

Değişen İklimde Yaşlanmak ve İklim Değişikliğini Yaşamak

Aging in a Changing Climate and Experience the Effect of Climate Change

ÖZ

Bu derleme, iklim değişikliğinin çeşitli yönlerini ve yaşlıların sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Küresel olarak bir yandan nüfusun hızla yaşlanması diğer yandan iklimin değişmesi günümüzün önemli sorunlarından. Son yıllarda artan doğal afetlerin temelinde iklim değişikliği yer almaktadır. İklim değişikliği nedeniyle meydana gelen seller, sıcak hava dalgaları, kasırgalar, kuraklık ve orman yangınları gibi olaylar önemli etkiye sahiptir. İklim değişikliği, insan sağlığı ve psikolojisi üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. İklim değişikliği ile her yaşta bireyin sağlığı etkilense de giderek artan sayıdaki araştırmaların da gösterdiği gibi yaşlı bireylerin hayatlarının bir döneminde daha fazla ve orantısız bir şekilde etkilendiği görülmektedir. Yaş almış bireyler çeşitli faktörler (fizyolojik, bilişsel, sosyal, ekonomik vb. yetersizlik veya yoksunluk) nedeniyle iklim değişikliğine bağlı olaylarda daha büyük risk altındadır. Yaşlanma kaçınılmaz, geri dönüşü olmayan ve tek yönlü bir süreçtir. Birçok yaşlı kronik hastalık tanısı vardır ve kırılabilirlik düzeyi yüksektir. Aşırı ısıya/soğuğa maruz kalma özellikle kalp yetmezliği, diyabet ve ısıya duyarlı diğer kronik sağlık sorunları yaşlı bireyler arasında hastane başvuruları ve ölüm riskini artırabilir. Yaşlı bireyler aşırı hava olaylarında ciddi yaralanmalar ve sakatlıklara maruz kalabilirler. Yaşlı bireyin kendine has durumu iklim değişimine bağlı olaylar esnasında zamanında ve güvenli tahliyeyi güçleştirmektedir. İklim değişiminin ortaya çıkarabileceği sel, deprem ve kuraklık gibi olaylar nedeniyle yaşlı bireyler temiz su ve güvenli gıdaya erişim zorlukları yaşayabilirler. Bunun sonucunda yetersiz beslenme ve su kaynaklı hastalıklar nedeniyle ölümler meydana gelebilir. Sonuç olarak; iklim değişikliği yaşlılar üzerinde ciddi sorunlara neden olabilen etkiler ortaya çıkarabilmektedir. Toplumun bilinçlendirilmesi ve yaşlı bireyler için gerekli önlemlerin alınması önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı Yetişkin, Afet, Sağlık, İklim Gerontolojisi, İklim Değişikliği

ABSTRACT

This paper aims to evaluate various aspects of climate change and its impact on the health of the elderly. Globally, the rapid aging of the population on the one hand and climate change on the other is one of today's major challenges. Climate change has been the cause of an increasing number of natural disasters in recent years; disasters such as floods, heat waves, hurricanes, droughts, and forest fires caused by climate change significantly impact humans and their habitations. Climate change negatively affects human health and psychology. As many studies have indicated, although the health of individuals of all ages is affected by climate change, ageing individuals are disproportionately affected more. Ageing individuals are at greater risk of climate change-related events due to various physiological, cognitive, social, and financial factors and because of inadequacy or deprivation. Ageing is an inevitable, irreversible, and unidirectional process. Many are diagnosed with chronic disease and a high level of frailty. In addition, exposure to extreme heat/cold can increase hospital admissions and mortality risk among older adults, especially those with heart failure, diabetes, and other chronic heat-sensitive health problems. The elderly may also be exposed to serious injuries and disabilities in extreme weather events. However, the particular condition of older people makes timely and safe evacuation during climate change-related events challenging. They may experience difficulties accessing clean water and safe food due to events such as floods, earthquakes, and droughts caused by climate change. As a result, death may occur due to malnutrition and water-borne diseases. In conclusion, climate change can cause serious problems for the elderly. Therefore, raising awareness about this issue in society and taking necessary precautions to help older adults is important.

Keywords: Older Adult, Disasters, Health, Climate Gerontology, Climate Change



Dilek Doruk Kondakcı¹

¹Trakya Üniversitesi, Keşan Hakkı Yörük Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Edirne, Türkiye

Sorumlu Yazar:

Dilek DORUK KONDAKCI,
Trakya Üniversitesi,
Keşan Hakkı Yörük
Sağlık Yüksekokulu, Acil
Yardım ve Afet Yönetimi
Bölümü, Edirne, Türkiye
E-Posta: ddkondakci@
gmail.com
Telefon: +90 505 775 64 97

Nasıl Atıf Yapılmalı:

Doruk Kondakcı D.
Değişen İklimde Yaşlanmak
ve İklim Değişikliğini
Yaşamak. Geriatrik Bilimler
Dergisi 2024;7(2):126-136.
Doi: 10.47141/
geriatrik.1419542

Geliş Tarihi: 14.01.2024

Kabul Tarihi: 22.06.2024



GİRİŞ

Bu yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunları arasında iklim değişikliği ve sağlıklı yaşlanma yer almaktadır (1). İklim değişikliği, son yıllarda küresel çevre krizinin en ciddi sorunlarından biri olarak toplumların sağlığını ve refahını tehlikeye sokmaktadır (2,3,4). Küresel iklim değişikliği; fosil yakıtların yakılması, kentleşme, ormansızlaşma ve sanayi süreçleri gibi insan faaliyetleri ile atmosfere salınan sera gazı birikimi sonucunda yerkürenin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artış nedeni ile iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir (5,6).

