

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SOSYO-EKONOMİK ETKİLERİ

Editör

Dr. Abdulkadir BEKTAŞ



KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SOSYO-EKONOMİK ETKİLERİ

Editör ▪ Dr. Abdulkadir BEKTAŞ

Araştırma-İnceleme Dizisi No. 15

ISBN 978-605-73812-8-6

1. Baskı: Haziran 2022 (1000 adet)

Yayın Hakları © TASAV, 2022

Tüm yayın hakları TASAV'a aittir. TASAV'dan izin alınmadan kitabın tümünün ya da bir kısmının herhangi bir yöntem ile basımı, yayımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

TÜRK AKADEMİSİ SİYASİ SOSYAL STRATEJİK ARAŞTIRMALAR VAKFI (TASAV)

Sertifika No: 49150

29 Ekim Caddesi 2654. Sokak No: 1 Gölbaşı-Ankara

Tel: +90 (312) 460 1779 ▪ Faks: +90 (312) 460 1789

www.tasav.org ▪ iletisim@tasav.org ▪ editor@tasav.org

Tasarım, Dizgi ve Baskı:

Vega Basım Hizmetleri - Bahadır Levendođlu ▪ Sertifika No: 43714

Necatibey Cad. Lale Sokak No: 21/A Çankaya-Ankara ▪ +90 (312) 230 0723

İÇİNDEKİLER

İsmail Faruk AKSU <i>Sunuş</i>	1
Abdulkadir BEKTAŞ <i>Giriş</i>	5
Serhat ŞENSOY <i>21. Yüzyılın En Büyük Tehdidi: Küresel İklim Değişikliği</i>	19
Mesut DEMİRCAN <i>İklim, İklim Değişikliği ve Su İlişkisi</i>	47
Abdüsamet AYDIN <i>Küresel İklim Krizinin Tarım, Gıda Sektörü ile Su Kaynaklarına Etkisi</i>	85
Eray ÖZDEMİR <i>İklim Değişikliğinin Türkiye'nin Orman Kaynağı Üzerindeki Etkileri</i>	117
Emine Didem EVCİ KIRAZ <i>İklim Değişikliği ve Sağlık Sektörünün Geleceği</i>	145
Ali YURDDAŞ <i>İklim Değişikliğiyle Mücadelede Bir Araç Olarak Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği</i>	173
Aysel VAROĞLU & İzzet ARI <i>Avrupa Birliği'nin Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye'ye Etkileri</i>	217
Ahmet ALTIN & Süreyya ALTIN <i>Göç ve Çatışmalarda İklim Değişikliğinin Önemi: Orta Asya Örneği</i>	239
Kubilay KAVAK <i>İklim Değişikliği Finansmanı ve Sürdürülebilir Finans Adımları</i>	257
Abdulkadir BEKTAŞ <i>İklim Değişikliği Müzakereleri ve Türkiye'nin Mevcut Durumu</i>	283

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SAĞLIK SEKTÖRÜNÜN GELECEĞİ

Prof. Dr. E. Didem EVCİ KİRAZ

Giriş

İklim değişikliğinin sinyallerini dikkatle izleyen bir neslin ve o neslin çocuklarının sağlıklı ve güvenli bir gelecekte yaşayabilmesi için neler yapılabilir? Belki de bir şey yapmaya gerek kalmadan, onlar, teknolojinin hızından ve dijitalleşmenin imkanlarından yararlanarak, yepyeni çözüm yolları bulacaklardır. Ancak, iklim değişikliğinin sağlık etkileri kalıcı hasarlar bırakmaya başlamıştır. Birleşmiş Milletler (BM) Genel Sekreteri, António Guterres, 21 Ocak 2022 tarihinde 2022 yılına ilişkin öncelikler hakkında Genel Kurul'a yaptığı açıklamalarda "1,5 derece hedefini canlı tutma savaşı bu on yılda kazanılacak veya kaybedilecek" demiştir (United Nations, 2022). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2021 sağlık ve iklim değişikliği inceleme sonuçlarına göre; ülkelerin yaklaşık üçte ikisi bir iklim değişikliği ve sağlık etkilenebilirlik ve uyum değerlendirmesi yapmıştır veya yapmaktadır. Ancak, ülkelerde, iklim senaryolarına dâhil edilmiş, iklim göstergelerine göre yorumlanan, insan gücü ve bütçesi bulunan ve bugün/ gelecekte sağlığın iklim değişikliğinin etkilerinden korunmasına yönelik, halk sağlığı yaklaşımına uygun, sağlık politikaları ve programlarının sınırlı varlığı ortaya çıkmıştır.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) son raporlarına göre, mevcut iklim senaryolarına ek olarak “Ortak Sosyo-Ekonomik Rotalar (SSPs)” kullanılmaktadır (IPCC,2021). 21. yüzyıl senaryoları olarak isimlendirilen SSPs, sosyo-ekonomik değişimleri modellemektedir. Sosyo-ekonomik parametreler (nüfus, ekonomik büyüme, eğitim, kentleşme, teknolojik gelişme oranları vb.) kullanılmaktadır (Özdemir ve ark., 2020). Aslında, bunlar sağlığın sosyal belirleyicileridir (Evcı Kiraz, ED. 2019a, Eylül, Ekim, Kasım). Sağlığın sosyal belirleyicileri belirli bir düzeye ulaştığında “iyi sağlık” tan bahsetmek mümkün olur ve sağlığın etkilenebilirliği düşer. İklimle uyum sürecinin, halk sağlığı bakış açısıyla, SSPs’lere sağlığın iklim belirleyicilerini de ekleyerek, sağlığa odaklı hale getirilmesi yararlı olacaktır (Şekil 1).

Şekil 1: Sağlığın İklim Belirleyicileri, (E. Didem Evcı Kiraz, Haziran 2021)



1. Halk Sağlığı

Sağlık; fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik halidir (World Health Organization, 2020). Sağlık sadece bir ekonomik veya sosyal sektör değildir. Sağlık, sağlığın sosyal belirleyicilerinden etkilenen, bu etkiler nedeniyle yük (hastalık ve ölüm) altında kalan; gideri yüksek, getirisi sosyal sermaye olan bir sektördür. Tek başına değerlendirilmeli ve tüm politikaların parçası olmalıdır.

Halk sağlığı sanat ve bilim dalıdır (World Health Organization, 1988; APHA). Birden fazla disiplin ve sektörün ortak çalışmasıyla, hastalık oluşmadan, hasta tanısı konmadan riskleri azaltmayı amaçlar. Önleme, koruma, yaşamı uzatma ve sağlığı geliştirme ana

prensipleridir. Halk sağlığı çalışanları halkın bulunduğu tüm yaşam ortamlarının sağlığından sorumludur. Hasta olanlarla ilgili konular yanı sıra sağlam bireyler ve ekoloji zenginliğini sağlayan her nüfusu hedef alır. DSÖ Uluslararası Sağlık Tüzüğü küresel halk sağlığı mevzuatlarından birisidir (World Health Organization, 2008). Türkiye halk sağlığı temel mevzuatı ise, 1930 yılında yayınlanmış olan Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'dur (1593 Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 1930). COVID-19 pandemisi söz konusu mevzuatlarda yer alan temel prensiplerin, sorgulanmakla birlikte, her zaman rehber alındığı bir dönem olmuştur. İklim değişikliğinin etkileri için yapılan senaryo çalışmalarında ortaya çıkması muhtemel tablolara benzeyen COVID-19 pandemisinde, Dünya'nın karnesine çok zayıf notlar yansımıştır. COVID-19 pandemisi deneyimleri, halk sağlığı camiasına, iklim değişikliğinin sağlık etkileri ile mücadelede yol gösterici olacaktır.

