynaklarının psikososyal etkilerinden kaynaklanan birtakım olumsuz sağlık etkileri yaşayabilmektedir (Hauer vd., 2020, s. 28).

Şekil 1. Sosyal Ekonomik, Politik ve Çevresel Bağlam



Kaynak: (McMichael, 2020, s. e2018).

Göçmenler, iklimsel ve çevresel koşullara maruz kalmalarıyla bağlantılı olarak seyahatleri öncesinde, sırasında ve sonrasında belirli fiziksel ve ruhsal sağlık risklerine karşı savunmasızdır (Cornacchione, 2021). Birinci basamak sağlık hizmetlerine erişim engelleri, sağlık hizmetlerindeki aksaklıklar ve engeller (cinsiyet, kültürel, finansal, sosyal ve dilsel vb.), sağlık sisteminin kapasitesi ve altyapısındaki (malzeme ve işgücü, finansman) yetersizlikler ve çeşitli stres faktörleri (ekonomik güvensizlik, istismar, sömürü, destek eksikliği, yabancı düşmanlığı) göçmenlerin karşılaştığı sağlık tehditlerine örnek verilebilir. Ayrıca, ev sahibi ülkede göçle birlikte kronik hastalıkların artması veya şiddetlenmesi ve eradike edilen bulaşıcı hastalıkların yeniden görülmesi beklenmektedir.

Önümüzdeki yıllarda iklim değişikliğine bağlı aşırı sıcaklık (özellikle Afrika bölgesinde), deniz seviyesinin yükselmesi, kuraklık ve diğer etkilerle birlikte insani hareketliliğin artacağı ve buna bağlı olarak hem ev sahibi hem de göçmen toplumların çeşitli sağlık tehlikeleriyle karşılaşma oranının artacağı beklenmektedir (Mazhin vd., 2020, s. 9-10). Dolayısıyla, iklim değişikliğinin göç ve sağlık üzerindeki etkilerinin ele alınması kritik hale gelmiştir. Bu bakımdan, iklim değişikliğine bağlı göçler ve bu göçlerin neden olduğu sağlık riskleri uluslararası gündemde öncelikli bir mesele olarak iyi yönetilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ, SAĞLIK ACİL DURUMLARI VE AFETLER

Antropojenik iklim değişikliği, doğada tehlikeli ve yaygın bozulmalara neden olmakta ve ülkelerin riskleri azaltma çabalarına rağmen dünya çapında milyarlarca insanın hayatını etkilemektedir. IPCC'nin son yayımlanan raporunda (2022); iklim değişikliğinin etkileriyle hem en az başa çıkabilenlerin insanlar ve ekosistemler olduğu hem de en çok etkilenenlerin yine insanlar ve ekosistemler olduğunu vurgulamaktadır (IPCC, 2022, s. 7-9). Yine

rapora göre, dünyanın önümüzdeki yirmi yılda 1,5°C (2,7°F) küresel ısınmayla birlikte kaçınılmaz çoklu iklim tehlikeleriyle karşı karşıya kalacağı, bu ısınma seviyesinin geçici olarak aşılmasının bile bazı geri döndürülemez ciddi etkilere neden olacağı ve bu nedenle toplum sağlığı risklerinin artacağı kaydedilmektedir.

Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından 2021 yılında yayımlanan basın açıklamasında; küresel düzeyde deniz seviyesindeki yükselişin 2013 yılından bu yana hızlandığına, 2021 yılında yeni bir zirveye ulaştığına, buzulların erimekte olduğuna, 2021 yılının en yüksek sıcaklığın yaşandığı yıl olduğuna ve aşırı hava olayları ve aşırı yağışlar nedeniyle sellerin arttığına dikkat çekilmektedir (World Meteorological Organization [WMO], 2021).

Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri António Guterres, IPCC raporunu insanlık için bir “kırmızı kod” olarak nitelendirdiği konuşmasında “iklim değişikliği bir sağlık acil durumudur” ifadesini kullanmıştır. DSÖ Genel Direktörü Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus ise iklim değişikliğini aşırı olmayan bir sağlık krizi olarak tanımlamaktadır (Open Access Government, 2021). İklim değişikliği, bir dizi tıp fakültesi ve kuruluş tarafından “sağlık acil durumu” olarak ilan edilmiştir (Pendrey vd., 2020, s. 520).

DSÖ tarafından 2030 ile 2050 yılları arasında her yıl ilave 250.000 ölümün beklendiği ve bu ölümlerin çoğunun gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklarda; ısı stresi, yetersiz beslenme, sıtma, bağırsak ve solunum yolu enfeksiyonlarından kaynaklanacağı belirtilmektedir (WHO, 2021c).

İklim değişikliği halk sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olan afetlere neden olmaktadır. Tehlikeli bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkışını veya bulaşmasını hızlandırmakta, insanların yaralanmasına veya hastalanmasına yol açmakta ve sağlık hizmetlerine erişimde aksaklıklara neden olmaktadır (Johns Hopkins Center for Health Security, 2022, s. 1-2). Ayrıca, iklim değişikliğinin insan sağlığına yönelik mevcut tehditleri savunmasız nüfuslar için daha ciddi sonuçlara yol açan eşitsizlikleri şiddetlendiren bir tehdit katalizörü olarak da görülmektedir.

İklim değişikliğine bağlı sağlık acil durumlarından bazıları şu şekilde sıralanabilir:

Sıcak hava dalgaları ve aşırı sıcaklık; sıcak çarpmasına, sıcak stresine ve akut böbrek hasarına neden olmakta ve kardiyovasküler hastalığı şiddetlendirmektedir. Ayrıca, yüksek sıcaklıklar, astım, dermatit ve alerjik riniti tetikleyebilen havadaki alerjen artışı ile ilişkilendirilmektedir (Beggs, 2010, s. 3016). Aşırı sıcaklık, ölüm oranlarında önemli artışlar ve sağlık altyapısı üzerindeki stres ile ilişkilendirilmiştir. Yapılan çalışmalar sıcak hava dalgasına bağlı ölümlerde ve acil vakalarda ciddi artışlar yaşandığını göstermektedir (Son vd., 2019, s. 1-2; Beggs vd., 2019, s. 490-491).

Orman yangınları; iklim değişikliği orman yangını tehlikesinin artmasına neden olmakla birlikte yaralanmalara, ev kayıplarına ve ölümlere neden olmaktadır (Yu vd., 2020, s. e7). Orman yangını dumanından kaynaklanan artan partikül madde konsantrasyonuna (PM2.5 ve PM10) maruz kalma erken ölümlerin yanı sıra, özellikle solunum sistemi hastalıkları ile ilişkilendirilmiştir (Liu vd., 2019, s. 705).

İklim değişikliği nedeniyle yükselen deniz seviyeleri ve seller sadece evleri yok etmekle kalmaz aynı zamanda, tıbbi tesislere ve diğer sağlık ve sosyal hizmetlere de zarar verebilmektedir (Taylor, 2021, s. 1-2). Buna bağlı sel, tatlı su kaynaklarını kirleterek su kaynaklı hastalık riskini artırmaktadır.

İklim değişikliği, su ve gıda güvenliğini tehdit ederek ishal hastalığının insidansını ve vektör kaynaklı hastalıkların yayılmasını artırarak halk sağlığını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, giderek kötüleşen kuraklık koşulları gıda üretimini ve bazı kırsal toplulukların yaşam alanını tehdit etmektedir. Değişen iklim ve aşırı hava olayları ruh sağlığını önemli ölçüde etkilemektedir (Watts vd., 2019, s. 1836).

Küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine neden olan fosil yakıt emisyonları da doğrudan sağlığa zarar vermektedir. Dış mekân hava kirliliğinin her yıl dünya genelinde 4,2 milyon ölüme neden olduğu tahmin edilmektedir. Hava kirliliği, iskemik kalp hastalığı, felç ölümü, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, solunum yolu enfeksiyonlar, akciğer kanseri ve daha düşük oranlarda artış sağlayarak erken morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Hava kirliliği, düşük doğum ağırlığı ve ölü doğum gibi olumsuz gebelik sonuçlarıyla; aşırı yüksek sıcaklıklar ise ayrıca erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve ölü doğum ile ilişkilendirilmektedir (IPCC, 2022, s. 181).

Ruh sağlığı acilleri, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu, depresyon, saldırganlık ve şiddet davranışı, intihar, solastalji, fobiler, yas ve yaşla ilgili bozukluklar, madde kullanım bozuklukları ve iklim değişikliğinin neden olduğu fiziksel hastalıkların zihinsel sağlık yükü gibi bazı psikolojik problemlerin hava koşullarındaki değişkenlikle ilişkili olduğu bulgulanmıştır (Chukwuorji vd., 2015). İklim değişikliğinin etkilerinin artmasıyla

belirtilen bu yıkıcı ruhsal etkilerin artacağı beklenmekle birlikte özellikle savunmasız grupların daha fazla risk altında olduğunun altı çizilmektedir (Hwong vd., 2022, s. e281).

Bununla birlikte, çeşitli hastalıklara neden olan iklim olayları uluslararası halk sağlığı acil durumunu tetikleyebilir (Harmer vd., 2020, s. 2). Be nedenle, iklim değişikliğine bağlı sağlık acil durumlarına yönelik afete hazırlık ve müdahalede konusunda sağlık sistemlerinin öncelikleri, stratejileri ve çözümleri tüm paydaşlarla birlikte şekillendirilmeli, güçlendirmeli ve etkinleştirilmelidir (Castleden vd., 2020, s. 842-843). Dolayısıyla, sağlık acil durumlarına hazırlık ve yanıt konusunda özellikle ilgili tüm tarafların katılımıyla bilgiyi birlikte üretmek en önemli gereksinim olarak değerlendirilmektedir. Örneğin, Ebola krizi ve COVID-19 pandemisi, toplumun halk sağlığı acil durumlarına yönelik kanıt dayalı çok paydaşlı hızlı bir yanıtın ne ölçüde önemli olduğunun altını çizmiştir.

7. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SAĞLIK GÜVENLİĞİ

İklim değişikliğinin sağlık güvenliği üzerindeki etkileri geniş ve kapsamlıdır. İklim, su miktarını ve kalitesini sağlayan hidrolojik sistemlerden, hayvan türlerinin ve bunlarla ilişkili patojenlerin mekânsal dağılımlarına, aşırı hava olaylarının zamanlamasının ve ciddiyetinin tahmin edilebilirliğine kadar pek çok ekolojik sistemde kritik bir role sahiptir. İklim değişikliğine bağlı halk sağlığı acil durumlarının sıklığı, süresi ve yoğunluğunun artması sağlık güvenliğini de tehdit etmektedir (Johns Hopkins Center for Health Security, 2022).

Küresel iklim değişikliği, uluslararası sağlık güvenliğini tehdit etme potansiyeli taşıyan çok faktörlü, oldukça karmaşık, doğrudan ve dolaylı etkiler matrisine sahiptir. İklim değişikliği; çevre kirliliği, istilacı türlerin ve yeni patojenlerin ortaya çıkışı, gıda güvenliği, orman yangınları ve çok çeşitli yıkıcı hava olayları gibi insan sağlığını sinerjik olarak etkileyen birçok alanı içermektedir (Yellapu vd., 2021, s. 11). Yetersiz beslenme veya sağlık hizmetlerine sınırlı erişim gibi mevcut sağlık güvenliği riskleri; kuraklık, sel ve sıcak hava dalgaları gibi aşırı hava olaylarının etkisiyle artması beklenmektedir. Ayrıca, habitatlar ve türler yeni iklim koşullarına uyum sağladıkça yeni zoonotik hastalıkların artması beklenmektedir (Patz vd., 2005). İklimle ilgili olaylardan kaynaklanan bu tehditler ve sonuçlar ulus ötesi niteliktedir ve bu nedenle küresel bir sağlık güvenliği kaygısı oluşturmaktadır (Bell ve Masys, 2020).