Küresel Riskler Raporu'na (2021) göre gerçekleşme olasılığı açısından küresel risklerin önde gelenleri; aşırı hava olayları, iklim değişikliğinin iyileştirilmesi ve uyum çabaları konusunda başarısızlık, insan kaynaklı çevre hasarı ve biyoçeşitlilik kaybı olarak sıralanmaktadır (7). Küresel olarak meydana gelen iklim değişikliği ile kasırgalar, sıcağa ve soğuğa maruz kalma, sel olayları ve kontrol edilemeyen yangınlar gibi havayla bağlantılı felaketlerin sıklığının ve şiddetinin arttığı görülmektedir (8).

Küresel iklim, dünya tarihi boyunca iklimde meydana gelen doğal değişimlerin hızıyla karşılaştırıldığında daha hızlı bir değişim göstermektedir (9). Uzun vadeli iklim değişikliği göstergeleri (artan karbondioksit oranı, okyanus asitlenmesi ve deniz suyu seviyesindeki artış) ve küresel ortalama sıcaklık (endüstriyel dönemlere göre 1,1°C daha yüksek) önemli ölçüde artış göstermektedir (10).

2021 yılında yapılan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) değerlendirme raporuna göre farklı senaryolar doğrultusunda 2100 yılına kadar ortalama sıcaklık artışının 1,4 ile 4,4°C arasında değişeceği tahmin edilmektedir (4). Uluslararası İklim Değişikliği

Paneli 2014 raporunda, neredeyse tamamen insan faaliyetlerinden kaynaklandığı iddia edilen sıcaklık artışının insanların dayanabileceği ve uyum sağlayabileceği üst sınırın 2°C ile sınırlandırılması gerektiğine dikkat çekilmektedir (3). 2021 IPCC raporuna göre ülkemiz iklim değişikliğine karşı kırılgan ülkeler arasında yer almaktadır (6,7). 2015-2021 yılları, 1850'den bu yana en sıcak yıllar olarak rapor edilmiştir (11).

İklim değişikliğinin insan sağlığına doğrudan ve dolaylı etkileri olduğu belirtilmektedir (12). Doğrudan etkiler; normal sıcaklık aralığındaki değişiklikler (sıcak hava dalgaları veya aşırı soğuk hava), aşırı hava olayları (sel, kasırga, kuraklık veya orman yangınları) veya ultraviyole radyasyona maruz kalmadır. Dolaylı etkiler; ekosistem etkileri (bazı vektör kaynaklı hastalıkların bulaşma riskinin artması), çevresel etkiler [hava kalitesindeki değişiklikler (hava kirliliği, polen ve alerjenler)] ve sosyo-ekonomik (güvenli olan gıda ve suya erişimde zorluklar, toplum yapısının bozulması, güvenli barınma alanlarında sorunlar) etkilerdir (10,12). Doğrudan ve dolaylı etkiler kardiyovasküler hastalıklar, bulaşıcı olmayan hastalıklar, su kaynaklı bulaşıcı hastalıklar, yetersiz beslenme ve zihinsel sağlık sorunlarına bağlı hastalık ve ölüm oranlarının artmasına neden olmaktadır (12).

İklim ilişkili hava olaylarına bağlı afetlerin (aşırı soğuk veya sıcak) oranı ve etkisinin son elli yılda beş kat arttığı görülmektedir (8). Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization (WMO)) tarafından kuraklıklar, fırtınalar, seller ve aşırı sıcaklıklar nedeniyle en büyük insan kayıplarının gerçekleştiği raporlanmıştır (13,14).

Altmış beş yaş ve üstü nüfus küresel ölçekte en hızlı büyüyen yaş grubudur (15) ve bu artışın 2050 yılına gelindiğinde 2020 yılındaki yaşlı

nüfusunun iki katına çıkacağı öngörülmektedir (16). İklimde duyarlı sağlık risklerini kadınlar, çocuklar, etnik azınlıklar, yoksul topluluklar, göçmenler veya yerinden edilmiş kişiler, yaşlı nüfus ve altta yatan sağlık sorunları olanlar, Alzheimer ve diğer demans hastalığı olanlar da dahil olmak üzere en savunmasız ve dezavantajlı kişiler orantısız bir şekilde hissetmektedirler (17).

Literatürde demografik faktörlerin (yaş ve cinsiyet) (3,9,18) ve coğrafi konumun iklim değişikliğine yönelik tutumlarda önemli olduğuna vurgu yapılmaktadır (9,18). İklim değişikliğinin kısa ya da uzun vadeli etkilerine travma, korku, kaygı, anksiyete ve depresyon eşlik edebilir (19). Her ne kadar tüm yaş grupları iklim değişikliğinden etkileniyor olsa da yaşlı bireyler iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha hassastır (9,18) ve en fazla etkilenen risk altındaki popülasyon olarak kabul edilmektedir (9). Buna rağmen yaşlı nüfusun iklim değişikliği ile ilgili çalışmalara nasıl dahil edilebilecekleri konusunda bilinenler çok azdır (20). İklim değişikliği, yaşlanan nüfus ve sağlık ve sosyal hizmetlerde kamu harcamalarındaki kesintiler gelecekte sağlık hizmetleri ve sosyal hizmetlerdeki eşitsizlikleri artırabilir (21). Afetlerin temelinde yatan iklim değişiminin, küresel olarak sayısı artan yaşlı nüfustaki etkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu nedenle iklim değişiminin yaşlılar üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için disiplinler arası bir çalışmaya yani "iklim gerontolojisi"ne ihtiyaç duyulmuştur. Bu derlemede "İklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerinde ne gibi etkileri vardır?" ve "Hangi iklim değişikliği faktörleri yaşlılar için tehdit oluşturmaktadır?" sorularına cevap verilerek bu yeni çalışma alanına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

İklim Gerontolojisi

İklim gerontolojisi tanımı son yıllarda ortaya atılmış (22) ve iklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerindeki etkilerinin geniş yelpazede tanımlanmasına yardımcı olmuştur (23). İklim gerontolojisi, iklim değişikliği ile aşırı hava olaylarına maruz kalan yaşlı bireylerin ihtiyaçları ve yaşadığı zorlukları incelemektedir (24).