İklim değişikliğinin etkileri insanların iklim değişikliğine uyum hızından daha hızlı ortaya çıkmaktadır. Sağlık sektörünün uyumunu sağlamak için öncelikle halk sağlığı bakış açısının uyumu gereklidir. Halk sağlığı uyumunda temel prensipler şunlardır:

- Beklenen sağlık etkilerini azaltmak, beklenmeyene hazırlıklı olmak
- Sağlığı merkeze koyup, diğer tüm iklim değişikliği ile ilişkili konuları sağlığa etkisi ile birlikte değerlendirme, izleme, planlama
- Halk sağlığı erken uyarı sistemleri
- Birey, toplum, kurum, sektör ve karar vericiler/politika yapıcılarının iklim ve sağlık okuryazarlığının arttırmak
- Esnek, kısa ve uzun vadeli hedef, strateji ve faaliyet planları
- Sağlığın belirleyicilerine odaklı planlama
- İklim değişikliğinin sağlık etkilerine özel veri kayıt sistemi
- İklim değişikliği verilerininin sağlık verileri ile entegrasyonu, entegre verilerle etkilenebilirlik (Duyarlılık ve uyum kapasitesi) ve risklerin analizi
- Tele-epidemioloji
- Kırılgan grup, nokta ve hizmetlerin sağlığa yük getirmemesi için, hemen, şimdi geliştirilmesi

- İklimin değişim hızıyla aynı hızda değişebilen, araştırma bakış açısı
- Bilimsel ve kurumsal yaklaşımların harmanlanması

2. İklim ve Sağlık-Dünya

IPCC'nin birinci değerlendirme raporundan itibaren iklim ve sağlık ilişkisinin korkutan bir konu olduğu görülmektedir (IPCC, 1990-1992). Ancak, tehlike ve etkisi tam olarak anlaşılamamış veya geleceğe yansıtılamamıştır. İnsanın binlerce yılda geliştirdiği çevreyle uyumundan yola çıkarak, iklim değişikliğine de uyumunun yüksek olacağı düşünülmüştür. Göz ardı edilen nokta; insanın kendi eliyle oluşturduğu yaşam çevrelerinin yine kendisini hızla ve şiddetle tehdit eder duruma gelmiş olmasıdır. İlk başlarda sera etkisi ve küresel ısınma ile gündemde yer alan iklim değişikliği, sağlık sektörüyle ilgili gibi görülmüştür. Isınan ve nem oranı değişen iklimlerde, kış ölümlerinin azalması ve özellikle yüksek enlem bölgelerinde gıda üretiminde artış gibi bazı yerel faydalar sağlığa olumlu etki gibi görülmüştür. Halk sağlığı hizmetlerinin artan nüfusa ve kentleşme hızına göre gelişmemesi sonucu, etkilenebilirlik (hassasiyet ve uyum kapasitesi) oranı yükselmiştir. İklim sinyalleri sadece sıcaklık artışı il sınırlı kalmamış, deniz seviyesinin yükselmesi, buzulların erimesi, beklenmeyen ve aşırı hava olayları sonucu gelişmiş, gelişmekte olan ülkeler bile kırılganlaşmıştır. Örneğin, sıtmanın Kuzey Avrupa veya Kuzey Amerika'da yeniden yerleşmesi imkân-sız gibi görülürken, 2050 senaryolarında sıtmanın, iklim değişikliği etkisiyle insanlarla birlikte kuzeye doğru hareket edeceği görülmektedir (European Environment Agency, 2017).

Her beş yılda bir yapılan DSÖ "Çevre ve Sağlık Bakanları Toplantıları" (1989'dan bu yana), "Ulusal Çevre ve Sağlık Eylem Planı" (1999-2001), "Sağlıklı Şehirler Projesi" (1993'den bu yana) iklim değişikliği ve sağlık ilişkisini ele alan tarihi adımlardır.

Yirmi dördüncü iklim taraflar konferansı (COP24), iklim ve sağlık ilişkisini ortaya koyan en önemli dönüm noktasıdır (Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği, 2020). Taraflar DSÖ'nden COP24 için bir değerlendirme

raporu istemişlerdir. DSÖ COP24 sağlık özel raporunda öne çıkan noktalar şunlardır:

- Paris Anlaşması yüzyılın en güçlü sağlık anlaşmasıdır.
- Kilit sektörlerin iklim değişikliği ile mücadelesi sağlık kazanımları ile sonuçlanacaktır.
- İklim değişikliğinin sağlık etkileri, maruz kalacak nüfuslar, etkilenebilirlik ve risklerle baş edebilecek iklime dirençli sağlık sistemleri oluşturulmalıdır.
- -İklime dirençli sağlık sistemleri: Liderlik, yönetim ve kapasite geliştirme; sağlık bilgi sistemlerini güçlendirmek için iklim servislerini kullanmak; sağlık hizmeti sunumu: yeşil, iklime dirençli sağlık tesisleri; sağlık sisteminin uyumunun sınırları
- İklim eylemi için sağlık camiasını harekete geçirin (eğitici eğitimleri, akran eğitimleri, eğitim müfredatı ve modülleri, karar verici eğitimi, savunuculuk vb.).
- Sağlık ve iklim eylemlerine ekonomik desteği sağlayın.
- İklim ve sağlık mücadelesi sürecinin ve sağlık etkisinin takip edilmesi için gerekli altyapıları geliştirin.

COP26 DSÖ iklim değişikliği ve sağlık özel raporuyla da iklim eyleminin on sağlık dayanağı açıklanmıştır (World Health Organization, 2021a):

1. Daha sağlıklıyı inşa edin. COVID 19'dan sağlıklı, yeşil ve adil bir iyileşme taahhüdü verin.
2. Sağlık pazarlık konusu değildir. Sağlık ve sosyal adaleti toplum merkezine yerleştirin.
3. İklim eyleminin sağlık yararlarından yararlanın. En büyük sağlık, sosyal ve ekonomik kazanımları olan iklim müdahalelerine öncelik verin.
4. Sağlık direnci oluşturun. İklime dirençli sağlık sistemleri oluşturun ve sektörler arasında sağlık uyumunu ve dayanıklılığını destekleyin.
5. İklimi ve sağlığı koruyan ve iyileştiren enerji sistemleri oluşturun. Özellikle kömür yanmasından kaynaklanan, hava kirliliğinden hayat kurtarmak için yenilenebilir enerjiye adil ve kapsayıcı bir geçiş rehberlik edin.

6. Kentsel ortamları, ulaşımı ve hareketliliği yeniden hayal edin. İyileştirilmiş arazi kullanımı, yeşil ve mavi kamusal alana erişim ve yürüyüş, bisiklet ve toplu taşıma önceliği ile sürdürülebilir, sağlıklı kentsel tasarım ve ulaşım sistemlerini teşvik edin.
7. Sağlığımızın temeli olarak doğayı yenileyin. Doğayı ve ekosistemleri, sağlıklı yaşamların temellerini, sürdürülebilir gıda sistemlerini ve geçim kaynaklarını koruyun ve yenileyin.
8. Sağlıklı, sürdürülebilir gıda sistemlerini teşvik edin. Sürdürülebilir gıda tedarik zincirlerine ve hem iklim hem de sağlık sonuçlarına katkıda bulunan daha besleyici gıda seçeneklerine geçişi mümkün kılın.
9. Maddi destek kirliliğini durdurun. Tüm kamu harcamalarının refah ekonomisini teşvik etmesini sağlayın.
10. Sağlık camiasını dinleyin ve acil iklim eylemi talimatı verin. İklim eylemi konusunda sağlık camiasını harekete geçirin ve destekleyin.

İklimle dirençli bir Avrupa oluşturmak hedefiyle “Yeni AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi” yayınlanmıştır (European Commission, 2021). Strateji dokümanında iklim değişikliğinin sağlık etkilerine vurgu yapılan bölümler şunlardır:

- İklim değişikliğine dirençli sağlık sektörü için yarımları inşa ederken, COVID-19’un insan ve toplum sağlığına olan etkisini örnek vaka olarak ele almakta yarar var.
- Hazırlıklı olmayan bir dünya, COVID-19’un sosyal yaşam, eğitim, sağlık, ekonomi gibi sağlığın sosyal belirleyicilerinin etkilenmesi nedeniyle büyük hasar görmüş.
- Sağlığın geleceği için doğru seçimler yapılmalı.
- İklim değişikliğinin sağlık ve refah üzerine etkileri, Avrupa’da 2019 yılında, sıcak hava dalgası nedeniyle 2500 ölümün gerçekleşmesiyle fark edilir hale geldi.
- İklim değişikliğinin sağlık üzerine etkilerinin, gelecekte göreceği hasar düzeyini en doğru şekilde tahmin edebilmek için, modellemelere ihtiyaç duyulmaktadır.
- İklim değişikliğinin sağlık üzerinde ortaya çıkarabileceği risklerin çok iyi bir şekilde anlaşılması, ortaya konması, izlenmesi,

değerlendirilmesi ve elde edilen çıktılarının paylaşılması gerekmektedir.