Ülkelerin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine yönelik sağlık güvenliği yanıtı kapasitesi, iklim değişikliğine uyum politikası ile yakından ilişkilidir (Ostergard ve Kauneckis, 2014). Sağlık güvenliği politikaları, iklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle birleşen mevcut sağlık güvenliği risklerinin yanı sıra ortaya çıkabilecek yeni sağlık risklerinin yönetilmesini içermektedir. Ancak, bu yeni risk kaynaklarının çoğu mevcut sağlık politikaları kapsamında yönetilmektedir. İklim değişikliğinin sağlık güvenliği etkisi sağlık risklerinin iyi yönetilemediği bölgelerde özellikle savunmasız ve kırılgan gruplar üzerinde daha fazla olması tahmin edilmektedir. Sağlık güvenliğinin sağlanması için erken uyarı sistemlerinin kurulması iklim risklerinin yönetiminde önemli bir aşamadır. Bu bağlamda, erken uyarı sistemin iklim değişikliğine bağlı yeni durumlar ile günün koşullarına göre güncellenmesi iklim kaynaklı sağlık risklerinin haritalandırılması ve yönetilmesinde önemli bir ihtiyaçtır. İklim değişikliğinin sağlık güvenliği etkisi riske maruz kalan doğal sistemlerin ötesinde sosyal ve politik sistemlerin iklimle ilgili mevcut sağlık etkilerini en aza indirmeye ve yeni risklere yanıt verme yeteneği tarafından belirlenecektir (Yellapu vd., 2021).

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Küresel iklim değişikliği halihazırda devam etmekte olan iklimsel bir süreçtir. İlerleyen yıllarda antropojenik iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki yıkıcı etkilerinin şiddetlenmesi öngörülmektedir. İklim değişikliğinin insan sağlığına etkilerine karşı ulusların, uluslararası mekanizmaların, özel sektörün, akademinin ve sivil toplum kuruluşlarının ve ilgili tüm tarafların iklim değişikliği politikaları oluşturma süreçlerine dahil edilmesi hayati (vital) hale gelmiş durumdadır.

Bu çalışmada, iklim değişikliğinin insan sağlığı, sağlık acil durumları, göç, sağlık güvenliği ve sağlık sistemleri üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu, sağlıkla ilgili mevcut sorunları derinleştirdiği ve yeni sorunlara yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ulusların iklim değişikliğinin doğrudan ve dolaylı birçok etkisi ile ilgili sorunları daha etkili ve daha sistematik bir şekilde ele almak için mevcut ve gelecek iklim risklerini azaltıcı stratejilere odaklanması gerekmektedir. Devlet

ve devlet dışı kuruluşların bir araya gelerek eylemleri planlaması, önceliklendirmesi ve uygulaması iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkilerini en aza indirmeye yardımcı olacaktır.

Öte yandan, iklim değişikliğinin neden olduğu sağlık sorunları bütüncül olarak ele alınması gerekmektedir. Çünkü, dikkate alınması gereken birçok değişken olduğundan sorunun sadece bir yönünü iyileştirmek sorunların farklı bir yönünü derinleştirebilir. Bu nedenle, sorunların çözümü dikkatle dengelenmesi gereken politika uygulamalarını gerekli kılmaktadır. Buna göre, zorlu bir rotada başarılı kazanımlar elde etmek için ulusal ve küresel düzeyde ilgili tüm tarafların çok sektörlü ve çok disiplinli koordinasyon mekanizmaları kurulmalıdır. Ayrıca, erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi de dahil olmak üzere, sağlık sistemlerinin iklim değişikliğine hazırlık ve yanıt kapasitesinin artırılması ve en iyi uyum stratejilerine odaklanması uzun vadeli büyük kazanımlar sunacaktır.