İklim gerontolojisi, son yıllarda üç faktörün bir araya gelmesiyle gelişmiştir: günümüzde yaşlı nüfustaki dramatik artış, iklim nedenli olayların artması ve iklim değişikliğinin yaşlıların yaşam kalitesindeki etkilerinin anlaşılmasını kapsar (22). Sağlığın geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesi ve yaşlı nüfusun iklime dirençli hale getirilmesi için iklim ve gerontolojiyi birleştiren yeni yaklaşımlar gereklidir. İklim gerontolojisi, yaşa ve iklime dayalı politikalara kanıt sağlayarak, yaşlı bireylerin çevresel tehditlerle mücadelelerine katkıda bulunur ve daha uzun yaşamalarını sağlayabilir.

Çalışmada iklim değişikliğinin yaşlı bireyler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ele alınan temel etkilerin ortaya çıkardığı olaylar literatürde; sıcak ve soğuk hava dalgaları, aşırı hava olayları, hava kirliliği, bulaşıcı hastalıklar, temiz su ve gıdaya erişimi olarak yer almaktadır (15). Çalışmanın mevcut başlıklar altında yaşlı sağlığına ilişkin değerlendirmeleri içerdiği düşünülmektedir.

İklim Değişikliğinin Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerindeki Olumsuz Etkileri

Yaşlı bireyler iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerine karşı özellikle savunmasızdır. Yaşlı bireylerin iklim değişikliğinin etkilerine tepkisi, fizyolojik yaşlanma sürecinde vücutta meydana gelen değişikliklere bağlıdır (10). Artan yaş,

sınırlı hareketlilik çoklu kronik hastalıklar, dehidrasyona yatkınlık ve azalan duyuşsal algılama iklim değişikliğinin olumsuz etkileri için birer risk faktörüdür (25).

İklim değişikliği sağlıklı yaşlanmanın önünde büyük bir engeldir (9). Geriatrik sendromlar, birden fazla nedenselliği olan ve basit bir tedavisi olmayan heterojen bir grup fiziksel, bilişsel ve işlevsel bozukluktur. İklim değişikliğinden en çok etkilenen geriatrik sendromlar arasında bilişsel işlev bozukluğu, kırılgnalık, birden fazla kronik hastalık varlığı ve çoklu ilaç kullanımı yer almaktadır (15).

İklimle ilgili tehditlerin sağlıkla ilgili etkileri; aşırı sıcak havaya bağlı hastalıklar, solunum yolu hastalıkları, vektörlerin (sinek, böcek ve kene) neden olduğu hastalıklar, ruh sağlığı ile ilgili sorunlar, yaralanmalar ve ölümlerdir (26). Isı, sıcaklık değişkenliği ve hava kirliliği, kardiyovasküler ve solunum yolu hastalıklarına bağlı ölümler için risk faktörleridir (9,18).

Genel olarak yaşlı bireyler, iklim stresine neden olan etkenlere tepki verme konusunda gençlere göre daha az kapasiteye sahip olabilir. Örneğin, ilerleyen yaşa bağlı hareket kabiliyetinin azalması veya duyu kayıpları, yaşlı yetişkinler için iklim değişikliği sonucu meydana gelen afetlerde tahliyeyi daha zor hale getirebilir. Bu bölümde iklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkilerden ayrıntılı olarak bahsedilecektir.

Sıcak ve Soğuk Hava Dalgalarının Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

Sıcak hava dalgaları, dünyanın birçok bölgesinde en tehlikeli doğal afetlerden biri haline gelmektedir. Sıcak havanın yarattığı olumsuz sağlık sonuçlarının önlenmesi yerel, bölgesel ve küresel düzeyde halk sağlığı açısından önemli bir konudur (27). Sıcak hava dalgalarının en

büyük etkisi vücut üzerindedir. Sıcak hava dalgaları nedeniyle küresel olarak on binlerce can kaybı meydana gelmektedir ve bu ölümlerin büyük çoğunluğunu 65 yaş ve üstü bireyler oluşturmaktadır (15). Yaşlanma, sıcaklığa bağlı ölümlerin artmasında kritik öneme sahiptir (28). Yaşlı bireylerde en belirgin etkiler; aşırı sıcak hava koşullarında ısıyı düzenleme yeteneğinin azalması (29) yaşlanma ile birlikte kronik hastalıkların artması ve tedavi için kullanılan bazı ilaçlar; vücudun ısıya tepki verme yeteneğini değiştirebilir (26). Yaşlı bireyler ve çeşitli sağlık sorunları olan kişiler, uzun süre yüksek sıcaklıklara maruz kaldıklarında sağlıkları ciddi şekilde etkilenebilir (9). Yaşlanan insanlarda sıcak havalarda cilde kan akışı azalır. Susuzluğa karşı azalan hassasiyetleri dehidrasyona neden olabilir (30). Yüksek ısı değişkenliği, demanslı yaşlılarda bilişsel gerilemenin hızlanmasına (31) ve hastaneye yatış riskinin artmasına neden olmaktadır (12,15,31).