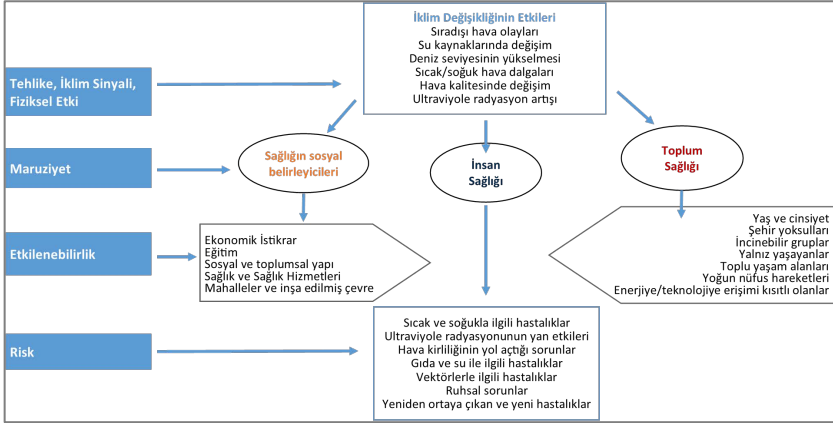
- Sıcaklık, sel veya orman yangınlarından kaynaklanan ölüm ve yaralanmalar; vektörler ve patojenlerdeki coğrafi değişimlere bağlı bulaşıcı hastalıkların ve alerjenlerin ortaya çıkması ve yayılması gibi sınıraşan tehditler artmaktadır.
- İklim değişikliği halk sağlığı sistemlerinin işleyişini etkilemekte ve daha fazla zorlamaktadır.
- Avrupa'da daha önce bilinmeyen hastalıklarla başa çıkma kapasitelerinin geliştirilmesine ihtiyaç var.
- Komisyon, 'Tek Sağlık' yaklaşımına dayalı olarak iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkilerini paylaşmak, izlemek, analiz etmek ve önlemek için veri, araç ve uzmanlığı bir araya getirecek ve birbiriyle çalışmasını sağlayacaktır.
- Komisyon, çeşitli bilgi kaynaklarını bir araya getirerek ve izleme ve raporlama mekanizması dâhil olmak üzere, iklim etkileri ve uyum hakkında bilgi kaynağı olarak Climate ADAPT'ı güncelleyecek ve genişletecektir.
- Climate ADAPT kapsamında bir Avrupa iklim ve sağlık gözlemevi kuracaktır (Climate-ADAPT, 2021).
- Avrupa'nın uyum, azaltım, afet riskini azaltma, biyolojik çeşitlilik ve sağlık (su, toprak, hava başta olmak üzere tüm yaşam alanlarında sağlık) için kazançlar üretmek için doğa temelli çözümlere daha fazla yatırım yapması gerekmektedir.
- İklimle uyum çalışmaları, afet riskinin önlenmesi ve azaltılmasına yönelik daha geniş kapsamlı çalışmalarla sinerji içinde olmalı, onların deneyimlerinden daha fazla yararlanmalı, bu yaklaşım sağlığı tehdit eden tüm unsurlar için de geçerli olmalıdır.
- Komisyon, AB Sağlık Tehditleri Çerçevesi ve ilgili olarak planlanan Sağlık Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Otoritesi dâhil olmak üzere, iklimle ilgili sağlık tehditlerine karşı AB düzeyinde hazırlıklı olma ve müdahaleyi ele almaktadır.

İklimin sağlık etkileri çeşitli kurum, kuruluş ve uzmanlar tarafından infografiklerle tanımlanmaktadır. Hepsinin genel amacı, detayları atlamamak veya etkileri tartışmaya açıp daha doğruya

ulaşmaktır. Infografikler ne kadar karmaşıklaşırsa, etkiyi değerlendirmek, etkilenebilirliği tanımlamak ve gerçek risklere ulaşmak o kadar zorlaşacaktır.

Özellikle, sağlık verilerinin sınıflandırılması, yayınlanması ve paylaşımı ile ilgili, ülkelere göre değişen uygulamalar nedeniyle, sağlık göstergeleri ile iklim sinyalleri ve iklim göstergelerini birlikte değerlendirmek, etki zincirlerini oluşturmak zorlaşmaktadır. Etki zincirleri ne kadar doğru tanımlanırsa sağlık etkilerinin etki alanları o kadar gerçeğe yakın tespit edilebilecektir.

Şekil 2: Sağlık Etki Zinciri (E. Didem Evcı Kiraz, Ocak 2022)



İklimin sağlık etkilerinin izlemek amacıyla biraraya gelmiş uluslararası işbirliği platformu, Lancet Geri Sayımı, 2020 raporunda, beş bölüm altında 43 gösterge ile, elle tutulur kanıtlar toplanması için bir çerçeve sunmaktadır (Kutu 1) (Watts N. et al., 2021).

Kutu 1: Lancet Geri Sayımı 2020 Raporu, Bölümler ve Göstergeler

1-İklim değişikliğinin etkileri, maruziyetler ve etkilenebilirlikler

1.1: sağlık ve ısı

1.1.1: aşırı sıcaklığa karşı savunmasızlık

1.1.2: savunmasız nüfusların ısı dalgalarına maruz kalması

1.1.3: ısıya bağlı ölüm oranı

1.1.4: işgücü kapasitesindeki değişiklik

1.2: sağlık ve aşırı hava olayları

1.2.1: orman yangınları

1.2.2: sel ve kuraklık

1.2.3: aşırı hava olaylarının ölümcüllüğü

1.3: iklime duyarlı bulaşıcı hastalıklar

1.3.1: bulaşıcı hastalık yayılmasını kolaylaştıran iklim

1.3.2: sivrisinek kaynaklı hastalıklara karşı kırılabilirlik

1.4: gıda güvenliği ve yetersiz beslenme

1.4.1: karasal gıda güvenliği ve yetersiz beslenme

1.4.2: denizde gıda güvenliği ve yetersiz beslenme

1.5: göç, yerinden edilme ve yükselen deniz seviyeleri

2-Sağlık için uyum, planlama ve dirençlilik

2.1: uyum planlaması ve değerlendirmesi

2.1.1: sağlık için ulusal uyum planları

2.1.2: iklim değişikliği etkilerinin, kırılabilirliğin ve sağlık için uyumun ulusal değerlendirmeleri

2.1.3: şehir düzeyinde iklim değişikliği risk değerlendirmeleri

2.2: sağlık için iklim bilgi hizmetleri

2.3: uyumun sağlanması ve uygulama

2.3.1: tespit, hazırlık ve sağlıkta acil durumlara cevap verme

2.3.2: iklimlendirme: yararları ve zararları

2.3.3: kentsel yeşil alan

2.4: sağlık için uyum ve sağlıkla ilgili eylemler için harcama

3-Azaltım eylemleri ve sağlık yan faydaları

3.1: enerji sistemi ve sağlık

3.1.1: enerji sisteminin karbon yoğunluğu

3.1.2: kömürden çıkış

3.1.3: sıfır karbon emisyonlu elektrik

3.2: Temiz ev enerjisi

3.3: Sektöre göre ortam hava kirliliğinden erken ölüm

3.4: Sürdürülebilir ve sağlıklı ulaşım

3.5: gıda, tarım ve sağlık

3.5.1: tarımsal üretimden kaynaklanan emisyonlar ve tüketim

3.5.2: diyet ve sağlık yan faydaları

3.6: sağlık hizmetleri sektöründe azaltım

4-Ekonomi ve finans

4.1: iklim değişikliğinin sağlık ve ekonomik maliyetleri ve azaltımın faydaları

4.1.1: iklime bağlı aşırı olaylar nedeniyle ortaya çıkan ekonomik kayıplar

4.1.2: Isıya bağlı ölümlerin maliyetleri

4.1.3: İşgücü kapasitesinde ısıya bağlı azalmadan kaynaklanan gelir kaybı

4.1.4: Hava kirliliğinin sağlık etkilerinin maliyetleri

4.2: Sıfır karbon ekonomilerine geçiş ekonomisi

4.2.1: Yeni kömür kapasitesine yatırım

4.2.2: sıfır karbonlu enerji ve enerji verimliliğine yatırımlar

4.2.3: Düşük karbonlu ve yüksek karbonlu endüstrilerde istihdam

4.2.4: Fosil yakıtlardan elde edilen fonlar

4.2.5: fosil yakıt sübvansiyonlarının ve karbon fiyatlarının net değeri

5-Kamusal ve politik katılım

5.1: sağlık ve iklim değişikliğinin medyada yer alması

5.2: sağlık ve iklim değişikliğine bireysel katılım

5.3: sağlık ve iklim değişikliğinin bilimsel dergilerde ele alınması

5.4: sağlık ve iklim değişikliğine devlet katılımı

5.5: sağlık ve iklim değişikliğine kurumsal sektör katılımı

Lancet Geri Sayımı, 2021 raporunda üç yeni gösterge tabloya eklenmiştir. Bunlar;

- Sıcaklık-Ruh Sağlığı
- Sıcaklık-Güvenli fiziksel aktivite
- Tüketime dayalı sera gazı ve ince partikül madde (PM_{2,5}) emisyonlarıdır.