Gezegensel bir sağlık yaklaşımı benimsenerek, iklim değişikliğinin en kötü etkileri önlenmeli ve sağlıklı ve sürdürülebilir bir gelecek güvence altına alınmalıdır. Ayrıca, iklim değişikliği ve sağlık konusunda çok sektörlü ve çok disiplinli çalışmaların artırılması önerilmektedir.

YAZARLARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Beggs, P. J. (2010). Adaptation to impacts of climate change on aeroallergens and allergic respiratory diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(8), 3006-3021. <https://doi.org/10.3390/ijerph7083006>.
- Beggs, P. J., Zhang, Y., Bambrick, H., Berry, H. L., Linnenluecke, M. K., Trueck, S., Bi, P., Boylan, S. M., Green, D., Guo, Y. ... Watts, N. (2022). The 2019 report of the MJA–lancet countdown on health and climate change: A turbulent year with mixed progress. *Medical Journal of Australia*, 211(11), 490–491.e21. <https://doi.org/10.5694/mja2.50405>.
- Bell, C. ve Masys, A. J. (2020). Climate change, extreme weather events and global health security a lens into vulnerabilities. A.Masys, R. Izurieta ve M. Reina Ortiz (Ed.), *Global health security. advanced sciences and technologies for security applications*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23491-1_4
- Castleden, H., Lin, J. ve Darrach, M. (2020). The public health emergency of climate change: how/are Canadian post-secondary public health sciences programs responding?. *Canadian Journal of Public Health*, 111, 836–844.
- CDC. (2020). *Preparing for the regional health impacts of climate change in the united states.centers for disease control and prevention, Climate and Health Program*, 1-36. https://www.cdc.gov/climateandhealth/docs/Health_Impacts_Climate_Change-508_final.pdf adresinden 9 Ocak 2022 tarihinde alınmıştır.
- Chukwuorji, J. C., Ifeagwazi, C. M., ve Iorfa, S. K. (2015). Mental health emergency of climate change: Consequences and vulnerabilitie. Mental health emergency of climate change: Consequences and vulnerabilities. *International Journal of Communication*, 16, 110-131.
- Cornacchione, V. (2021). COP26 - Direct linkages between climate change, health and migration must be tackled urgently – IOM, WHO, *Lancet Migration*. <https://www.who.int/news/item/09-11-2021-cop26---direct-linkages-between-climate-change-health-and-migration-must-be-tackled-urgently-iom-who-lancet-migration> adresinden 10 Ocak 2022 tarihinde alınmıştır.

- Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., Friel, S., Groce, N., Johnson, A., Kett, M., Lee, M., Levy, C., Maslin, M., Mccoy, D., McGuire, B., Montgomery, H., Napier, D., Pagel, C., Patel, C., ... Patterson, C. (2009). Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *The Lancet*, 373, 1693–1733.
- European Parliament. (2021). *The concept of 'climate refugee' Towards a possible definition*. European Parliamentary Research Service, 1-12. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698753/EPRS_BRI\(2021\)698753_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698753/EPRS_BRI(2021)698753_EN.pdf) adresinden 18 Aralık 2021 tarihinde alınmıştır.
- Global Road Map for Health Care Decarbonization. (2021). *Health care without harm, a navigational tool for achieving zero emissions with climate resilience and health equity*, <https://healthcareclimateaction.org/sites/default/files/2021-06/Health%20Care%20Decarbonization%20Road%20Map%20-%20Annex%20A%20Technical%20report.pdf> adresinden 18 Aralık 2021 tarihinde alınmıştır.
- Harmer, A., Eder, B., Gepp, S., Leetz, A. ve Van de Pas, R. (2020). WHO should declare climate change a public health emergency. *British Medical Journal*, 368, m797. <https://doi.org/10.1136/bmj.m797>
- Hauer, M. E., Fussell, E. ve Mueller, V. (2020). Sea-level rise and human migration. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1, 28-39.
- Hwong, A. R., Wang, M., Khan, H., Chagwedera, D.N., Grzenda, A., Doty, B., Benton, T., Alpert, J., Clarke, D., Comptom, W. M. (2022). Climate change and mental health research methods, gaps, and priorities: A scoping review. *The Lancet Planet Health*, 6, e281–289.
- IPCC. (2014). *Climate change 2014: Synthesis report. contribution of working groups i, ii and iii to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Geneva, Switzerland, 151.
- IPCC. (2022). *IPCC sixth assessment report impacts, adaptation and vulnerability*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> adresinden 1 Aralık 2021 tarihinde alınmıştır.
- Johns Hopkins Center for Health Security. (2022). Climate change and health security: a special feature in health security. *Health Security*, 20(1), 1-2.
- Liu, C., Chen, R., Sera, F., Vicedo-Cabrera, A. M., Guo, Y., Tong, S., Coelho, M., Saldiva, P. H. N., Lavigne, E., Matus, P. ... Kan. H. (2019). Ambient particulate air pollution and daily mortality in 652 cities. *The New England Journal of Medicine*, 381, 705–15. <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1817364>
- Louis, V. ve Phalkey, R. (2016). Health impacts in a changing climate – an overview. *The European Physical Journal Special Topics*, 225, 429–441. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2016-60073-9>
- Mazhin, S. A., Khankeh, H., Farrokhi, M., Aminizadeh, M. ve Poursadeqiyan, M. (2020). Migration health crisis associated with climate change: A systematic review. *Journal of Education and Health Promotion*, 9, 1-11.
- McMichael, C. (2020). Human mobility, climate change, and health: Unpacking the connections. *The Lancet*, 4, e217-e218.
- National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services. (2021). *Climate change and human health*, 1-4. https://www.niehs.nih.gov/health/materials/climate_and_human_health_508.pdf adresinden 15 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.

- Open Access Government. (2021). *WHO leader says "there is no vaccine for the climate crisis"*. <https://www.openaccessgovernment.org/vaccine-climate-crisis/119113/> adresinden 16 Haziran 2022 tarihinde alınmıştır.
- Ostergard, R. ve Kauneckis, D. (2014). Health security and environmental change. S. Rushton ve J. Youde (Ed.), *The routledge handbook of health security* içinde (s. 151-162).
- Pan American Health Organization (PAHO). (2021). *Enhancing Health and Climate Change Commitments in updated nationally determined contributions*. 1-20. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53884/PAHOCDECE210001_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y adresinden 15 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- Patz, J. A., Campbell-Lendrum, D., Holloway, T. ve Foley, J. A. (2005). Impact of regional climate change on human health, *Nature*, 438, 310–317.
- Pendrey, C. G. A., Beaton, L., Kneebone, J.A. (2020). General practice in the era of planetary health: Responding to the climate health emergency. *The Royal Australian College of General Practitioners*, 49(8), 520-523. <https://doi.org/10.31128/AJGP-01-20-5207>.
- Rocque, R. J., Beaudoin, C., Ndjaboue, R., Cameron, I. L., Bergeron, L.P., Rheault, R, A, P., Cameron, L., Bergeron, L. P., Rheault, R.A., Fallon, C. ... Witteman, H. (2021). Health effects of climate change: An overview of systematic reviews. *BMJ Open*, 11, e046333. <https://doi:10.1136/bmjopen-2020-046333>.
- Rouf, K. ve Wainwright, T. (2020). Linking health justice, social justice, and climate justice. *Lancet Planet Health*, 4(4), e131-e132. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30083-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30083-8). PMID: 32353288.
- Schneider, S. H., Rosecranz, A., Mastrandrea, M. ve Kuntz-Duriseti, K. (2009). *Climate change science and policy*, Island Press. https://stephenschneider.stanford.edu/Books/CCSAP/CCSAP_book.html#topofpage adresinden 16 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- Schwerdtle, P. (2018). *Climate change, migration and health*. Monash Üniversitesi ve MSF Avustralya. <https://centreforhumanitarianleadership.org/the-centre/news/climate-change-migration-and-health/> adresinden 16 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- Schwerdtle, P., Bowen, K. ve McMichael, C. (2018). The health impacts of climate-related migration. *BMC Med*, 16, 1. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0981-7>.
- Son, J., Liu, J. C. ve Bell, M. L. (2019). Temperature-related mortality: A systematic review and investigation of effect modifiers. *Environmental Research Letters*, 14(7), 1-12. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab1cdb>.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2011). *Türkiye Cumhuriyeti iklim değişikliği eylem planı 2011 – 2023*. 1-141. https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/eduardosya/file/eylem%20planlari/Iklim%20Degisikligi%20Eylem%20Plani_TR.pdf adresinden 10 Aralık 2021 tarihinde alınmıştır.
- Taylor, S. (2021). The vulnerability of health infrastructure to the impacts of climate change and sea level rise in small island countries in the south pacific, *Health Services Insights*, 14, 1–7. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8186115/pdf/10.1177_11786329211020857.pdf adresinden 17 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- UNDP. (2020). *Human development report 2020*, 1-396. <https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf> adresinden 17 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.

- UNFCCC. (1992). *United nations framework convention on climate change*. https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf adresinden 17 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- UNFCCC. (2011). *Fact sheet: climate change science - the status of climate change science today* https://unfccc.int/files/press/backgrounders/application/pdf/press_factsh_science.pdf adresinden 17 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- UNFCCC. (2021). *Progress in the Process To Formulate And Implement National Adaptation Plans. Subsidiary Body for Implementation Fifty-second to fifty-fifth session Glasgow, 31 October to 6 November 2021, Item 12 of the provisional agenda National adaptation plans (FCCC/SBI/2021/INF.7)*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sbi2021_inf07.pdf adresinden 17 Şubat 2022 tarihinde alınmıştır.
- Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Boykoff, M., Byass, P, Cai, W., Campbell L., D., Capstick, S., ... Hugh, M. (2019). *The 2019 report of the lancet countdown on health and climate change: Ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. The Lancet*, 394(10211), 1836–78. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32596-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-6).
- WHO. (2019). *Health and climate action policy brief*. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/397791/SDG-13-policy-brief.pdf 1 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- WHO. (2003). *Climate change and human health risks and responses*. 1-306. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42749> adresinden 1 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- WHO. (2021a). *Review health in national adaptation plans*. 1-16. <https://www.who.int/publications/i/item/review-of-health-in-national-adaptation-plans> adresinden 1 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- WHO. (2021b). *Quality criteria for health national adaptation plans*. 1-30. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240018983> adresinden 1 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- WHO. (2021c). *Climate change and health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health> adresinden 5 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- WMO. (2021). *State of climate in 2021: Extreme events and major impact*. Press Release Number: 31102021. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/State%20of%20Climate%20in%202021_%20Extreme%20events%20and%20major%20impacts%20%20World%20and%20Meteorological%20Organization.pdf adresinden 1 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- Yellapu, V., Malan, S., Merkert, S., Kharecha, H., Alam, A. ve Stawicki, P. S. (2021). *Impact of climate change on international health security: An intersection of complexity, interdependence, and urgency. Intechopen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.96713>
- Yu, P., Xu, R., Abramson, M.J., Li, S. ve Guo, Y. (2020) *Bushfires in Australia: A serious health emergency under climate change. Lancet Planet Health*, 4(1), e7–e8. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30267-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30267-0).