Sıcak havalarda yaşlıların klimalı ortamları tercih etmesi önerilir. Serin bir yerde dinlenmek onları daha rahatlatır. Kalabalıktan kaçınmak ve sıcak havalarda açık havada egzersizin sınırlandırılması yaşlı bireyler açısından önemlidir (32).

Yaşlı bireylerin sağlığını sıcak hava dalgalarının etkilerinden korumak için bu grubun farkındalığının artırılması, korucu önlemler alabilmek için sıcak hava dalgaları erken uyarı sisteminin geliştirilmesi, halkın bilgilendirilmesinde basının desteğinin alınması, sıcak hava dalga dönemlerinde serin alanların yaşlıların kullanımına açılması, özellikle yalnız yaşayan yaşlılara ev ziyaretlerinin yapılması ya da telefonla görüşülerek bilgi alınması hastalık ve ölümleri azaltmak açısından önem arz etmektedir (33).

Yaşlanma süreci, yaşlıların hareket kabiliyetinin

azalmasına neden olur ve bu da yaşlılarda düzenli kan akışını etkiler (32). Yaşlı bireyler yaşlanma, ilaçlar, sarkopeni, hareketsizlikten kaynaklanan ısı üretiminin azalması, nörolojik ve endokrin komorbiditelerin neden olduğu bozulmuş termoregülasyon nedeniyle hipotermiye karşı savunmasızdırlar (15).

Yaşlı bireylerin soğuk hava dalgaları durumunda vücutta meydana gelen değişimlere karşı dirençleri düşüktür (15) bu da yaşlanan kişilerin kardiyovasküler sistemde hastalık görülme sıklığını artırır (9). Soğuk havalarda yaşlı nüfus arasında ölüm oranı daha yüksektir (32,34). Sıcak ve soğuğa bağlı hastalık ve ölümlerin çoğunluğu erken ve önlenebilirdir (35).

Sıcak ve soğuk hava dalgalarının aşırı terleme, nefes alma sorunları, çarpıntı, konsantrasyon bozukluğu, sinirlilik, baş ağrıları, eklem ağrıları, kas ağrıları, kaygı, depresyon gibi çeşitli rahatsızlıkların ortaya çıkmasında önemli bir etkiye sahip olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca sıcak ve soğuk hava dalgaları kronik hastalıkları olan yaşlılarda bu belirtilerin alevlenmesine neden olabilir.

Sıcaklık artışları özellikle gıda ve vektör kaynaklı hastalıklara, soğuk ise yaşlılar gibi savunmasız kişilerde hastalık ve ölüme neden olabilmektedir. Günlük yaşam konforunu artırmak ve ciddi komplikasyon veya olay riskini azaltmak için yaşlıların günlük yaşamında doğru beslenme gibi değişiklikler yapılması önerilir.

Sıcak hava dalgasının etkilerini şiddetlendiren sağlık eşitsizlikleri arasında; yaşa bağlı hassasiyet, sosyal izolasyon, düşük gelir ve eğitim, soğutma sistemlerinin eksikliği, seyrek bitki örtüsü, kentleşme ve kronik hastalıklar yer almaktadır. Aşırı sığağa karşı halk sağlığı müdahaleleri ve kapsamlı acil durum müdahale planlarının oluşturulması gereklidir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Kızılay,

itfaiye çalışanları ve halk sağlığı uzmanları planların uygulanmasında hayati önem taşır.

Sıcak hava dalgasına hazırlık ve müdahalede iletişim ve halk eğitimi büyük önem taşımaktadır. Bu eğitimler; yaşlı bireylerin sıvı alımının artırılması ve fiziksel aktivitenin azaltılması gibi bireysel eylemlerin teşvik edilmesini içermelidir.

Aşırı Hava Olaylarının Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

Günümüzde aşırı hava olaylarının sayısı ve sıklığı günden güne artmaktadır (33). Kasırgalar, seller, fırtınalar, hortumlar ve kuraklık gibi hava olayları öncesinde, sırasında ve sonrasında fiziksel, zihinsel (36) veya duygusal travmaya (depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB)) neden olur (18,36). Aşırı hava olayları özellikle fonksiyonel hareket kısıtlılığı olan yaşlı bireylerin günlük yaşamını engelleyebilir ve var olan sorunların artmasına neden olabilir (32,34). Yaşlıların fırtına ve selde ölme olasılığı daha yüksektir (9). Bir kasırgaya maruz kalma sonrası demans hastalığı olan yaşlı bireylerin ölüm riskinin arttığı saptanmıştır (37,38).

Aşırı hava olayları sırasında yaşlı bireylerin tahliye edilmeleri gerekiyorsa hem fiziksel hem de zihinsel sağlık sorunları yaşayabilirler. Engelli kişiler, kronik tıbbi rahatsızlıkları olan kişiler ve bakım evleri ile destekli yaşam tesislerindeki kişiler en savunmasız olanlar arasındadır (9). Yaşlıların engelliliği, küresel iklim değişikliği senaryolarının önemli etkilerinden biri haline gelmektedir (32). Bu durumda yaşlı bireylerin tıbbi bakım ve günlük yaşamda başkalarına bağımlılığı ortaya çıkmakta, bu da aşırı hava olayı öncesinde, sırasında ve sonrasında riskleri artırmaktadır (26).

Sel, acil servislerin kapasitesini aşarak, elektrik ve tedarik kesintilerine ve sağlık tesislerinin

sular altında kalmasına neden olarak sağlık hizmetlerinin sunumunu zayıflatabilir (21) ve sağlık bakım masraflarını artırabilir (34). Afet dönemlerinde yaşlının tıbbi bakımında (tıbbi kayıtlara ulaşım güclüğü, ilaç temini, tıbbi malzemelerin taşınma ve çalışma zorluğu) zorluklar ortaya çıkabilir (26).