Bütün bu çabalar, sağlık sektöründe iklim değişikliğinin sağlık etkilerini ortaya koymaya yardımcı olacak veri sistemlerinde iklime duyarlı geliştirmelere ihtiyaç olduğunu kanıtlamaktadır. Mevcut hastalık kodlama sistemi, ICD, ihtiyaca karşılık vermemektedir. ICD'de iklime duyarlı hastalıklar kodlaması olmadan, dünya, ülke, bölge, şehir, mahalle ve hane bazında gerçek iklim-sağlık ilişkisi verilerine ulaşmak imkânsızdır. DSÖ ICD revizyonları için bilimsel kanıt sunulmasını beklemektedir. Bilimsel kanıt için araştırma planlayanlar, veri girenler, analiz yapanlar, akademisyenler, tanıyı koyanlar, koruma, önleme, izleme yapanlar iklim değişikliğinin sağlık etkilerini ne kadar bilmektedir? Öncelikle bilimsel, toplumsal ve karar vericiler düzeyinde farkındalık çalışmaları düzenlenmelidir. Sağlığı iklim değişikliğinin etkilerinden korumaya yönelik önemli araçlardan birisi de erken uyarı ve hızlı yanıt verme mekanizmalarıdır (Evcı Kiraz E.D. 2019b).

İklim değişikliğinin azaltılması ve uyum konularında sürdürülebilir çabalar için sürdürülebilir kalkınma amaçları yol gösterici olabilir. 2030 yılına kadar ulaşılması gereken 17 amaç, 169 hedef, alt göstergelerin hepsi sağlıkla ilişkilidir, sağlığın sosyal belirleyicilerini tanımlamaktadır (United Nations, 2015). Sürdürülebilir kalkınma amaçlarında iklim ve sağlık amaçları 3 ve 13'te yer almaktadır. Ancak, göstergeler sağlığın iklim belirleyicileri (Şekil 1, Kutu 1) ve sağlık etki zincirleri (Şekil 2) ile uyumlu hale getirilmelidir.

Küresel sağlık gündemi için rehber alınması gereken Küresel 2022 Risk Raporu'nda, geleceği şekillendirecek riskler sıralamasına göre önümüzdeki 10 yılda küresel ölçekte en ciddi riskler; iklim eyleminde başarısızlık, aşırı hava olayları, biyoçeşitlilik kaybı, sosyal uyum erozyonu, geçim krizleri, yangı hastalıklarıdır (World Economic Forum, 2022). COVID-19 krizinin başlangıcından bu yana en kötüleşen riskler (%20-30 oranında) sosyal uyum erozyonu, geçim krizleri, iklim eyleminde başarısızlık, ruh sağlığının bozulması ve aşırı hava olaylarıdır. Önümüzdeki iki yıl içinde dünya için kritik bir tehdit haline dönüşme potansiyeli yüksek olan riskler aşırı hava olayları, geçim krizleri, iklim eyleminde başarısızlık, sosyal uyum erozyonu ve enfeksiyon hastalıklarıdır.

Sağlık sektörünün iklim değişikliğinden etkilenebilirliği ve risk analizi için çeşitli verilere ihtiyaç vardır. Veriler Şekil 1'de yer alan sağlığın iklim belirleyicilerine ait veriler olmalıdır; şekil 2'deki etki zincirlerini desteklemelidir. Gerçekçi, doğru, kıyaslanabilir ve sürekliliği olan veri setleri varsa, analizler hızlı ve güvenilir olacaktır. Standart veri setlerine ek olarak aşağıdaki alanlardan elde edilen kanıtlar da kullanılabilir.

- İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerine etkileri konusunda yetişmiş insan gücü sayısı (eğitim almış sağlık personeli, sürveyans, epidemiyoloji, coğrafik bilgi sistemleri, sensörler alanında eğitilmiş/uzmanlaşmış insan gücü)
- Standart veri toplama araçları, sistemleri ve paylaşım platformlarının sayısı
- İklim/sağlık okuryazarlığı oranı
- Teknolojiye uyum, entegrasyon çabaları

- İklim ve sağlık ilişkisine yönelik sosyal ağların varlığı
- Sürveyans, epidemiyoloji, coğrafik bilgi sistemleri, sensörler alanında teknolojik alt yapının varlığı
- Sürekli, kesintisiz enerji temini
- Sürekli ve artan bütçe desteği
- Veri ve kanıt üretimi, paylaşımı yapan kurumlar
- İklim değişikliğinin sağlık etkilerini çalışma konusu edinmiş akademik camia
- Veri sağlayan, önleme ve korumada rol oynayan hızlı cevap verme ve erken uyarı sistemleri (yerleştirilmiş (şehir) ve konumlandırılmış (mahalle, konut, hane))
- İklim değişikliğinin yol açtığı sağlık etkilerini en iyi yöneten modeller
- Olay geçtikten sonra en hızlı şekilde toplumun ayağa kalkmasını, sağlıklı, güvenli ve kaliteli yaşama dönmesini sağlayan müdahalelerin senaryoları
- İklim değişikliğine bağlı sağlık risklerine karşı sağlık sektörü kuruluşlarının yapısı
- Aşırı hava olayları ve bunun sonucu ortaya çıkan doğal afetlerin (sel, yangın vb.) insan sağlığına olan etkisi
- Riskli bölgelerde acil müdahale eylem planlarının etkisi
- İklim değişikliğinin sağlık üzerine olumsuz etkileri hakkında ilgili disiplin ve sektörlerin farkındalığı, eğitim ve davranış biçimleri
- Etkilenebilirlik ve risk analizi sürekliliği, görselleştirilmesi, bilgilendirme platformlarına taşınması yeteneği
- İklim değişikliğinin iş sağlığı ve güvenliğine etkisi

İklim eylemi için “ikiz eylem” şartı getirilmiştir: Azaltım ve Uyum. Sağlık sektöründe uyum ön plana çıkmaktadır. Uyum; “var olan ya da beklenen iklime ve bunun etkilerine yönelik geçirilen süreç” ve “zararlı durumların etkilerini hafifletme ya da bunlardan kaçınma veya fırsatları avantaja çevirme” olarak tanımlanmaktadır. İklim değişikliği sürecinde sağlıkta uyum için gerçekleştirilmesi gereken adımlar dört maddede toplanabilir:

1. İklim Değişikliğine Halk Sağlığı Yaklaşımı
2. Sağlığın İklim Belirleyicileri (Sağlığın Sosyal Belirleyicileri, Biyopsikososyal Sağlık Düzeyi, Toplumsal Sağlık Düzeyi, İklim Tehlikeleri, Etkilenebilirlik (Duyarlılık ve Uyum Kapasitesi), Maruziyet)
3. Sağlığı İklim Değişikliğinin Olumsuz Etkilerinden Korumak
4. Sağlıkta Uyumla Uyum

DSÖ yerelde sağlık uyumu için bir rehber yayınlamıştır. Bu rehber; sağlık sektörünün ilgili tüm disiplinler ve sektörlerle, paydaşlarla çalışmasını ve sistematik bir süreci takip etmesini önermektedir. Öncelikle ulusal düzeyde, “Ulusal Uyum Planı (UUP)” hazırlanmalıdır. Plan, iklim değişikliğine karşı sağlık direnci oluşturmak ve/veya arttırmak için ulusal stratejik hedefleri içermelidir. Bu hedeflere belirli bir zaman takvimi içinde ve mevcut kaynaklar kapsamında ulaşmak için, öncelikli faaliyetler belirlenmelidir. Gerçekleştirilecek eylemlerin hiçbirisi mevcut yapıya yük getirmemeli, sürdürülebilir olmalı ve var olan stratejik planlarla birleştirilmelidir. Mutlaka bütçesi ayrılmış olmalı, çalışacak insan gücü eğitimi ve istihdamı sağlanmalı, izleme ve değerlendirme göstergeleri listesi oluşturulmalıdır.