Aşırı hava olaylarında bir bölgeyi tahliye etme ihtiyacı yaşlı bireyler için sağlık ve güvenlik riskleri oluşturabilir. Özellikle lojistik gereksinimler, uzun süreli bakım tesislerinin güvenli bir şekilde tahliyesini engelleyebilir. Tahliye tesisinin uygun ulaşımı sağlama zorluğunun yanı sıra karşılama tesisinin de yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi sağlanmalıdır.

Hava Kirliliğinin Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

Her yıl yaklaşık 7 milyon kişi hava kirliliğine bağlı olarak yaşamını yitirmektedir. Bu ölümlerin yarısından fazlası 65 yaş ve üstü kişilerde meydana gelmektedir (15). Yangınların sayısının artması ve hava koşullarının değişmesi havadaki kirlilik, toz ve duman seviyelerinin artmasını etkilemektedir (9). Hava kirliliğinin, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, Parkinson hastalığı, nörolojik bozukluklar, kanser gibi birçok bulaşıcı olmayan hastalığın ortaya çıkmasında önemli bir etken olduğu kabul edilmektedir (39).

Yaşlandıkça hava kirliliği gibi bazı çevresel tehlikelerden daha fazla etkilenilmektedir. Yaşla birlikte akciğerlerin kapasitesi azalmakta iklimsel hava kirliliği tehlikelerine karşı yaşlı bireyler daha duyarlı hale gelmekte ve mevcut hastalıkları (kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve astım vb.) daha da kötüleşebilmektedir (10, 26). Obez ve diyabeti olan yaşlı bireylerde hava kirliliği nedeniyle kalp krizi riski artabilir (9,32). Hava kirliliği demans için de bir risk faktörüdür

(9,18,25). Sıcak hava ve hava kirliliği sonucunda alerjik duyarlılaşma, astım atakları, kalp krizi ve inme nedeniyle acil servis başvuru sıklığı artmaktadır (15).

Bireyler yaşlandıkça hava kirliliği gibi bazı çevresel tehlikelerin etkilerini vücutları daha az tolere etmektedir. Mevcut hastalıkları yaşlının sağlığını daha da kötüleştirebilir. Polen ve küf gibi alerjenler astım, KOA, ciddi alerjisi olanlar yılın belirli zamanlarında daha fazla etkilenerek ölümcül durumlarla karşılaşabilirler.

İklim Değişikliği Sonucu Gelişen Vektör Kaynaklı Hastalıkların Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

İklim değişikliği ve artan sıcaklıklar sonucunda keneler ve sivrisineklerin yaşam alanları genişlemektedir (9). Kene ve sivrisinekler gibi hastalık vektörlerinin dağılımında iklim değişikliğinden kaynaklanması beklenen değişiklikler, yaşlı popülasyonda patojenlere maruz kalma oranını artırabilir (26). Yaşlı bireylerin bağışıklık sisteminde meydana gelen zayıflık, iklim değişikliğiyle yaygın hale gelebilecek ve yaşlı bireyi sıtma, Dang Humması, Lyme hastalığı, Batı Nil virüsü ve Leishmaniasis gibi vektör kaynaklı ciddi hastalıklara daha yatkın hale getirebilecektir (9,26,36).

İklimsel değişimler vektör kaynaklı hastalık görülme sıklığının belirlenmesinde kritik bir faktördür. Yoksulluk, yetersiz barınma, kötü çevre koşulları ve kaliteli sağlık hizmetlerine sınırlı erişim yaşlıda kırılabilirliği artırabilir. Kronik sağlık sorunları olan, yoksulluk içinde yaşayan, güvenli ve iklimli evlere sahip olma olasılıkları daha düşük olan ve dolayısıyla böcek ısırıklarına karşı daha duyarlı hale gelen yaşlı bireyler daha yüksek risk altında kalacaktır.

Su Krizi ve Su ile Bulaşan Hastalıkların Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

İklim değişikliği su kaynaklarını birçok yönden etkileyebilir. Örneğin, su ve hava sıcaklıklarındaki değişiklikler, yoğun ve uzun süren yağmurlar nedeniyle su baskınları ve yükselen deniz seviyelerindeki artışla hastalık taşıyan organizmalar su kaynaklarının kirlenmesine neden olabilir (26). İklim değişikliği ve aşırı hava olayları hem su kalitesini hem de miktarını etkileyerek var olan sorunları daha da kötüleştirmektedir. Seller altyapıya zarar verir, kanalizasyon ve kimyasalların su kütlelerine ve rezervuarlara salınmasına neden olur (15). Yoksulluk içinde yaşayan veya temiz suya ve sanitasyona erişimi olmayan yaşlı bireyler, aşırı hava olayları ve tarımsal değişiklikler nedeniyle su kaynaklı hastalıklar ve yetersiz beslenme riskiyle karşı karşıyadır (9). Yaşlı bireyler için içme, yiyecek hazırlama ve hijyen için temiz su temini büyük önem taşır (15). Sel olayları hepatit A, basilli dizanteri, kolera ve tifo gibi hastalıklara neden olmaktadır (40). Kirlenmiş bir su kaynağı yaşlı yetişkinler için mide-bağırsak hastalıkları riski artırır (9,32). Bağışıklığı düşük olan yaşlılarda ölüme bile neden olabilir (32).

Yaşlı insanlar, önceden var olan tıbbi durumlar ve yaşlanmayla birlikte bağışıklık sistemi ve gastrointestinal fonksiyondaki değişiklikler nedeniyle su kaynaklı patojenlerin neden olduğu gastrointestinal hastalıklara karşı daha savunmasızdır. Ayrıca, dehidrasyona yol açabilecek acil tıbbi yardım alma konusunda yetersiz olabilirler. İklim değişikliği ve değişiminin günümüzde ve gelecekte su güvenliğine yönelik oluşturduğu tehditler güvenli suya erişimin sağlanması için hayati öneme sahiptir. Farkındalığın artırılması ve toplumun eğitilmesi su kaynaklı hastalıkların yayılmasıyla

başta çıkmada hayati öneme sahiptir.

İklim Değişikliği Sonucu Gelişen Gıda Güvensizliğinin Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

Kuraklık, küresel ısınma nedeniyle yaygındır (9). Gıda güvenliği tanımı: “Tüm insanların, her zaman, aktif ve sağlıklı yaşam için beslenme ihtiyaçlarını karşılayan yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak erişebilmesi durumudur (41,42). Gıdanın bulunabilirliği, erişilebilirliği, kullanımı ve karşılanabilirliğinin (15) yanı sıra aracılık ve sürdürülebilirlik gibi boyutları da içermektedir (42). İklim değişikliğinin gıda sistemlerinin istikrarı açısından risk oluşturması ve halihazırda açlığa ve yetersiz beslenmeye karşı savunmasız olan bölgelerde gıda güvensizliğini daha da kötüleştirmesi beklenmektedir (22)

Gıda güvensizliğinin sonuçları insan sağlığında ciddi sonuçlar ortaya çıkarabilir. Örneğin yetişkinlerde; depresyon, ağız sağlığı sorunları, demir eksikliği, diyabet, zayıflamış bağışıklık sistemi veya zihinsel sağlık sorunlarının gelişme riskini artırmaktadır (41)

Yaşlı bireylerdeki işlevsel bozuklukların, onların yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya erişememelerine de katkıda bulunabileceği gösterilmiştir. Kanıtlar aynı zamanda gıda güvensizliğini yaşlı bireylerde bilişsel işlevlerin azalmasıyla da ilişkilendirmektedir (15).

İklim değişikliği nedeniyle gıdaya ulaşmada ortaya çıkan sorunlar yaşlı bireylerin düşük değerli ve hijyenik olmayan gıdaları tüketmek zorunda kalmasına yol açabilir. Özellikle kronik hastalığı olan yaşlı bireylerde meydana gelen beslenme bozukluğu uzun vadede ciddi sorunlara neden olabilir.

İklim Değişikliğinin Yaşlı Bireylerin Ruh Sağlığına Etkisi

Doğal afetler (depremler, sel, kasırgalar, kasırgalar, tsunamiler, heyelanlar, orman yangınları ve volkanik patlamalar) yaşamı tehdit eden ciddi stres kaynaklarıdır (43). İklim değişikliğinin yaşlı bireyler üzerindeki etkisi yalnızca fiziksel değildir (18). İklim değişikliği ruh sağlığını çeşitli yollarla etkileyebilir (9). Sıcak hava dalgasından etkilenme, yangın veya selden kurtulamama düşüncesi yaşlıda suçluluk, stres, depresyon, madde kullanımının (alkol ve sigara vb.) yanı sıra intihar riskini de içeren duygusal sonuçlardan bazılarıdır (18,31). Yaşamı tehdit eden durumlara maruz kalan kişiler, TSSB gelişimi açısından önemli derecede risk altındadır (44). Seritan'ın yaptığı literatür taramasına ilişkin çalışmada (2023); orman yangınlarından kaçan, kasırğa ve sellerden etkilenen yaşlı bireylerin anksiyete, depresyon, uykusuzluk, kabuslar ve TSSB yaygınlığının yüksek olduğu bulunmuştur.

Ruh sağlığı, sağlığın önemli bir bileşenini oluşturur ve yaşlılık döneminde yaşlı bireyin yalnız yaşaması, sosyal izolasyonu vb. durumlar ruh sağlığında sorunlara neden olabilmektedir. İklim değişikliğine bağlı tüm zorluklara rağmen yaşlı bireylerin travma sonrası durumu, psikolojik destek ihtiyacı ve afet sonrası dayanıklılığını araştıran çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. İklim değişikliğine bağlı afetlerde oldukça savunmasız kabul edilen yaşlı bireylerin evini, sevdiklerini, sosyal ağlarını kaybetmekle karşı karşıya kaldıkları iklim değişikliği ilişkili afetler sonrası çeşitli ruhsal bozukluklar ortaya çıkabilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde küresel yaşlanma ve iklimsel değişim iki önemli sorunu oluşturmaktadır.

Küresel iklim değişikliği, yaşlı bireylerin sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün iklime duyarlı sağlık riskleri arasında sıcak ve soğuk hava dalgaları, aşırı hava olayları, hava kirliliği, bulaşıcı hastalıklar, temiz su ve güvenli gıdaya erişim yer almaktadır. Yaşlı bireylerin fizyolojik yaşlanma süreci, fiziksel ve bilişsel durumu ve sosyoekonomik sınırlamaları gibi faktörler çevresel tehdit oluşturan değişikliklere karşı yaşlı bireyin nasıl tepki vereceğini etkiler. Küresel bir halk sağlığı sorunu olan iklim değişikliği, bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan farklı hastalıkların görülme sıklığını, hastaneye yatış ve ölüm oranlarını artırarak yaşlı sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir.