DSÖ Sağlık ve İklim Değişikliği 2021 değerlendirme raporu, sağlık sektörünün uyum çalışmalarında henüz istenen düzeye gelemediğini göstermektedir (World Health Organization, 2021b). Raporun hazırlanması için uygulanan ankete katılan 95 ülkeden 48'i en az bir iklim değişikliği ve sağlık etkilenebilirlik ve uyum değerlendirmesi yapmış; 16'sı şu anda bir değerlendirme yapmaktadır. İklimle duyarlı hastalıklardan en çok vektör kaynaklı, su kaynaklı veya gıda kaynaklı hastalıklar, aşırı hava olaylarından kaynaklanan yaralanma ve ölüm, hava ve solunum yolu hastalığı ve sıcaklıkla ilgili hastalıklar izlenmektedir. 95 ülke arasından, bir sağlık sürveysi sistemine sahip olduğunu bildiren ülkelere “sağlık sürveysi sistemlerinin yüzde kaç meteorolojik bilgilere dayalı analizler içermektedir?” sorusu yöneltilmiştir. Cevap veren ülkelerde, sağlık sürveysi sistemlerinde meteorolojik verilerin analizlerde kullanım oranları %11-74 arasında değişmektedir. İklim değişikliğinin sağlık

etkileri arasında en önemlileri olan, malnutrisyon ve gıda kaynaklı hastalıklar sürveyans sistemleri %11; vektör kaynaklı hastalıklarda sürveyans sistemleri %39, su kaynaklı hastalıklar sürveyans sistemleri %32 oranında meteorolojik verilerden yararlanarak izleme yapmaktadır. Sağlıkta bilgi sistemleri, izleme sistemleri, sürveyans sonuçları halk sağlığı erken uyarı sistemlerinin alt yapısını oluşturacağı için, meteorolojik verilerle entegrasyonu olmayan sürveyans değerlendirmeleri iklim eyleminde başarısızlığa katkıda bulunacaktır. DSÖ Sağlık ve İklim Değişikliği 2021 değerlendirme raporunda erken uyarı sistemleri de sorgulanmıştır. Ülkelerin sadece üçte birinde, vektör kaynaklı, su kaynaklı, hava kaynaklı hastalıklar veya ısıyla ilgili hastalıklar için iklim bilgilerine dayalı erken uyarı sistemi olduğu görülmüştür.

İklim eyleminde başarısızlık riskini ortadan kaldırmak için, sağlık sektöründe küresel, ulusal, bölgesel, şehir, mahalle ve hane düzeyinde uyum planlarının hazırlanmasına hız verilmelidir. DSÖ Sağlık ve İklim Değişikliği 2021 değerlendirme raporuna göre uyum planları için aşağıdaki temel yaklaşımlara dikkat edilmelidir:

- Karar vermek için kanıt toplama: İklim değişikliği, sağlık etkilenebilirliği ve uyum değerlendirmeleri
- Liderlik ve Yönetişim: Ulusal sağlık ve iklim değişikliği planları veya stratejileri, Çok sektörlü işbirliği
- Uygulama: İklim bilgilerine dayalı sağlık sürveyansı ve erken uyarı sistemleri, sağlık ve iklim değişikliği araştırması, sağlık işgücü, İklim dirençli ve çevresel açıdan sürdürülebilir sağlık tesisleri
- Bütçe tahsisi: Uluslararası iklim fonlarına erişim
- İklim değişikliğinin azaltılmasının sağlığa yönelik ortak faydalarının tanıtımı: İklim değişikliğinin azaltılmasının sağlıkla ilgili yan faydalarının değerlendirilmesi, Ulusal olarak belirlenmiş katkılar (UBK) içinde sağlığa ayrılan pay

İklim ve Sağlık-Türkiye

Türkiye, iklim değişikliğine yönelik uluslararası çalışmaların ve kararların her zaman bir parçası olmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. İklim Değişikliği Politika Çalışmaları ve Sağlık, Türkiye

Politika çalışması	Açıklama
<i>Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi (2010-2023)</i>	-İlgili kurumlarda iklim değişikliğine ilişkin yapılanmaları başlatmak -İklim değişikliği politikalarını tüm paydaşların işbirliğiyle geliştirmektir
<i>Türkiye İklim Değişikliği Eylem Planı (2011-2023), İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı</i>	-İklim değişikliğinin insan sağlığına mevcut ve gelecekteki etkilerinin ve risklerin belirlenmesi -Ulusal sağlık sisteminde iklim değişikliği kaynaklı riskler ile mücadele kapasitesinin geliştirilmesi
<i>Sağlık Bakanlığı İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Programı ve Eylem Planı (2015)</i> <i>Sağlık Bakanlığı revizyon çalışmaları (12-13 Ekim 2021)</i>	-Aşırı hava olaylarının ve bunun sonucu ortaya çıkan doğal afetlerin insan sağlığına olan etkisinin azaltılması -İklim değişikliği sonucu ülkemizde görülen ve/veya artan hastalıkların takibi için kurumsal alt yapının güçlendirilmesi kurum içi ve kurumlar arası iş birliğinin artırılması -Su ve gıda güvenliğinin sağlanması, su ve gıda kaynaklı hastalıklarla mücadele -Hassas grupların iklim değişikliğinin olumsuzluklarından etkilenmemesi için gerekli çalışmaların yapılması -Sağlık kuruluşlarının iklim değişikliğine olan olumsuz katkılarının azaltılması -İklim değişikliğinin sağlık üzerine olumsuz etkilerinden daha etkin korunma için halkın bilinçlendirilmesi -İzleme ve değerlendirme çalışmalarının yürütülmesi
<i>TBMM Küresel İklim Değişikliğinin Etkilerinin En Aza İndirilmesi, Kuraklıkla Mücadele ve Su Kaynaklarının Verimli Kullanılması İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu (Mart 2021)</i>	-Sağlık için iklimle savaşım ve uyum çabalarının artırılması -Türkiye'nin iklim ve sağlık profilinin hazırlanması -Hava kalitesinin genel sağlık maliyetinin belirlenmesi Halkın bilinç düzeyinin ve farkındalığının artırılması ihtiyacı -Halk sağlığı erken uyarı sistemlerinin aciliyeti

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülen iklim değişikliğine yönelik uluslararası ve ulusal çalışmalarda, sağlığa yönelik hedefler yer almaktadır. Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (2010-2020), T.C. İklim Değişikliği Eylem Planı (2011-2023) ve Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023)'nda, aşırı hava olaylarının insan sağlığı üzerindeki etkilerinin, bulaşıcı hastalıklar ve sağlık riskleri arasındaki etkileşimin araştırılması; iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerinde mevcut ve gelecekteki etkilerinin ve risklerin belirlenmesi; ulusal sağlık sisteminde, riskli bölgelerde iklim değişikliği kaynaklı riskler ile mücadele kapasitesinin geliştirilmesi hedeflenmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012a; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara, 2012b; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara 2012c). Yedinci Ulusal Bildirimi'nde, sağlık bölümünde, aşırı iklim olaylarının etkisi, vektörler ve kemirgenlerle bulaşan hastalıklar vurgulanmıştır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018).

Sağlık Bakanlığı tarafından 2010 yılında başlatılan "İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı" çalışmaları, 27 Ocak 2015 tarihinde yayınlanarak resmîyet kazanmıştır (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2015). 2019'a kadar tarihlendirilen faaliyetler, yerel düzeyde sağlık çalışanlarının eğitimi ve eğitim alanlar tarafından yapılan halk eğitimleri ile hayata geçirilmeye başlanmıştır. COVID-19 pandemisi nedeniyle ke-sintiye uğrayan çalışmalar Ekim 2021'de tekrar başlatılmış ve "İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı" revizyon çalışmaları başlatılmıştır.

İklim değişikliğinin sağlık üzerine olumsuz etkilerinin azaltılması ulusal programı ve eylem planı kapsamında yedi ana başlık bulunmaktadır:

1. Aşırı hava olaylarının (aşırı yağış, aşırı sıcak ve soğuk havalar, hava kirliliği) ve bunun sonucu ortaya çıkan doğal afetlerin (sel, yangın, vb.) insan sağlığı ve sosyal yaşamına olan etkisinin azaltılması

2. İklim değişikliği sonucu ülkemizde görülen ve/veya artan hastalıkların takibi için kurumsal altyapının güçlendirilmesi kurum içi ve kurumlar arası iş birliğinin artırılması
3. Su ve gıda güvenliğinin sağlanması, su ve gıda kaynaklı hastalıklarla mücadele
4. Hassas grupların iklim değişikliğinin olumsuzluklarından etkilenmemesi için gerekli çalışmaların yapılması
5. Sağlık kuruluşlarının iklim değişikliğine olan olumsuz katkılarının azaltılması
6. İklim değişikliğinin sağlık üzerine olumsuz etkilerinden daha etkin korunma için halkın bilinçlendirilmesi
7. İzleme ve değerlendirme çalışmalarının yürütülmesi.