Sıcak hava dalgaları sırasında daha fazla sıvı tüketilmesinin önemine yönelik basit öneriler hakkında yaşlı bireylerin eğitilmesi gerekir. Sıcak ve soğuk hava dalgalarının neden olduğu önlenemez ölümleri engelleyebilmek için kurumsal iş birlikleri yapılmalı, planlar hazırlanmalı ve politikalar oluşturulmalıdır. Aşırı hava olaylarında gereken tahliye süreçlerinin yönetilmesi ve yaşlı bireylerin güvenli alanlara tahliyesindeki aşamaların planlanması bir gerekliliktir. Ayrıca yaşlı bireylerin bölge haritalanmasının çıkarılması iletişimin sağlanmasında ve erişimin kolaylaşmasında önemli rol oynayacaktır.

İklim değişikliğinin yaşlı sağlığı üzerindeki etkilerini netleştirilebilmek için disiplinler arası (geriatri, gerontoloji, sosyoloji, epidemiyoloji, meteoroloji, afet yönetimi bilimleri gibi) araştırmaların güçlendirilmesi gerekmektedir. Sağlık profesyonellerinin, yaşlı bireylerin genellikle iklimsel stres etkenleriyle ilgili belirtiler gösterdiğini bilmeleri dolayısıyla geriatrik sendromları tanımaları ve bunların farkında olmaları gerekir. İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri konusunda yaşlı bireylerin farkındalığını artırmak için ülkeler,

iklim değişikliğinin yanı sıra iklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerindeki etkisine karşı mücadelede araştırma, finansman, temel stratejiler, kılavuzlar ve politikalar oluşturmalarıdır. İklim değişikliği ile yaşlı bireylerin yaşadığı zorlukların etkileşimini inceleyen ve yeni bir alan olan iklim gerontolojisine bir araştırma alanı olarak öncelik verilmesi büyük önem taşımaktadır.

BİLDİRİMLER

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazar çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Finansal Destek

Makale için herhangi bir kişi, kurum veya kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

Etik Onay

Çalışma derleme makale türünde olduğu için etik kurul alınmamıştır.

Yazar Katkıları

Fikir: DDK Tasarım: DDK Gözetim: DDK Analiz ve yorumlama: DDK Literatür tarama: DDK Yazma: DDK Eleştirel inceleme: DDK

KAYNAKLAR

- Farrelly C, Geroscience and climate science: Oppositional or complementary?. *Aging Cell*. 2023; 22(8). <https://doi.org/10.1111/accel.13890>
- Cebeci F, Karaman M, Öztürk AF, ve ark. İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*. 2022; 22(1): 20-42.
- Ćeranić G, Krivokapić N, Šarović R, et. al. Perception of Climate Change and Assessment of the Importance of Sustainable Behavior for Their Mitigation: The Example of Montenegro.

Sustainability. 2023; 15(13): 10165.

- Sayılı U, Sıddıkoğlu E, Pirdal BZ, ve ark. The heat wave knowledge, awareness, practice and behavior scale: Scale development, validation and reliability. *PlosOne*. 2022; 17(12): e0279259.
- T.C. Çevre Ş ve İDB, & Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2023). İklim Değişikliği ve Mevcut Durum. (Erişim Adresi: <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx> Erişim Tarihi: 21.10.2023).
- Yüce Yörük EA, Varer Akpınar C, Bir Üniversitedeki Öğrencilerin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıkları. *Osmangazi Journal of Medicine*. 2023. <https://doi.org/10.20515/otd.1278028>
- Schwab K, Zahidi S, The Global Risks Report 2021. The World Economic Forum. 2021.
- Dosa D, Jester D, Peterson L, Dobbs D, Black K, Brown L, Applying the age-friendly-health system 4M paradigm to reframe climate-related disaster preparedness for nursing home populations. *Health Services Research*. 2023; 58(Suppl 1): 36-43. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.14043>
- Sarkar SM, Dhar BK, Fahlevi M, Ahmed S, Hossain MJ, Rahman MM, Gazi MAI, Rajamani R. Climate Change and Aging Health in Developing Countries. *Global Challenges*. 2023; 7(8): 2200246. <https://doi.org/10.1002/gch2.202200246>
- Montoro-Ramírez EM, Parra-Anguita L, Álvarez-Nieto C, Parra G, López-Medina I. Effects of climate change in the elderly's health: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 2022; 12(4): e058063. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058063>
- World Meteorological Organization. (2022). State of the Global Climate 2021. Switzerland: World Meteorological Association (Erişim Adresi: https://library.wmo.int/Viewer/56300?Medianame=1290_State_ment_2021_age=1&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q= Erişim Tarihi: 12.12.2023).
- Leyva EWA, Beaman A, Davidson PM, Health Impact of Climate Change in Older People: An Integrative Review and Implications for Nursing. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017; 49(6): 670-678. <https://doi.org/10.1111/jnu.12346>

13. World Meteorological Organization. Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths [Internet]. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization; 2021. Available from: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer>.
14. Intergovernmental Panel on Climate Change. Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) [Internet]. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change; 2023. Available from: https://report.ipcc.ch/ar6syrr/pdf/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf
15. Anu A, Sonia GL, Ismail K, Effect of Climate Change on Health in Older Persons. *Wits Journal of Clinical Medicine*. 2023; 5(2). <https://doi.org/10.18772/26180197.2023.v5n2a1>
16. World Health Organization (WHO). (2022). Ageing and health. (Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> Erişim Tarihi: 25.10.2023).
17. World Health Organization (WHO). (2023). Climate change. (Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health#:~:Text=Climate%20change%20is%20impacting%20health,Diseases%2C%20and%20mental%20health%20issues>. Erişim Tarihi: 30.10.2023).
18. Ayalon L, Roy S, The role of chronological age in climate change attitudes, feelings, and behavioral intentions: The case of null results. *PLoS One*. 2023; 18(6): e0286901. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286901>
19. Cianconi P, Betrò S, Janiri L. The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. *Front Psychiatry*. 2020; 11:74. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00074>
20. Latter B, Climate Change Communication and Engagement With Older People in England. *Frontiers in Communication*. 2022; 7: 848671. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2022.848671>
21. Paavola J. Health impacts of climate change and health and social inequalities in the UK. *Environ Health*. 2017; 16(S1): 113. <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0328-z>
22. Haq G, Gutman G, Climate gerontology: meeting the challenge of population ageing and climate change. *Z Gerontol Geriatr*. 2014; 47(6): 462-7. doi: 10.1007/s00391-014-0677-y.
23. Harper S, The Implications of Climate Change for the Health of Older Adults. *Journal of Population Ageing*. 2023; 16: 565–568. <https://doi.org/10.1007/s12062-023-09425-6>
24. Haq G, Gutman G, Climate Gerontology. In: Gu D, Dupre ME (eds) *Encyclopedia of Gerontology and Population Aging*. Springer International Publishing. 2021; 1–7. https://doi.org/10.1007/978-3-319-69892-2_1112-1
25. Bryant N, Stone R, Connelly C, et. al. The impact of climate change: Why older adults are vulnerable. LTSS Center at UMass Boston. 2022. https://ltsscenter.org/reports/The_Impact_of_Climate_Change_Why_Older_Adults_are_Vulnerable.pdf
26. United States Environmental Protection Agency. (2023). Climate Change and the Health of Older Adults. (Erişim Adresi: <https://www.epa.gov/climateimpacts/climate-change-and-health-older-adults> Erişim Tarihi: 21.10.2023).
27. Cheng J, Xu Z, Bambrick H, et. al. Heatwave and elderly mortality: An evaluation of death burden and health costs considering short-term mortality displacement. *Environment International*. 2018; 115: 334-342. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.03.041>
28. Huang H, Wang F, Xiao Y, et. al. To stay or to move? Investigation on residents' migration intention under frequent secondary disasters in Wenchuan earthquake-stricken area. *Front. Public Health*. 2022; 10: 920233. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.920233>
29. Deering S, Clinical public health, climate change, and aging. *Canadian Family Physician*. 2023; 69(4), 233–235. <https://doi.org/10.46747/cfp.6904233>
30. Lai ETC, Chau PH, Cheung K, et. al. Perception of extreme hot weather and the corresponding adaptations among older adults and service providers-A qualitative study in Hong Kong. *Front Public Health*. 2023; 11: 1056800. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1056800>

31. Kriebel-Gasparro A, Climate Change: Effects on the Older Adult. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2022; 18(4): 372–376. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2022.01.007>
32. Kalaiyarasi V, Rajkumar P, Impact of climate change on elderly health. *International Journal of Management*. 2020; 11(12). <https://doi.org/10.34218/IJM.11.12.2020.116>
33. Vaizoğlu S, Abuduxike G. Yaşlılık ve iklim krizi. Ed; Evcı K, İklim ve Sağlık, 1. baskı, Türkiye Klinikleri, 2022, 43–49.
34. Junlapeeya P, Lorga T, Santiprasitkul S, et. al. A Descriptive Qualitative Study of Older Persons and Family Experiences with Extreme Weather Conditions in Northern Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(12): 6167. doi: 10.3390/ijerph20126167
35. Ratwatté P, Wehling H, Kovats S, et. al. Factors associated with older adults' perception of health risks of hot and cold weather event exposure: A scoping review. *Frontiers in Public Health*. 2022; 10: 939859. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.939859>
36. Global Change Research Program. (2023). Climate and Health Assessment. (Erişim Adresi: <https://Health2016.Globalchange.Gov/Populations-Concern> Erişim Tarihi:13.11.2023).
37. Bell SA, Miranda ML, Bynum JPW, et. al. Mortality After Exposure to a Hurricane Among Older Adults Living With Dementia. *JAMA Network Open*. 2023; 6(3): e232043. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.2043>
38. Brown LM, Dosa DM, Thomas K, et. al. The effects of evacuation on nursing home residents with dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*. 2012; 27(6): 406-12. <https://doi.org/10.1177/1533317512454709>
39. Liu C, Jia F, Ji M, et al. The Effect of Short-Term Air Pollutants Exposure on Daily Mortality Among Elderly Individuals in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Water, Air, & Soil Pollution*. 2023; 234(8): 541. <https://doi.org/10.1007/s11270-023-06566-4>
40. Veenema TG, Thornton CP, Lavin RP, et al. Climate Change–Related Water Disasters' Impact on Population Health. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017; 49(6), 625–634. <https://doi.org/10.1111/jnu.12328>
41. Baars C, Barbir J, Paulino Pires Eustachio JH, How Can Climate Change Impact Human Health via Food Security? A Bibliometric Analysis. *Environments*. 2023; 10(11): 196. <https://doi.org/10.3390/environments10110196>
42. Mirzabaev A, Bezner Kerr R, Hasegawa T, et al. Severe climate change risks to food security and nutrition. *Climate Risk Management*. 2023; 39: 100473. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2022.100473>
43. Seritan AL, The Impact of Climate Change on Older Adults' Mental Health: A Primer for Clinicians. *OBM Geriatrics*. 2023; 7(4): 254. <https://doi.org/10.21926/obm.geriater.2304254>
44. Padhy SK, Sarkar S, Panigrahi M, et al. Mental health effects of climate change. *Indian J Occup Environ Med*. 2015; 19(1): 3-7. doi: 10.4103/0019-5278.156997.