Mevcut strateji ve eylem planına ait ulusal veya yerel düzeyde izleme, değerlendirme sonuçları, bilimsel araştırma sonuçları yayınlanmamıştır. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı'nda iklim değişikliklerinin vektörlerin ve doğal afetlere bağlı salgınların artmasına neden olacağını belirtmiştir.

Türkiye'de iklim değişikliği ve sağlık etkilerine yönelik, 2019'dan itibaren, çok sektörlü çalışmalar hız kazanmıştır. Bunlara örnekler aşağıda yer almaktadır:

- İklimin (<http://www.iklimin.org/>)
- Climatepromise (<https://climatepromise.undp.org>)
- İklimiduy (<https://www.iklimiduy.org/>)
- İklimce Sohbetler (<https://iklimce.undp.org.tr/>)
- İklimağı (<http://iklimagi.org/>)
- İklime Uyum (<https://iklimeuyum.org/>)
- Yerelden Ulusala İklim Ağı (<https://temev.org.tr/yereldenu-lusalaiklimagi/>)
- Çevre, İklim ve Sağlık İçin İşbirliği (ÇİSİP) (<https://hasuder.org.tr/cevreiklimve>)
- saglikicinisibirliqiproyesicisipbasladi/)
- Climate and Health Journal (<https://climateandhealthj.org/index.php/ch>)
- Sağlık ve İklim Değişikliği Derneği (<https://www.saglikiklimde.org/>)

- Uluslararası Sağlık ve İklim Değişikliği Kongresi (<https://healthclimatecongress.org/>)

Türkiye’de, iklim ve sağlık ilişkisini ele alan en güncel yayınlar; 2019 yılında Avrupa Birliği tarafından finanse edilen ve faydalanıcı kurumu Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olan “İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi” kapsamında hazırlanan “İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri” kitabı; 2020 yılında Türkiye Bilimler Akademisi tarafından yayınlanan “Türkiye’de İklim Değişimi ve Halk Sağlığı Raporu” ve 2021 yılında Evcı Kiraz, E.D. , Özmen A. tarafından yazılmış olan “İklim Değişikliği ve Sağlık” kitabıdır (Evcı Kiraz E. D., 2019c; Şeker M. ve ark. 2020; Evcı Kiraz, E.D., 2021).

DSÖ ülkelerin iklim ve sağlık profillerini hazırlamasını istemektedir (World Health Organization, 2018, May 28). Profil, ulusal iklim değişikliği stratejilerinin kalitesini ortaya koymak amacıyla hazırlanmaktadır. Türkiye’nin “Ulusal Sağlık ve İklim Değişikliği Profili” Sağlık Bakanlığı ve DSÖ işbirliğinde hazırlanmaktadır.

Türkiye’de, iklim ve sağlık ilişkisini ele alan araştırmalardan bazı örnekler de değinmek gerekir. Baglee ve arkadaşlarının, 2013 tarihli “Climate Risk Case Study, Pilot Climate Change Adaptation Market Study: Turkey” çalışmasına göre; özel sektörün iklim değişikliğine uyumunda, sağlık, risk kategorilerinden birisi olarak ele alınmaktadır (International Finance Corporation, 2013). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi tarafından, 2014-2016 tarihleri arasında, Aydın’da, “Birincil Korunmada Hava Değişkenlerine Yönelik Erken Uyarı Modeli (Araştırmacı: Dr. Burcu Diliüz Doğan, Danışman: Prof. Dr. E. Didem Evcı Kiraz)” denenmiştir (Diliüz Doğan ve ark. 2016). Çalışmada; hava kalitesi indeksi ve güneşin ultraviyole radyasyon düzeyine ait UV indeksi takip edilerek, limit değerleri geçen durumlarda toplumu korumak, bilinçlendirmek ve hazırlamak amacı ile “yerel erken uyarı sistemi” devreye sokulmuştur. Çalışma çok kısa sürede farkındalığı arttırmıştır. Yerel iklim değişikliği eylem planlarında iklim değişikliğinin sağlık üzerine etkileri ve bu konuda alınması gereken önlemlerin önemli bir yeri olduğunu vurgulayan bir çalışma da araştırmacı Dr. Esra Çelik ve danışman Prof. Dr. E. Didem Evcı Kiraz

tarafından gerçekleştirilmiştir (Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği, 2021). Çalışmanın ana çıktısı, özellikle yerel yönetimlerin farkındalığını arttırmaya yönelik ve yerel iklim değişikliği planlamalarında kullanılacak “Yerel İklim Değişikliği Planlamaları Aracılığıyla Sağlığı İklim Değişikliğinden Koruma Kılavuzu”dur. “İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri ve Sağlık Sisteminin İklim Değişikliğine Uyumu: Uluslararası Hastalıkların Sınıflandırılması (ICD)” başlıklı çalışma iklime duyarlı hastalıkların hastalık bildirim sistemine eklenmesine yönelik, DSÖ tarafından istenen kanıt havuzu için hazırlanmıştır (Özmen A., 2021).

Türkiye’de sağlık hizmeti sunulan oluşumların, ikiz eylemde, hangi tür rollerinin olduğu gözden geçirilmelidir. İklim değişikliğinin sağlık etkilerine yönelik azaltım boyutunda, devlet hastaneleri, üniversite hastaneleri, özel hastaneler ve emisyon üreten diğer sağlık hizmeti bileşenleri ele alınacaktır. Uyum çalışmalarının yürütülmesinde en önemli rolü üstlenecek olan birinci basamak sağlık hizmetleri birimleri “Toplum Sağlığı Merkezleri (TSM)”, “İlçe Sağlık Müdürlükleri (İSM)” ve “Aile Sağlığı Merkezleri (ASM)”dir. İklim ve sağlık ilişkisinin farkında olan sağlık hizmeti sunucuları için gerekli mevzuat, müfredat ve özendirme mekanizmaları harekete geçirilmelidir.

İklim Değişikliği Penceresinden Sağlık Sektörünün Geleceği
COP26’da, Glasgow’da, 50 ülke iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkilerine yönelik kanıtları değerlendirerek, iklime dayanıklı ve düşük karbonlu sağlık sistemleri geliştirmeyi taahhüt etmiştir (World Health Organization, 2021c). DSÖ Genel Direktörü Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, COP26’da, “Sağlığın geleceği, salgın hastalıkların, pandemilerin ve diğer acil durumların etkilerine ve aynı zamanda aşırı hava olayları ve hava kirliliği ve ısınma ile ilgili çeşitli hastalıkların artan yükü dahil olmak üzere iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklı sağlık sistemleri üzerine inşa edilmelidir.” demiştir (World Health Organization, 2021c). Artan yük, sağlık yüküdür. Sağlık yükü; kaliteli yaşam yıllarının azalmasının ve erken ölümlerin bir ülkeye veya dünyaya etkisi demektir. Bu nedenle, iklim değişikliğinin sağlık etkilerinin ekonomik boyutunu izlemek için iklime

duyarlı hastalık ve bunlarla ilişkili ölüm oranları bilinmelidir. Bilmek için araştırmak gerekir; araştırmalar için bütçe gereklidir. Araştırmayı yapacak bilim insanlarının eğitimi, araştırma ortamlarının oluşturulması gibi birçok bütçe kalemi daha sayılabilir.

COP26 taahhütleri “COP26 Sağlık Programı”na odaklanmıştır (World Health Organization, 2021d). COP26 Sağlık Programı kapsamındaki girişimler şunları içerir:

- İklimle dayanıklı sağlık sistemleri oluşturmak
- Düşük karbonlu sürdürülebilir sağlık sistemleri geliştirmek
- Sağlık için Uyum Araştırması
- Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkılara sağlık önceliklerinin dâhil edilmesi.
- İklim değişikliği konusunda daha güçlü bir tutkunun savunucusu olarak sağlık profesyonellerinin sesini yükseltmek.

COP26 Sağlık Programının taahhütleri ise şunlardır: iklim değişikliği ve sağlık etkilenebilirliği analizleri yapmak ve sağlık için ulusal uyum planları geliştirmek; yüksek emisyonlu sağlık sistemlerinden, net sıfır emisyonlu sağlık sistemlerine ulaşmak için, hedef tarih ve hedefe ulaşmak için eylem planı veya yol haritası geliştirmek.

Daha çok azaltıma yönelik taahhütler gibi duran bu girişimin uyuma yansımaları dikkatle takip edilecektir. Sağlık sektörünün uyum sürecinde karşılaşacağı sorunlar, bu sorunlara yönelik hareket tarzı, Türkiye örneği üzerinden, Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. İklim Değişikliğine Uyumda Sağlık Sektörü
(E. Didem Evcı Kiraz, Ocak 2022)

Sorun Alanları	Çözüm Önerileri		
	Hedef	Strateji	Eylem
<i>İklim değişikliğinin sağlık sektörünün sistemlerinde (birinci, ikinci, üçüncü basamak sağlık hizmetleri, halk sağlığı hizmetleri, ilaç ve medikal teknoloji, laboratuvarlar, sağlık sigortası, eğitim, istihdam, meslek tanınları,</i>	İklimle dirençli sağlık sistemleri oluşturmak	Sağlık ve iklim değişikliği etki, etkilenebilirlik ve risk analizleri yapılması	Türkiye, 7 bölge, NUTS, iller, ilçeler, mahalle ve köyler düzeyinde risk profillerinin hazırlanması, uyum planlarının bunlara göre düzenlenmesi

Sorun Alanları	Çözüm Önerileri		
	Hedef	Strateji	Eylem
<i>mevzuat, bütçe, bilgi sistemleri, izleme, veri ve kanıt toplama, sağlık iletişimi vb.) etkilerinin, etkilenebilirliğinin ve gerçek risklerinin ulusal, bölgesel, şehir, mahalle ve hane düzeyinde belirlenmemiş olması</i>			
<i>İklim duyarlı sağlık merkezi, laboratuvar, hastane yapım projelerine geçilmemiş olması (yeşil bina değil, iklim duyarlı binalar)</i>	Düşük karbonlu sürdürülebilir sağlık sistemleri geliştirmek		
<i>İklim değişikliğinin sağlık sektörüne yönelik olumsuz etkilerine hassasiyet ve uyum kapasitesine yönelik veri eksikliği</i>	Sağlık için uyum araştırmaları	AR-GE yatırımları	"Bölgesel İklim ve Sağlık Araştırma Merkezleri" kurulması
<i>İklim dirençli sağlık sektörünü oluşturmaya yönelik finansman eksikliği</i>	Sağlık önceliklerinin ulusal olarak belirlenmiş katkılara dâhil edilmesi	Kamu ve özel sektörün stratejik planlarında "sağlık" alt başlığının açılması ve iklim ve sağlık ilişkisinin birlikte değerlendirilmesi	Her sektöre ait bütçelerde "sektörün iklim değişikliğinin etkilerinden olumsuz etkilenmesi sonucu halk sağlığına getireceği yüklerin karşılanması için bütçe" kalemi açılması
<i>İklim dirençli sağlık sektörünü oluşturmaya yönelik insan gücü eksikliği</i>	İklim duyarlı sağlık sektörü eğitimleri	Sağlık personeli eğitimi, diğer sektörlerde ortak iklim ve sağlık dili oluşturulması, yerel iklim değişikliği eylem planlarında sağlık bölümünü	Eğitici eğitimleri Tıp fakülteleri ve diğer sağlık eğitimi veren okulların müfredatlarını geliştirilmesi Halk eğitimlerinde iklim değişikliği ve sağlık konularının eklenmesi

Sorun Alanları	Çözüm Önerileri		
	Hedef	Strateji	Eylem
		yazacak yetkililerin eğitimi, karar verici, akademisyen ve toplum eğitimi	Eğitim modülleri oluşturulması Uzaktan eğitim modelleri geliştirilmesi
<i>Mevcut hastalık izleme sistemlerinin (sürveyans) hepsinde meteorolojik verilerin dikkate alınmaması</i>	İklim değişikliğine yönelik erken uyarı sistemlerinin sağlık sektörü ile ilişkili okunması, değerlendirilmesi ve uygulamaya yansıtılması	Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü'nün birlikte "halk sağlığı erken uyarı sistemi" geliştirmesi	Ulusal, il ve ilçe düzeyinde, son alıcısı halk olan "halk sağlığı erken uyarı sistemi"nin faaliyete geçirilmesi; iklim değişikliği sinyali ile birlikte sağlık etkisi, korunma ve önlemler, hizmete ulaşım bilgilerinin dâhil edildiği mesajların topluma ulaştırılması
<i>İklim değişikliği etkilerinin hangi hastalıklara yol açtığına, sağlık kuruluşlarına başvurulara ve ölümlere etkisinin bilinmemesi</i>	İklim duyarlı hastalıklar listesi oluşturulması	Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Hastalık Kodlama Sistemi (ICD)'nin iklimle ilişkili hastalıklar kodunu oluşturuncaya kadar, iklimle ilişkili hastalıkları ulusal, bölgesel, yerel düzeyde takip etmek	İklim ve sağlık ilişkisi çalışan, araştıran, raporlayan uzmanlardan oluşan uzmanlar havuzu oluşturulması Türkiye iklim duyarlı hastalıklar listesi hazırlanması ve il, ilçe düzeyinde hastalık verilerinin toplanması ICD iklim duyarlı hastalıklar kodlaması amacıyla Türkiye verilerinin DSÖ'ne kanıt olarak sunulması

DSÖ, COVID-19 pandemisi ve COP26 öncesi yayınladığı projeksiyonlarda, yaklaşık on yıl sonra, her yıl iklim değişikliğinin beklenen

tehlikeleri sonucunda, yıllık beklenen ölüm sayılarına %38,0'i malnutrisyon, %24,00'ü sıtma, %19,2'si ishal ve %15,2'si sıcak stresi nedeniyle "artı" ölümler ekleneceğini belirtmekteydi. 2021 yılında yayınladığı, iklim ve sağlık araştırmaları derlemesinde yeni trendleri ortaya koymaya çalışmıştır (World Health Organization, 2021e). Derlemenin önemli bulguları şunlardır:

- İklim değişikliği ve insan sağlığı üzerine araştırmalar hızla büyüyen bir alandır. Son on yılda, her yıl yayınlanan makale sayısı altı kattan fazla artmıştır.
- Makalelerin sayısındaki önemli artışa rağmen, iklim ve sağlık üzerine araştırmalar düzensizdir. Mevcut çalışmaların çoğu, iklim değişikliğine karşı sağlık açıklarını değerlendirmeye odaklanırken, azaltım ve uyum eylemlerinin sağlık üzerindeki etkileri, uyum önlemlerinin etkinliği ve ayrıca potansiyel sağlık yararları hakkında araştırma eksikliği sürmektedir.
- Araştırma, coğrafi bölgelere eşit olmayan bir şekilde dağılmıştır. Düşük ve orta gelirli ülkelere kıyasla yüksek gelirli ülkelerde yürütülen çalışmalar ön plandadır.
- Kişisel beslenme seçimi gibi bireysel faaliyetlerin iklim üzerindeki etkisi ve sağlık sistemlerinin karbon ayak izinin değerlendirilmesi üzerine araştırmalar ortaya çıkmaktadır.
- İklim ve sağlık etkilerine ilişkin mali tahminlerin daha fazla araştırılması gerekmektedir.
- Cinsiyete göre ayrıştırılmış veriler ve iklim değişikliğinin hassas toplulukların sağlığı üzerindeki etkilerinin daha iyi değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.
- Bu bulgular ışığında; sağlık sektörü iklim değişikliğiyle ilgili geleceğine şekil verebilmek için 2022 itibarıyla aşağıdaki alanlarda araştırmalar yapmalıdır.
- Eşitliği ve sosyal adaleti teşvik etmek
- İklim değişikliğinin savunmasız topluluklar (çocuklar ve yaşlanan nüfuslar, düşük gelirli insanlar gibi) üzerindeki orantısız etkilerine ilişkin araştırmaları geliştirmeye ihtiyaç vardır.
- Cinsiyete göre ayrıştırılmış verilerin toplanması

- İklim değişikliğine karşı kırılganlıklar çok boyutludur ve toplumsal cinsiyet önemli sağlık belirleyicisidir. Ancak, sağlıkla ilgili cinsiyete göre ayrıştırılmış verilerle, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri ve uyum önlemleri analizleri eksiktir.
- Ekonomik değerlendirmelerin yapılması
- İklimin ekonomik etkilerine sağlık göstergelerinin eklenmesi ve azaltım-uyum eyleminin (ve ayrıca eylemsizliğin) sağlık maliyetlerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.
- Sektörler arası araştırmalar için işbirliğini teşvik etmek
- Gelecekteki kararlara rehberlik etmek için, çeşitli azaltım ve uyum önlemlerinin sağlığa ortak faydaları ve sağlık etkileri, ilgili tüm sektörlerle yakın işbirliği içinde, dikkatlice analiz edilmelidir.
- Bilgi ve eylem boşluğunu kapatmak
- İklim ve sağlık ilişkisi hakkında bilgi ve bilimsel veriler arasında büyük bir tutarsızlık olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, ilim ve sağlık ilişkisinin genellenemeyecek olmasıdır. Bölgesel dağılımlar dikkate alınmalıdır. Kanıta dayalı iklim ve sağlık eylemleri ile azaltım ve uyum öncelikleri gerçekleştirilebilir. Politika yapıcılar, karar vericiler için bilimsel çalışmaların okunabilir hale getirilmesi önemlidir. Akademik dil ile halk dili arasındaki uçurumlar en aza indirilmelidir. Araştırmalara bütçe ayrılmasında da önceliklendirmeler önemlidir. Kanıtlara erişimde gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Savunuculuğu ve iletişimi geliştirmek

İklimle ilgili sağlık riskleri ve potansiyel çözümler hakkında etkili iletişim, sera gazlarının azaltılması ve iklim değişikliği-sağlık uyumu ile ilgili seçimleri ve yatırımları teşvik etmek ve yönlendirmek için çok önemlidir. İletişim de kanıta dayalı olmalıdır. Eşitlik, iklim değişikliği ve sağlık iletişiminde de göz ardı edilmemelidir.

Kaynakça

- APHA. What is public health? <https://apha.org/What-is-Public-Health>
- 1593, Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. (1930). <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1593.pdf>
- Climate-ADAPT. (2021). <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>
- Dilüüz Doğan, B. & Evcı Kiraz, E. D. (2016). Birincil Korunmada Hava Değişkenlerine Yönelik Erken Uyarı Modeli [Uzmanlık Tezi, (Bu Proje Adü Bap Birimi Tarafından Tıf-15013 Proje Numarası İle Desteklenmiştir), Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Aydın]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=xD8XQU-fIGSH2nR3P0feBgA&no=IQwe93b8mSLOvHW3d-CiA>
- European Environment Agency. (2017). Malaria in 2050, Maps and Graphs. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/malaria-in-2050>
- European Commission. (2021). Building a Climate-Resilient Future-Anew EU Strategy on Adaptation to Climate Change, Press Release. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_663
- Evcı Kiraz, E. D. (2019a, Eylül, Ekim, Kasım). Sağlığın sosyal belirleyicileri. SD (Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü), 52, 10-13. <https://www.sdplatform.com/Dergi/1228/Sagligin-sosyal-belirleyicileri.aspx>
- Evcı Kiraz, E. D. (2019b). Climate Change Education Modules Series-14, The effects of climate change on human health. Ankara: İKLİM-IN Project Publication.
- Evcı Kiraz, E. D. (2019c). İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 14, İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri https://www.iklimin.org/wp-content/uploads/egitimler/seri_14.pdf
- Evcı Kiraz, E. D. & Özmen, A. (2021). İklim Değişikliği ve Sağlık. Ankara: Alter.
- International Finance Corporation. (2013). Climate Risk Case Study, Pilot Climate Change Adaptation Market Study: Turkey. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/climate+business/resources/publication_adaptationmarketstudy_turkey
- IPCC. (1990-1992). Climate Change: The IPCC 1990 and 1992 Assessments. <https://www.ipcc.ch/report/climate-change-the-ipcc-1990-and-1992-assessments>
- IPCC. (2021). Summary for policymakers. in: climate change 2021: the physical science basis. Contribution of working group 1 to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change [MassonDelmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K.

Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)). Cambridge University Press. In Press.

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Citation.pdf

Özdemir, S., Özkan, K., Mert, A. (2020). An ecological perspective on climate change scenarios. *Biological Diversity and Conservation*, 13(3), 361-371.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1184458>

Özmen, A. (2021). İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri ve sağlık sisteminin iklim değişikliğine uyumu: uluslararası hastalıkların sınıflandırılması (ıcd). [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çevre Sağlığı Anabilim Dalı]
<http://adudspace.adu.edu.tr:8080/jspui/bitstream/11607/4289/1/AY%C5%9EEEN%20%C3%96ZMEN%20Y%C3%BCksek%20Lisans%20Tezi.pdf>

Şeker M. (Ed), Koyuncu İ. (Ed), Öztürk İ. (Ed). (2020). Türkiye'de İklim Değişimi ve Halk Sağlığı Raporu. Türkiye Bilimler Akademisi, Ankara.
<https://www.tuba.gov.tr/files/yayinlar/raporlar/TUBA-978-605-2249-49-9.pdf>

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2015). İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı. Bakanlık Yayın No: 998, ISBN: 978-975-590-602-7, 1. Baskı, Anıl Matbaacılık Ltd., Ankara 2015.

https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cevre-sagligi/2-ced/iklim-degisikligi/Iklim_Degisikligi_Eylem_Plani.pdf

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara. (2012a). Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2020. https://www.trakyaka.org.tr/upload/Node/33132/xfiles/Turkiye_Iklim_Degisikligi_Stratejisi_2010-2020_.pdf

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara. (2012b). İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2023.

https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/eylem%20planlari/Iklim%20Degisikligi%20Eylem%20Plani_TR.pdf

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara. (2012c). İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2023. https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editor-dosya/uyum_stratejisi_eylem_plani_TR.pdf

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2018). Türkiye'nin 7. Ulusal Bildirimi, 7. Ulusal Bildirimi ve 3. İki Yıllık Raporunun Hazırlanması Projesi yayını, Ankara. <https://iklim.csb.gov.tr/ulusal-bildirimler-i-307>

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği. (2020). Cop24 özel raporu sağlık & iklim değişikliği. <https://www.skb.gov.tr/saglik-iklim-degisikligi-cop24-ozel-raporu-s35975k/>

- Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği. (2021, 18 Şubat). İklim değişikliğinin sağlık etkileri konusunda farkındalığın artırılması eğitimleri devam ediyor <https://www.skb.gov.tr/iklim-degisikliginin-saglik-etkileri-konusunda-farkindaligin-arttirilmasi-egitimleri-devam-ediyor-s36828k/>
- United Nations. (2015). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>
- United Nations. (2022, January 21). Secretary-general's remarks to the general assembly on his priorities for 2022 [bilingual as delivered; scroll down for all-english and all-french] <https://www.un.org/sg/en/node/261517>
- Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Beagley, J., Belesova, K., et al. (2021, January 09). The 2020 Report of The Lancet Countdown on Health and Climate Change: Responding to Converging Crises. Review, Vol.397, Issue 10269, p. 129-170.
- World Economic Forum. (2022). The Global Risks Report 2022, 17th Edition. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf
- World Health Organization. (1988). Public Health Services, Health Topics, Health Systems. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/public-health-services>
- World Health Organization. (2008). International Health Regulations (2005) 2nd edition. ISBN 978 92 4 158041 0).
- World Health Organization. (2018, May 28). WHO country survey: Tracking progress on Health and Climate Change. https://www.who.int/globalchange/resources/2017_2018-WHO-health-and-climate-change-country-survey-28may2018_final.pdf?ua=1
- World Health Organization. (2020). Basic documents: forty-ninth edition (including amendments adopted up to 31 May 2019). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO).
- World Health Organization. (2021a). COP 26 special report on climate change and health. <https://www.who.int/publications/i/item/cop26-special-report>
- World Health Organization. (2021b). Health and climate change global survey report. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- World Health Organization. (2021c). Countries commit to develop climate-smart health care at COP26 UN climate conference, News. <https://www.who.int/news/item/09-11-2021-countries-commit-to-develop-climate-smart-health-care-at-cop26-un-climate-conference>
- World Health Organization. (2021d). COP26 Health Programme, Initiative. <https://www.who.int/initiatives/cop26-health-programme>
- World Health Organization. (2021e). Climate change and health research: current trends, gaps and perspectives for the future. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO)