

# İklim Değişikliğinin Kadın Sağlığına Yansımaları

Editör: Doç. Dr. Didem ŞİMŞEK KÜÇÜKKELEPÇE



# İklim Değişikliğinin Kadın Sağlığına Yansımaları

**Editör:**

Doç. Dr. Didem ŞİMŞEK KÜÇÜKKELEPÇE



Published by

**Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.**

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

---

## İklim Değişikliğinin Kadın Sağlığına Yansımaları

Editor: Doç. Dr. Didem ŞİMŞEK KÜÇÜKKELEPÇE

---

Language: Turkish

Publication Date: 2026

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

**ISBN (PDF):** 978-625-8998-09-2

**DOI:** <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1235>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

---

Suggested citation:

Şimşek Küçükkelepçe, D. (ed) (2026). *İklim Değişikliğinin Kadın Sağlığına Yansımaları*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1235>. License: CC-BY-NC 4.0

---

*The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>*



## Ön Söz

İklim değışikliği, günümüzde yalnızca çevresel sistemleri etkileyen bir sorun olmaktan çıkmış; sağlık, ekonomi ve sosyal yaşamın birçok alanını dönüştüren küresel bir kriz haline gelmiştir. Artan sıcaklıklar, hava kirliliği, su kaynaklarının azalması, gıda güvensizliği ve iklim kaynaklı afetlerin sıklığındaki artış, toplumların yaşam koşullarını doğrudan etkileyen önemli risk faktörleri arasında yer almaktadır. Bununla birlikte iklim değışikliğinin etkileri toplumun tüm kesimlerinde eşit biçimde ortaya çıkmamakta; mevcut sosyoekonomik eşitsizlikler bu etkilerin dağılımını belirleyen önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, iklim değışikliğinin etkilerinin anlaşılmasında kritik bir perspektif sunmaktadır. Kadınlar, özellikle bakım emeği sorumlulukları, doğal kaynaklara bağımlı geçim stratejileri, sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan eşitsizlikler ve sınırlı ekonomik kaynaklar nedeniyle iklim değışikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha kırılgan gruplar arasında yer almaktadır. Artan sıcaklıklar, hava kirliliği ve çevresel stres faktörleri; fertilité, gebelik sonuçları, doğum sonrası dönem ve menopoz gibi kadın yaşam döngüsünün farklı evrelerini etkileyebilmektedir. Bunun yanı sıra iklim değışikliğinin yol açtığı sosyal ve ekonomik dönüşümler, kadınların istihdam olanaklarını, eğitim fırsatlarını ve toplumsal katılım süreçlerini de doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle iklim değışikliği yalnızca çevresel bir sorun olarak değil; aynı zamanda sağlık eşitsizlikleri, sosyal adalet ve sürdürülebilir kalkınma bağlamında ele alınması gereken çok boyutlu bir halk sağlığı meselesidir.

“İklim Değışikliğinin Kadın Sağlığına Yansımaları” başlıklı bu kitap, iklim değışikliği ile kadın sağlığı arasındaki ilişkiyi çok boyutlu bir bakış açısıyla ele almayı amaçlamaktadır. Kitapta yer alan bölümlerde iklim değışikliğinin toplumsal boyutu, toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, kadın ruh sağlığı üzerindeki etkiler, üreme sağlığı ve gebelik sonuçlarıyla ilişkili riskler, menopoz dönemindeki yansımalar ve kadınların sosyoekonomik yaşamı üzerindeki etkiler bilimsel kanıtlar ışığında incelenmektedir. Bu kitabın temel amacı, iklim değışikliği ve kadın sağlığı arasındaki ilişkiye dikkat çekmek ve bu alandaki bilimsel literatüre katkı sağlamaktır. Sağlık bilimleri alanında çalışan araştırmacılar, akademisyenler, sağlık profesyonelleri ve politika yapımcılar için kapsamlı bir başvuru kaynağı oluşturması hedeflenen bu çalışma, aynı zamanda iklim krizi ile toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri arasındaki kesişim noktalarını görünür kılmayı amaçlamaktadır. Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm bölüm yazarlarına değerli katkıları için teşekkür eder; kitabın iklim değışikliği ve kadın sağlığı alanında yapılacak yeni araştırmalara ilham vermesi dileğiyle.



# İçindekiler

Ön Söz

iii

## Bölüm 1

İklim Değişikliği ve Toplumsal Cinsiyet Eşitsizlikleri: Kadın Sağlığına Yansımalar

1

*Esra Sabancı Baransel*

*Elanur Ateş Kara*

## Bölüm 2

İklim Değişikliği Bağlamında Kadın Ruh Sağlığı: Toplumsal Cinsiyet ve Sosyal Belirleyiciler

19

*Elif Ayfer Baltacı Yıldız*

## Bölüm 3

İklim Değişikliği ve Kadın Ruh Sağlığına Yansımaları

35

*Hilal Merve Belen*

*Meltem Meriç*

## Bölüm 4

İklim Değişikliğinin Menstrual Siklus Üzerine Etkileri

49

*Gülsüm Akkuş*

*Didem Şimşek Küçükkeleşçe*

## Bölüm 5

Gebelik ve İklim Değişikliği

61

*Fatma Keskin Töre*

## Bölüm 6

---

İklim Değişikliğinin Menopoz Dönemindeki Kadın Sağlığına Etkileri 73

*Nurcan Gökgöz*

*Didem Şimşek Küçükkeleş*

## Bölüm 7

---

İklim Değişikliği ve Jinekolojik Kanserler 85

*Seda Hazar*

*Gülçin Nacar*

# İklim Değişikliği ve Toplumsal Cinsiyet Eşitsizlikleri: Kadın Sağlığına Yansımalar

Esra Sabancı Baransel<sup>1</sup>

Elanur Ateş Kara<sup>2</sup>

## Özet

İklim değişikliği, çevresel bir kriz olmanın ötesinde, mevcut toplumsal eşitsizlikleri derinleştiren çok boyutlu bir yapısal dönüşüm alanıdır. Bu süreç; kırılganlık, maruziyet, uyum kapasitesi ve dirençlilik kavramları çerçevesinde değerlendirildiğinde, etkilerinin toplum kesimleri arasında eşit dağılmadığı görülmektedir. Özellikle toplumsal cinsiyet temelli eşitsizlikler, kadınların iklim değişikliğinden orantısız biçimde etkilenmesine yol açmaktadır. Kırsal bölgelerde su temini, tarımsal üretim ve bakım emeği gibi sorumlulukları üstlenen kadınlar, doğal kaynaklardaki azalmadan doğrudan etkilenmekte; zaman yoksulluğu, gelir kaybı ve eğitimden uzaklaşma gibi sonuçlarla karşı karşıya kalmaktadır.

İklim değişikliği kadın sağlığı ve üreme sağlığı üzerinde de ciddi riskler oluşturmaktadır. Artan sıcaklıklar, hava kirliliği ve gıda güvensizliği; fertilitiyi, gebelik sonuçlarını ve menopoz sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Yüksek sıcaklığa maruziyet erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve hipertansif gebelik bozuklukları ile ilişkilendirilirken; hava kirliliği gebelik kaybı ve nörogelişimsel riskleri artırabilmektedir. Afet dönemlerinde sağlık hizmetlerine erişimin aksamaması ise maternal ve neonatal morbidite riskini yükseltmektedir. Ekonomik açıdan bakıldığında, iklim değişikliği kadınların istihdam olanaklarını daraltmakta, kayıt dışı ve güvencesiz çalışma biçimlerini artırmaktadır. Bu nedenle toplumsal cinsiyet duyarlı iklim politikaları ve dirençli sağlık sistemleri kritik öneme sahiptir. Kadınların karar alma süreçlerine katılımının güçlendirilmesi, cinsiyete göre ayrıştırılmış veri üretimi ve üreme sağlığı hizmetlerinin iklim dayanıklılığı perspektifiyle yeniden yapılandırılması, iklim adaleti ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada temel bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

- 1 Uzman Ebe, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, elanurates78@icloud.com, 0009-0008-3111-1279
- 2 Dr. Öğr.Üyesi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, esra.sabanci@inonu.edu.tr, 0000-0001-6348-2084

## Giriş

İklim değişikliği, yalnızca çevresel sistemleri etkileyen bir süreç değil, aynı zamanda sosyal, ekonomik ve sağlıkla ilişkili sonuçlar doğuran çok boyutlu bir küresel krizdir. Son yıllarda artan bilimsel kanıtlar, iklim değişikliğinin etkilerinin toplumun tüm kesimlerine eşit biçimde dağılmadığını; mevcut sosyoekonomik eşitsizlikleri derinleştirdiğini göstermektedir. Bu eşitsizliklerin en belirgin olduğu alanlardan biri toplumsal cinsiyet ilişkileridir. Kadınlar, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde doğal kaynaklara bağımlı geçim stratejileri, bakım emeği sorumlulukları ve sınırlı ekonomik kaynaklara erişimleri nedeniyle iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine daha fazla maruz kalmaktadır.

İklim değişikliği ile toplumsal cinsiyet arasındaki ilişki yalnızca kırılabilirlik perspektifiyle açıklanamaz. Bu ilişki aynı zamanda güç ilişkileri, kaynaklara erişim, karar alma süreçlerine katılım ve ekonomik yapıların işleyişi ile yakından bağlantılıdır. Bu nedenle iklim değişikliği, toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini yeniden üretebilen ve bazı durumlarda derinleştirebilen yapısal bir süreç olarak ele alınmaktadır. Bu bölümde iklim değişikliğinin toplumsal boyutu toplumsal cinsiyet perspektifiyle incelenmekte; özellikle kadın sağlığı, üreme sağlığı ve ekonomik yaşam üzerindeki etkileri değerlendirilerek toplumsal cinsiyet duyarlı iklim politikalarının ve dirençli sağlık sistemlerinin önemi tartışılmaktadır. Bölümde ayrıca iklim değişikliğinin kadınların yaşam döngüsü boyunca karşılaştıkları sağlık riskleri ve sosyoekonomik kırılabilirlikler üzerindeki etkileri ele alınmakta ve politika geliştirme süreçleri için öneriler sunulmaktadır.

## 1. İklim Değişikliğinin Toplumsal Boyutu: Kavramsal Çerçeve

İklim değişikliği, küresel ölçekte belirgin ve çok boyutlu etkiler oluşturarak su kaynaklarının miktarını ve niteliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Yükselen ortalama hava sıcaklıkları, buharlaşma oranlarının yükselmesine neden olmakta; bu durum yüzey ve yeraltı su kaynaklarının yenilenme kapasitesini azaltarak özellikle yarı kurak ve kurak bölgelerde su seviyesini daha da sınırlandırmaktadır. Sıcaklık artışına bağlı olarak gelişen dengesizlikler, kuraklıkların sıklığını, süresini ve şiddetini artırmakta; böylece içme suyu, tarımsal sulama ve endüstriyel kullanım açısından kritik riskler ortaya çıkarmaktadır. Kutup ve dağlık bölgelerdeki buzulların hızla erimesi, kısa vadede akarsu seviyelerinde artışa yol açsa da uzun vadede buzullara bağımlı tatlı su rezervlerinin azalmasına neden olmaktadır. Buzulların geri çekilmesi, mevsimsel akış rejimlerini değiştirerek suya erişimde zamansal ve mekânsal eşitsizlikleri derinleştirmektedir. Bununla birlikte iklim değişikliğinin etkileri su güvenliği ile sınırlı olmayıp; tarım, biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetleri, gıda güvenliği, enerji üretimi, yerleşim düzenleri ve insan sağlığı gibi pek çok alanda eş zamanlı ve birbirine bağlı

sonuçlar doğurmaktadır. Hızlı nüfus artışı, kontrolsüz kentleşme ve tarımsal yoğunlaşma, doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırarak ekosistemlerin taşıma kapasitesini zorlamakta ve küresel ölçekte fiziksel ve ekolojik dengesizlikleri derinleştirmektedir. Ancak iklim değişikliğinin etkileri tüm toplum kesimlerini eşit biçimde etkilememektedir. Gelişmekte olan ülkeler, yapısal eşitsizlikler, yoksulluk, cinsiyet temelli ayrımcılık, çevresel bozulma ve gıda güvensizliği gibi çoklu hassas alanları nedeniyle iklim etkilerine karşı daha savunmasız durumdadır. Bu bağlamda iklim değişikliği, mevcut sosyal eşitsizlikleri derinleştiren bir risk olarak ortaya çıkmaktadır. İklim değişikliği bu nedenle yalnızca çevresel bir bozulma süreci olarak değil, aynı zamanda sosyal adalet, sağlık eşitsizlikleri ve kalkınma politikalarıyla doğrudan bağlantılı yapısal bir dönüşüm alanı olarak değerlendirilmelidir.

İklim değişikliğinin toplumsal boyutunu kavramsal olarak değerlendirebilmek için “kırılganlık”, “maruziyet”, “uyum kapasitesi” ve “dirençlilik” gibi temel kavramların birlikte ele alınması gerekmektedir. Kırılganlık, bireylerin ya da toplulukların iklim kaynaklı tehlikelere karşı ne ölçüde zarar görebileceğini ifade ederken; maruziyet, bu tehlikelere ne derece doğrudan temas edildiğini belirtmektedir. Uyum kapasitesi ise bireylerin ve toplumların değişen iklim koşullarına karşı geliştirebildikleri stratejiler, kaynaklara erişim düzeyleri ve kurumsal destek mekanizmalarıyla ilişkilidir. Dirençlilik ise yalnızca afet sonrası toparlanma sürecini değil, aynı zamanda riskleri önceden öngörerek yapısal önlemler geliştirme kapasitesini kapsamaktadır. Bu kavramlar bir arada düşünüldüğünde, iklim değişikliğinin salt fiziksel bir süreç olmadığı; toplumsal yapı, ekonomik ilişkiler ve güç dengeleriyle iç içe geçmiş bir olgu olduğu açıkça görülmektedir.

Toplumsal eşitsizlikler, iklim risklerinin dağılımını belirleyen temel faktörlerden biridir. Gelir düzeyi düşük gruplar, çoğu zaman altyapı hizmetlerinin yetersiz olduğu bölgelerde yaşamakta; sel, sıcak hava dalgaları ve su kıtlığı gibi afetlere daha fazla maruz kalmaktadır. Barınma koşullarının güvencesizliği, sosyal güvenlik sistemlerine erişimdeki sınırlılıklar ve kayıt dışı istihdam gibi yapısal sorunlar, bu grupların iklim şoklarına karşı toparlanma kapasitesini zayıflatmaktadır. Böylece iklim değişikliği, mevcut sosyoekonomik eşitsizlikleri yeniden üreten ve derinleştiren bir mekanizma işlevi görmektedir. Bu çerçevede toplumsal cinsiyet, iklim değişikliğinin etkilerini anlamada kritik bir analiz kategorisi olarak öne çıkmaktadır. Kadınlar, özellikle kırsal bölgelerde su temini, yakıt toplama, tarımsal üretim ve hane içi bakım emeği gibi görevleri üstlenmeleri nedeniyle doğal kaynaklardaki değişimlerden doğrudan etkilenmektedir. Su kaynaklarının azalması, kadınların suya erişim için daha uzun mesafeler kat etmesine; bu durum ise zaman yoksulluğunun artmasına ve eğitim ile gelir getirici faaliyetlere katılımın azalmasına yol

açabilmektedir. Benzer biçimde, tarımsal üretimde yaşanan verim kayıpları, kadın emeğine dayalı küçük ölçekli üretim modellerini daha kırılgan hale getirmektedir. İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri de toplumsal cinsiyet perspektifiyle ele alınmalıdır. Aşırı sıcaklıklar, yetersiz beslenme ve su kaynaklı hastalıklar, özellikle gebeler, çocuklar ve yaşlılar için daha yüksek risk oluşturmaktadır. Kadınların bakım emeğini üstlenme rolü, sağlık krizlerinin yükünü dolaylı biçimde artırmaktadır. Afet dönemlerinde güvenli barınma alanlarına erişimde yaşanan eşitsizlikler ve toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riskinin artması da iklim değişikliğinin görünmeyen ancak son derece önemli boyutları arasında yer almaktadır.

Göç olgusu da iklim değişikliğinin toplumsal sonuçları arasında dikkat çekmektedir. Kuraklık, sel ve geçim kaynaklarının kaybı gibi nedenlerle ortaya çıkan iklim kaynaklı göç hareketleri, hane içi rollerin yeniden dağılımına yol açabilmektedir. Erkeklerin geçici ya da kalıcı göçü, geride kalan kadınların hem üretim hem bakım sorumluluklarını üstlenmesine neden olmakta; bu durum bir yandan kadınların karar alma süreçlerindeki rolünü artırabilmekte, diğer yandan aşırı iş yükü ve güvencesizlik riskini beraberinde getirmektedir.

Enerji yoksulluğu da iklim değişikliğinin toplumsal boyutunda önemli bir yer tutmaktadır. Temiz enerjiye erişimdeki eşitsizlikler, kadınların sağlığını ve yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Geleneksel biyokütle kullanımına dayalı enerji pratikleri, kapalı alan hava kirliliğini artırarak özellikle kadınlar ve çocuklar için ciddi sağlık riskleri oluşturmaktadır. İklim politikalarının yenilenebilir enerjiye geçiş sürecini adil bir biçimde planlaması, toplumsal cinsiyet eşitliği açısından da belirleyici olacaktır. Sonuç olarak iklim değişikliği, çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutları iç içe geçmiş çok katmanlı bir kriz alanı olarak değerlendirilmelidir. Toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri dikkate alınmadan geliştirilen iklim politikaları, var olan kırılganlıkları azaltmak yerine pekiştirebilir. Bu nedenle iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum stratejileri, kadınların bilgi birikimini, yerel deneyimlerini ve karar alma süreçlerindeki katılımını güçlendiren kapsayıcı yaklaşımlarla tasarlanmalıdır. İklim adaleti perspektifi, yalnızca emisyonların azaltılmasını değil; aynı zamanda tarihsel sorumlulukların, kaynaklara erişimdeki eşitsizliklerin ve bakım emeğinin görünürlüğüünün de tartışılmasını gerektirmektedir.

## 2. Toplumsal Cinsiyetin İklim Değişikliğindeki Konumu

İklim değişikliğiyle mücadele ve uyum politikaları son yıllarda toplumsal cinsiyet duyarlı yaklaşımların politika tasarımına entegre edilmesini hedeflemektedir. İklim dostu tarım uygulamaları, yenilenebilir enerji yatırımları, ekolojik restorasyon projeleri ve toplumsal uyum kapasitesini artırmaya yönelik

programlarda kadınların katılımı giderek daha fazla vurgulanmaktadır. Bununla birlikte uygulama düzeyindeki deneyimler, toplumsal cinsiyet entegrasyonunun her zaman dönüştürücü sonuçlar üretmediğini göstermektedir. Kadınların projelerde görünür biçimde yer aldığı bazı örnekler bulunmakla birlikte, katılımın çoğu zaman sembolik düzeyde kaldığı ve karar alma mekanizmalarında gerçek bir güç dönüşümünün gerçekleşmediği görülmektedir. Bu durum, toplumsal cinsiyet entegrasyonunun yalnızca katılım göstergeleri üzerinden değil; mülkiyet ilişkileri, kaynaklara erişim ve karar alma süreçlerindeki etkili temsil üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Toplumsal cinsiyet eşitliğinin iklim değişimlerinde ki konumu aynı zamanda ekonomik boyutlarıyla da doğrudan ilişkilidir. İş gücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliğinin azaltılmasının küresel ölçekte önemli ekonomik kazanımlar sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Toplumsal cinsiyet kavramının ekonomik yaşama tam ve eşit katılımının yalnızca sosyal bir hak değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma ve iklim dayanıklılığı açısından stratejik bir unsur olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde kredi, toprak ve üretim sektörlerine erişiminin artırılmasının tarımsal verimliliği yükselteceğini ve yetersiz beslenen insan sayısını azaltabileceğini belirtmektedir. Tarım sektörünün iklim değişikliğine en duyarlı alanlardan biri olduğu dikkate alındığında, Toplumsal cinsiyet eşitliği göz önüne alınarak kadınların üretim kaynaklarına erişiminin güçlendirilmesi, hem uyum kapasitesini artıracak hem de gıda güvenliğini destekleyecektir. Dolayısıyla toplumsal cinsiyetin eşitliği hedeflemesi, iklim yönetiminin geri plandaki bir bileşeni değil; adil ve sürdürülebilir bir iklim geleceğinin kurucu unsurlarından biri olarak ele alınmalıdır.

Toplumsal cinsiyetin iklim değişikliğindeki konumunu değerlendirmek, yalnızca kadınların kırılganlığına odaklanmak anlamına gelmemektedir. Aksine, bu alan literatürde giderek daha fazla vurgulandığı üzere, güç ilişkilerinin, kaynak dağılımının ve karar alma süreçlerinin nasıl yapılandığını analiz etmeyi gerektirmektedir. Toplumsal cinsiyet, biyolojik farklılıklardan ziyade sosyal olarak inşa edilmiş roller, beklentiler ve normlar çerçevesinde şekillenmekte; bu durum da iklim politikalarının tasarım ve uygulanma biçimlerini doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla mesele, kadınların “risk altındaki grup” olarak tanımlanmasından öte; iklim yönetiminde özne olarak konumlandırılıp konumlandırılmadıklarıdır.

Küresel iklim müzakereleri incelendiğinde, karar alma mekanizmalarının büyük ölçüde teknik uzmanlık, finansal araçlar ve karbon piyasaları etrafında şekillendiği görülmektedir. Bu yapı içerisinde toplumsal cinsiyet çoğu zaman yatay bir ilke olarak kabul edilmekte; ancak bağlayıcı ve dönüştürücü

bir unsur olarak kurumsallaşması sınırlı kalmaktadır. “Ana akımlaştırma” yaklaşımı, teorik olarak tüm politika alanlarına toplumsal cinsiyet perspektifinin entegre edilmesini öngörse de pratikte çoğu zaman sembolik temsile indirgenebilmektedir. Bu durum, katılımın niceliksel göstergelerle ölçülmesine karşın, niteliksel güç dönüşümünün göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitliği ile iklim ekonomisi arasındaki ilişki de çok katmanlıdır. Yeşil dönüşüm süreçleri, yeni istihdam alanları yaratma potansiyeline sahip olmakla birlikte, mevcut cinsiyetçi iş bölümü yeniden üretilmediği sürece eşitsizlikleri derinleştirme riski de taşımaktadır. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve iklim teknolojileri gibi alanlarda kadınların temsil oranlarının düşük kalması, yeşil ekonominin kapsayıcılığı konusunda soru işaretleri doğurmaktadır. Bu nedenle adil geçiş (just transition) yaklaşımı, yalnızca karbon yoğun sektörlerin dönüşümünü değil; aynı zamanda toplumsal cinsiyet eşitliğini gözetilen istihdam, eğitim ve sosyal koruma politikalarını da içermelidir. Benzer biçimde, iklim finansmanı mekanizmalarının tasarımı da toplumsal cinsiyet perspektifiyle değerlendirilmelidir. Uluslararası fonlar ve karbon piyasaları aracılığıyla sağlanan kaynakların yerel düzeyde kimlere ulaştığı, mülkiyet yapılarının ve krediye erişim koşullarının nasıl şekillendiği, eşitsizliklerin yeniden üretimi açısından kritik önemdedir. Kadınların toprak mülkiyetine, finansal hizmetlere ve üretim araçlarına sınırlı erişimi, iklim uyum projelerinden yararlanma kapasitelerini doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle toplumsal cinsiyet eşitliği, yalnızca sosyal politika alanında değil; makroekonomik planlama ve iklim finansmanı stratejilerinde de temel bir kriter olarak ele alınmalıdır. Ayrıca bakım ekonomisi perspektifi, iklim değişikliği tartışmalarına önemli bir katkı sunmaktadır. İklim krizinin yol açtığı afetler, sağlık sorunları ve geçim kayıpları, hane içi bakım emeğinin artmasına neden olmakta; bu yük ise çoğunlukla kadınlar tarafından üstlenilmektedir. Ancak bu görünmeyen emek, iklim politikalarının maliyet–fayda analizlerinde nadiren hesaba katılmaktadır. Bakım emeğinin görünür kılınması ve sosyal koruma mekanizmalarının güçlendirilmesi, iklim dayanıklılığının toplumsal boyutunu güçlendirecektir. Toplumsal cinsiyetin iklim değişikliğindeki konumu, yalnızca kırılganlık ve mağduriyet çerçevesinde değil; bilgi üretimi, yerel deneyim ve kolektif örgütlenme kapasitesi bağlamında da değerlendirilmelidir. Kadınların yerel çevresel bilgiye dayalı pratikleri, su yönetimi, tohum saklama, agroekolojik üretim ve topluluk temelli dayanışma ağları gibi alanlarda önemli katkılar sunmaktadır. Bu bilgi birikiminin karar alma süreçlerine entegre edilmesi, hem uyum kapasitesini artıracak hem de daha demokratik ve kapsayıcı bir iklim yönetimine zemin hazırlayacaktır. Toplumsal cinsiyet ile iklim değişikliği arasındaki ilişki, kadınları homojen bir grup olarak ele alan yaklaşımlarla tam olarak açıklanamaz. Kadınların iklim değişikliğinden etkilenme biçimleri; yaş,

eğitim düzeyi, gelir durumu, göçmenlik statüsü, kırsal veya kentsel yaşam koşulları ve etnik kimlik gibi faktörlerle birlikte şekillenmektedir. Bu nedenle literatürde giderek daha fazla önem kazanan kesişimsellik yaklaşımı, iklim değişikliğinin farklı kadın grupları üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemli bir analitik çerçeve sunmaktadır. Örneğin kırsal bölgelerde yaşayan ve tarımsal üretime bağımlı kadınlar, kuraklık ve düzensiz yağış gibi iklim olaylarından doğrudan etkilenirken; kentlerde yaşayan düşük gelirli kadınlar aşırı sıcaklıklar, hava kirliliği ve güvencesiz çalışma koşulları nedeniyle farklı risklerle karşılaşabilmektedir. Benzer biçimde göçmen kadınlar veya afet nedeniyle yerinden edilen kadınlar, sağlık hizmetlerine erişim, güvenli barınma ve ekonomik kaynaklara ulaşım açısından çok daha yüksek kırılganlık yaşayabilmektedir. Bu nedenle iklim politikalarının toplumsal cinsiyet boyutunu değerlendirirken kesişen eşitsizlikleri dikkate alan kapsayıcı yaklaşımların geliştirilmesi gerekmektedir.

### 3. İklim Değişikliği ve Kadın Sağlığı

İklim değişikliği, yalnızca çevresel dengeleri değil, aynı zamanda küresel halk sağlığını da derinden etkileyen yapısal bir kriz olarak değerlendirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 2023 yılında yayımlanan raporda, iklim değişikliği insanlığın karşı karşıya olduğu en büyük sağlık tehdidi olarak tanımlanmıştır. Küresel ölçekte yaklaşık 3,6 milyar insanın iklim değişikliğine karşı yüksek riskli bölgelerde yaşadığı belirtilmekte; 2030–2050 yılları arasında yetersiz beslenme, sıtma, ishal ve ısı stresi gibi iklimle ilişkili nedenlere bağlı olarak yılda yaklaşık 250.000 ek ölümün gerçekleşebileceği öngörülmektedir. Bu tahminler, iklim değişikliğinin geleceğe ilişkin bir tehdit olmanın ötesinde, güncel ve artan bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir. İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri çok katmanlıdır. Yükselen sıcaklıklar, kötüleşen hava kalitesi, olumsuz hava olaylarının artışı, vektör kaynaklı hastalıkların coğrafi dağılımındaki değişimler, su kaynaklarının kirlenmesi ve gıda güvensizliği bu etkilerin başlıca belirleyicileridir. Kuraklık, sel ve aşırı sıcaklık gibi afetlerin sıklık ve şiddetindeki artış; bulaşıcı hastalıkların yayılımını kolaylaştırmakta, ekonomik kırılganlığı artırmakta ve kaynak kıtlığına yol açmaktadır. Bu koşullar, kitlesel göç hareketlerini tetikleyerek sağlık hizmetlerine erişimi güçleştirmekte ve kamu altyapısının sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Sağlık sonuçları açısından bakıldığında, ısıya bağlı ölümler ve travmatik yaralanmaların yanı sıra, hava kirliliğinin kardiyovasküler ve solunum sistemi hastalıkları üzerindeki etkileri belirginleşmektedir. Su kalitesindeki bozulmaya bağlı hastalıklar ve iklim kaynaklı yer değiştirmelerin ruh sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri de morbidite yükünü artırmaktadır. Atmosferde artan karbondioksit düzeyleri tarımsal verimliliği ve besin değerini düşürerek gıda güvensizliği ve yetersiz

beslenme riskini artırmaktadır. Aynı zamanda sivrisinek gibi vektörlerin yayılım alanlarını genişleterek sıtma ve dang humması gibi hastalıkların insidansında artışa neden olmaktadır. Özellikle kırsal alanlarda üretim istikrarını bozmakta; bu durum kadınların gıdaya erişimini zorlaştırarak gebelik ve üreme döneminde temel makro ve mikro besin öğelerinin yetersiz alımına yol açabilmektedir. Artan yetersiz beslenme, bağışıklık fonksiyonlarında zayıflama, anemi sıklığında, HIV yakalanma ve hastalığın ilerlemesinde artışa ve genel sağlık durumunda bozulmaya neden olmaktadır. Güvenli suya erişimin sınırlı olduğu bölgelerde ise hijyen koşullarının bozulması sıtma ve trahom gibi bakteriyel göz enfeksiyonlarının yayılımını artırmakta; su temini sorumluluğu nedeniyle kadınlar daha yüksek enfeksiyon riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde, iklim değişikliği mevcut cinsiyet temelli sağlık eşitsizliklerini daha da derinleştirmektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC), yoksullukla artış gösteren toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin kadınların iklim değişikliğinden orantısız biçimde etkilenmesine yol açtığını vurgulamaktadır. Sağlık hizmetlerine erişimin aksamaması ve bağışıklık sisteminin zayıflaması; cinsel yolla bulaşan enfeksiyonların yayılımında artışa, rahim ağzı kanseri gibi önlenemez kanserlerin geç tanınmasına ve genel olarak kadın sağlığında kötüleşmeye zemin hazırlayabilmektedir. Kadınların özellikle üreme sağlığı açısından yüksek sıcaklıklara uzun süreli maruziyetin ölü doğum, doğumsal anomaliler ve erken doğum ile ilişkili olduğu gösterilmiştir Bunun yanı sıra, kadınlar yalnızca gebelik döneminde değil; doğum sonrası süreçte, menopozda ve ileri yaşta da iklim değişikliğine bağlı olumsuz sağlık sonuçları açısından erkeklere kıyasla daha yüksek risk taşımaktadır. Tüm bu risklerle başa çıkma kapasitesi; kurumsal yetersizlikler, piyasa dalgalanmaları ve sosyal koruma mekanizmalarının zayıflığı tarafından şekillenmektedir. Bu çok düzeyli yapısal kırılmalıklar, kadınlar açısından hem fiziksel hem de ruhsal sağlık sonuçlarını ağırlaştırmakta ve mevcut sağlık eşitsizliklerini derinleştirmektedir. Dolayısıyla iklim değişikliği, yalnızca çevresel değil, aynı zamanda sosyal adalet ve sağlık hakkı perspektifinden ele alınması gereken bütüncül bir halk sağlığı sorunudur. Bu bağlamda iklim değişikliği, yalnızca çevresel bir mesele değil; toplumsal eşitsizlikleri derinleştiren ve kırılmalık gruplar üzerindeki yükü artıran çok boyutlu bir halk sağlığı sorunudur. Bu nedenle toplumsal cinsiyet duyarlı politikaların geliştirilmesi, sağlık sistemlerinin iklim değişikliğine uyum kapasitesinin güçlendirilmesi ve özellikle kadın sağlığını merkeze alan stratejilerin uygulanması, küresel sağlık eşitsizliklerinin azaltılmasında temel bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

#### 4. İklim Değişikliği ve Üreme Sağlığı

İklim değişikliği, küresel ölçekte halk sağlığını tehdit eden önemli çevresel krizlerden biri olup, üreme sağlığı üzerinde doğrudan ve dolaylı etkiler yaratmaktadır. Artan ortalama sıcaklıklar, artış gösteren sıcak hava dalgaları, hava kalitesindeki bozulma, ve değişen yağış rejimleri; fertilitite, gebelik sonuçları, doğum sonrası dönem ve menopoz sürecine kadar kadın yaşam döngüsünün tüm evrelerini etkilemektedir. Artan ortam sıcaklıklarının hipotalamo-hipofizer-gonad üzerinde etkili olduğu; gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH), luteinizan hormon (LH) ve folikül stimülan hormon (FSH) düzeylerinde değişikliklere yol açabildiği bildirilmektedir. Bu hormonal değişimler, oosit gelişimi ve olgunlaşmasını, erken dönemde embriyonik gelişimi ve plasental büyümeyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Meteorolojik değişkenliklerin adet döngüsü düzenini etkilediği; yüksek sıcaklıklara maruz kalmanın folikül boyutunu, ovulasyon sıklığını ve siklus uzunluğunu değiştirebildiği gösterilmiştir. Ayrıca, hava kirliliğine maruz kalan kadınlarda gebelik olasılığının azaldığı ve gebelik kaybı riskinin arttığı bildirilmektedir. Erkek üreme sağlığı da iklim değişikliğinden etkilenmektedir. Artan vücut ve çevre sıcaklıklarının spermatogenezi bozduğu; düşük sperm sayısı, azalmış motilite ve anormal morfoloji ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Bu bulgular, iklim değişikliğinin hem kadın hem de erkek fertilitesi üzerinde çok boyutlu bir tehdit oluşturduğunu göstermektedir. Gebelik, kardiyovasküler, solunum, endokrin ve immün sistemlerde önemli fizyolojik adaptasyonların gerçekleştiği özel bir dönemdir. Oksijen tüketiminde yaklaşık %20, ventilasyonda %40-50 ve kalp debisinde %40 artış meydana gelmesi, gebeleri çevresel stres faktörlerine karşı daha duyarlı hale getirmektedir. Bu bağlamda yükselen sıcaklıklar, temiz su temininin de ki sıkıntılar, temiz hava sıkıntısı ve gıda konusundaki olumsuz durumlar gebeler için ciddi sağlık riskleri oluşturmaktadır. Uzun süreli ısıya maruz kalma, inflamatuvar ve oksidatif stres yanıtlarını tetikleyerek endotelial disfonksiyona ve kan viskozitesinde artışa neden olabilir. Bu süreç; ısı krampları, senkop, inme ve ısıya bağlı sistemik hastalık riskini artırmaktadır. Literatürde, gebelik sırasında yüksek çevresel sıcaklıkların gestasyonel hipertansiyon ve preeklampsi ile ilişkili olduğu; ayrıca konjenital kalp anomalileri, orofasiyal yarıklar, hipospadias ve nörogelişimsel bozukluklar gibi sonuçlarla bağlantılı olabileceği bildirilmektedir. Progesteron düzeylerinde azalma, antidiüretik hormon ve oksitosin salınımında artış gibi mekanizmalar erken doğum ve düşük oranlarında yükselmeye katkıda bulunabilmektedir. Petrol ve gaz kuyularına yakın bölgelerde yaşayan gebelerde spontan erken doğum riskinin arttığı; hava kirliliğinin nörogelişimsel gecikmeler ve otizm spektrum bozukluğu riskinde artışla ilişkili olabileceği belirtilmektedir. Ayrıca hava kirliliğinin gebelikte hipertansif bozukluk riskini artırdığı ve anne morbidite-mortalitesi

üzerinde olumsuz etkiler yarattığı bildirilmektedir. Düşük gelirli ülkelerde iklim değişikliğinin sağlık hizmetlerine erişimi zorlaştırması, fetal büyüme geriliği ve olumsuz perinatal sonuçlar açısından ek risk oluşturmaktadır. İklim değişikliği, pestisit kullanımında artışa yol açarak kadınların kimyasal maruziyetini artırmaktadır. Arazi kullanımındaki değişiklikler ve zararlı popülasyonlarındaki artış, pestisit uygulamalarının yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Kalıcı organik kirleticiler, kadınların vücut dokularında ve anne sütünde birikerek hem anne hem de bebek açısından bağışıklık ve üreme sistemi bozukluklarına yol açabilmektedir. Özellikle tarım sektöründe çalışan, atık yönetiminde görev alan veya ilkel bertaraf yöntemlerinin uygulandığı bölgelerde yaşayan kadınlar daha yüksek risk altındadır. Ayrıca, iklim değişikliğine bağlı yerinden edilme süreçlerinde kadınların orantısız biçimde etkilendiği; yoksulluk, şiddet, istenmeyen gebelikler ve yetersiz üreme sağlığı hizmetlerine erişim gibi risklerle karşı karşıya kaldıkları tahmin edilmektedir. İklim değişikliğinin üreme, gebelik ve doğum sonu dönemin yanı sıra menopoz döneminde de olumsuz etkileri söz konusudur. Mevcut bulgular, yükselen sıcaklıkların sıcak basmaları ve gece terlemelerinin sıklığını ve şiddetini artırabileceğini göstermektedir. Termoregülasyon mekanizmalarının iklim faktörlerinden etkilenmesi, menopoz semptomlarının ağırlaşmasına katkıda bulunabilmektedir. Ayrıca çevresel stres faktörlerinin yumurtalık rezervinde erken tükenmeye ve erken menopoz riskinde artışa yol açabileceği öne sürülmektedir. Bunun yanı sıra, menopoz döneminde artan kardiyovasküler hastalık riski ve ruh sağlığı değişiklikleri, iklim krizi bağlamında daha da belirgin hale gelebilir. Bununla birlikte, iklim değişikliğinin üreme sağlığı üzerindeki etkileri yalnızca biyolojik mekanizmalarla sınırlı değildir; sağlık sistemlerinin kapasitesi, sosyal koruma mekanizmaları ve toplumsal cinsiyet normları da belirleyici rol oynamaktadır. Afet dönemlerinde doğum öncesi bakım hizmetlerinin aksaması, güvenli doğum koşullarının sağlanamaması ve aile planlaması hizmetlerine erişimin kısıtlanması, maternal ve neonatal mortalite riskini artırabilmektedir. Bu durum özellikle kırsal bölgelerde yaşayan kadınlar için üreme sağlığını daha da riskli hale getirmektedir. Ayrıca psikososyal stres, iklim kaynaklı afetlerin ardından belirgin biçimde artmakta; travma, anksiyete ve depresyon gibi durumlar hormonal dengeyi ve gebelik sonuçlarını dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Stres hormonlarındaki artışın erken doğum ve düşük doğum ağırlığı ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle iklim değişikliği, üreme sağlığını biyolojik, çevresel ve sosyal boyutları iç içe geçmiş bütüncül bir çerçevede etkilemektedir. Üreme sağlığı hizmetlerinin iklim dayanıklılığı perspektifiyle yeniden yapılandırılması; erken uyarı sistemleri, ısıya duyarlı çalışma düzenlemeleri, temiz su ve hava erişiminin güvence altına alınması ve kadın sağlığına özgü risklerin izlenmesi

açısından kritik önemdedir. Üreme sağlığının korunması, iklim adaletinin temel bileşenlerinden biri olarak ele alınmalıdır.

## 5. İklim Değişikliğinin Kadınlar Üzerindeki Toplumsal ve Ekonomik Yansımaları

İklim değişikliğinin kadınların ekonomik hayatı üzerindeki etkileri, var olan toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini derinleştirerek hem bireysel hem de toplumsal düzeyde olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde çiftçilik, su toplama ve küçük çaplı ticaret gibi çevreye duyarlı sektörlerde çalışan kadınlar, iklimle ilişkili kuraklık, sel ve düzensiz yağış gibi olayların sonucu olarak gelir kaybı ve üretkenlik düşüşü yaşamaktadırlar. Ayrıca iklim değişikliği kadınların istihdam olanaklarını da olumsuz etkilemektedir. İklimin olumsuz etkilerinin kadınların ücretli iş gücüne katılımını azaltabileceğini ve ev içi ve ücretsiz emeğe yönelmeyi artırdığını ortaya koymaktadır; bu da hem hane gelirini hem de ulusal ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Kadınların finansal kaynaklara, erişiminin sınırlı olması, iklim değişikliğine uyum kapasitesini düşürmekte ve ekonomik fırsat eşitsizliklerini daha da derinleştirmektedir. Bu durum, kadınların eğitim, istihdam ve karar alma süreçlerine katılımını sınırlayan, kadınların kayıt dışı ve güvencesiz işlere yönelmesine neden olan yapısal bir döngü yaratmaktadır. İklim değişikliği, aynı zamanda makroekonomik ve toplumsal bir krizdir. Küresel ölçekte yapılan düzenlemelerle, iklim değişikliğinin kontrol altına alınmaması halinde dünya ekonomisinde ciddi kayıplar yaşanacağını göstermektedir. Güncel ekonomik analizler, iklim risklerinin finansal sistemler, üretim zincirleri ve iş gücü piyasaları üzerinde yapısal baskılar oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bu ekonomik daralmanın etkileri toplum içinde eşit dağılmamakta; mevcut toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri nedeniyle kadınlar orantısız biçimde etkilenmektedir. Sonuç olarak iklim değişikliği, yalnızca ekonomik büyüme üzerinde baskı oluşturmakla kalmamakta; aynı zamanda kadınların, sosyal statüsünü ve ekonomik bağımsızlığını olumsuz etkileyerek çok boyutlu bir eşitsizlik üretmektedir. Bu çerçevede, iklim değişikliğinin kadınlar üzerindeki toplumsal ve ekonomik yansımaları; yoksulluk, bakım yükü artışı, gelir kaybı, zorunlu göç ve artan şiddet riski gibi birbirine bağlı süreçler üzerinden şekillenmektedir. Dolayısıyla iklim politikalarının toplumsal cinsiyet duyarlı biçimde tasarlanması ve kadınların ekonomik dayanıklılığını güçlendirecek sosyal koruma mekanizmalarının geliştirilmesi kritik önem taşımaktadır. Bu süreç aynı zamanda “zaman yoksulluğu” kavramı üzerinden de okunmalıdır. Suya ve yakıta erişimin zorlaşması, bakım yükünün artması ve geçim stratejilerinin çeşitlenmesi gerekliliği, kadınların ücretsiz emek sürelerini uzatmakta; bu durum ücretli istihdama katılımı ve eğitim

olanaklarını sınırlandırmaktadır. Böylece iklim değişikliği, görünmeyen emeğin yoğunlaşması yoluyla ekonomik eşitsizliği yeniden üretmektedir.

Kırsal alanlarda tarımsal üretimin azalması, erkeklerin mevsimlik veya kalıcı göçünü hızlandırmakta; geride kalan kadınlar hem hane reisliği hem de üretim sorumluluğunu üstlenmektedir. Bu durum bazı bağlamlarda kadınların karar alma süreçlerine katılımını artırır da çoğu zaman mülkiyet hakları ve finansal araçlara erişim sınırlı kaldığı için ekonomik kırılganlık devam etmektedir.

Kentleşme süreçlerinde ise iklim kaynaklı göç, kadınları kayıt dışı ve düşük ücretli işlere yönlendirebilmekte; sosyal güvenlikten yoksun çalışma koşulları ekonomik bağımsızlığı zayıflatmaktadır. Afet sonrası yeniden yapılanma süreçlerinde kadın emeğinin çoğu zaman ücretsiz ve geçici işlerle sınırlı kalması, uzun vadeli ekonomik güçlenmeyi engelleyebilmektedir. Bu nedenle toplumsal cinsiyet eşitliğini merkeze alan iklim politikaları; mikro kredi uygulamalarının ötesine geçerek, kadınların mülkiyet haklarını güvence altına alan, sosyal koruma ağlarını genişleten, bakım hizmetlerini kamusal sorumluluk olarak ele alan ve yeşil ekonomi sektörlerinde kadın istihdamını teşvik eden bütüncül stratejiler geliştirmelidir. Kadınların ekonomik dayanıklılığının artırılması, yalnızca bireysel refahı değil; hane düzeyinde yoksulluğun azalmasını, çocukların eğitim düzeyinin yükselmesini ve toplumsal kalkınmanın sürdürülebilirliğini de destekleyecektir. İklim değişikliğinin kadınlar üzerindeki toplumsal ve ekonomik yansımaları, çevresel kriz ile yapısal eşitsizliklerin kesişim noktasında ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çözüm, yalnızca iklim risklerini azaltmaya yönelik teknik müdahaleler değil; aynı zamanda toplumsal cinsiyet temelli güç ilişkilerini dönüştürmeye yönelik yapısal politikalar geliştirmeyi gerektirmektedir.

## 6. İklim Değişikliği Karşısında Toplumsal Cinsiyet Duyarlı Politikalar ve Sağlık Sistemlerinin Rolü

Toplumsal cinsiyet duyarlı iklim politikaları, eşitsizliklerin fark edilmesinin ötesine geçerek bu eşitsizlikleri azaltma ve kapsayıcı faydalar üretme potansiyeline sahiptir. Bu politikalar, sadece kadın ve erkek arasındaki adaletsizlikleri tanımlamakla kalmaz; politika süreçlerinin her aşamasına cinsiyet perspektifini entegre ederek karar alma, kaynak dağılımı ve finansman stratejilerinin daha adil olmasını sağlar. Cinsiyet duyarlı analizlerin eksik olduğu iklim planları, kadınların özel ihtiyaçlarını ve katkılarını göz ardı edebilir; oysa bu analizler, politika hedeflerinin etkisini artırır ve toplumsal eşitsizlikleri geçici çözmek yerine dönüştürücü etki yaratır. Araştırmalar, toplumsal cinsiyet eşitliğinin güçlendirildiği durumlarda iklim uyum kapasitesinin daha yüksek olduğunu ve uyum stratejilerinin etkinliğinin arttığını göstermektedir. Bu bağlamda,

kadınların liderlik süreçlerine katılımının ve cinsiyet duyarlı veri analizinin politika temelini ana unsurları olması gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca iklim değişikliğinin etkilerinin farklı toplumsal gruplar arasında eşitsiz dağıldığı kanıtlanmış olup, bu farklılaşmayı ortadan kaldırmak amacıyla kamu iklim finansmanının cinsiyet ve sosyal kapsayıcılık açısından tasarlanması gerektiği belirtilmektedir. Toplumsal cinsiyet duyarlı iklim politikalarının geliştirilmesi, kırılgan grupların ihtiyaçlarını hedefleyen mekanizmalarının oluşturulmasını, kadınların karar alma süreçlerine aktif dâhil edilmesini ve cinsiyete göre ayrıştırılmış verinin sistematik olarak toplanmasını gerektirir. Bu yaklaşım, sadece kadınların kırılganlıklarını azaltmakla kalmaz; aynı zamanda onların bilgi, beceri ve liderlik katkılarını ön plana çıkararak sürdürülebilir, kapsayıcı ve etkili iklim stratejilerinin oluşturulmasına katkı sağlar. Bu yüzden politikaların, toplumsal cinsiyet boyutunu iklim planlarının ayrılmaz bir parçası haline getirmesi hem iklim adaleti hem de kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından kritik önemdedir. Araştırmalar, toplumsal cinsiyet eşitsizliği ile iklim uyum kapasitesi arasında güçlü bir bağlantı olduğunu ortaya koymaktadır: cinsiyet eşitliği yüksek ülkeler, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha iyi uyum sağlayabilmekte ve sağlık sistemleri daha dirençli hale gelebilmektedir. Bu durum, toplumsal cinsiyet eşitliği politikalarının yalnızca sosyal adalet hedeflerine hizmet etmekle kalmayıp, aynı zamanda uyum stratejilerinin etkinliğini artırdığını göstermektedir. Benzer şekilde, küresel düzeyde politikaların toplumsal cinsiyet prensibiyle tasarlandığı iklim uyum stratejilerinin, kadınların sağlıkla ilgili kırılganlıklarını doğrudan hedeflediği ve iyileştirdiği de bilinmektedir. Bu politikaların etkinliği, uluslararası anlaşmalar ve çerçevelerle de desteklenmektedir. 2025 yılına kadar iklim sağlık ve toplumsal cinsiyet bağlantısına dair literatürde artan vurgular, cinsiyet duyarlı uyum stratejilerinin sağlık sistemlerinin dirençliliğini artırdığını ve kadınların toplumsal katılımını yükselttiğini göstermektedir.

Sağlık sistemleri, buna göre; iklimle ilişkili bulaşıcı hastalıklar, üreme sağlığı riskleri ve psikososyal yük gibi kadınlara özgü sağlık risklerini hesaba katarak uyum planlarını yeniden biçimlendirmelidir. Sonuç olarak, toplumsal cinsiyeti temel alan iklim politikalarının geliştirilmesi, yalnızca iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini hafifletmekle kalmaz, aynı zamanda bu politikaların adalet, sağlık eşitliği ve ekonomik fırsat eşitliği hedefleriyle uyumlu stratejiler geliştirmesine olanak tanır. Tüm bunlar ışığında hem politika yapım süreçlerinde hem de sağlık sektöründe cinsiyet duyarlı etki mekanizmalarının sistematik biçimde dâhil edilmesi; kaynaklara ulaşımın daha adil yapılmasını, kırılgan grupların önceliklendirilmesini, karar alma mekanizmalarında eşit temsiliyetin sağlanmasını ve uzun vadede kapsayıcı, sürdürülebilir ve dönüştürücü iklim eylemlerinin hayata geçirilmesini mümkün kılacaktır.

Toplumsal cinsiyet duyarlı iklim politikalarının kurumsallaşması, yalnızca ulusal planlarla sınırlı kalmamalı; yerel yönetimlerden küresel yönetim mekanizmalarına kadar çok katmanlı bir yapı içinde ele alınmalıdır. Paris Anlaşması sonrası dönemde geliştirilen Ulusal Katkı Beyanları (NDC'ler) ve Ulusal Uyum Planları (NAP'ler), toplumsal cinsiyet perspektifinin sistematik biçimde entegrasyonu açısından önemli araçlardır. Ancak mevcut analizler, birçok ülkenin planlarında toplumsal cinsiyet vurgusunun sınırlı veya yüzeysel kaldığını göstermektedir. Bu durum, cinsiyet eşitliğinin normatif bir ilke olarak kabul edilmesine rağmen uygulamada yeterince dönüştürücü olmadığını ortaya koymaktadır.

Sağlık sistemleri açısından bakıldığında, iklim değişikliğine dayanıklı sağlık altyapısının geliştirilmesi, erken uyarı sistemlerinin kurulması, aşırı sıcaklıklar ve bulaşıcı hastalık riskleri için hazırlık planlarının oluşturulması gerekmektedir. Bu süreçte üreme sağlığı hizmetleri, anne-çocuk sağlığı, psikososyal destek mekanizmaları ve afet sonrası bakım hizmetleri toplumsal cinsiyet perspektifiyle yeniden yapılandırılmalıdır. Özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi, kırsal ve kırılgan bölgelerde yaşayan kadınların sağlık hizmetlerine erişimini artırarak iklim kaynaklı sağlık eşitsizliklerini azaltacaktır.

Cinsiyete göre ayrıştırılmış veri üretimi, etkili politika tasarımının temel koşullarından biridir. Sağlık, istihdam, göç ve afet etkileri gibi alanlarda veri eksikliği, kadınların karşılaştığı özgül risklerin görünmez kalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ulusal istatistik sistemlerinin ve sağlık bilgi altyapısının toplumsal cinsiyet duyarlı göstergelerle güçlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca sağlık çalışanlarının iklim ve toplumsal cinsiyet ilişkisi konusunda eğitilmesi, hizmet sunumunun kalitesini artıracaktır. Toplum temelli sağlık yaklaşımları, kadınların yerel bilgi ve deneyimlerini politika uygulamalarına entegre ederek daha kapsayıcı ve sürdürülebilir sonuçlar üretebilir. Böylece sağlık sistemleri yalnızca tedavi edici değil, aynı zamanda önleyici ve güçlendirici bir rol üstlenmiş olacaktır.

## Sonuç

İklim değişikliği, çevresel etkilerinin ötesinde sosyal eşitsizlikleri yeniden üreten ve derinleştiren çok boyutlu bir küresel krizdir. Bu süreçten kadınlar, toplumsal cinsiyet temelli iş bölümü, sınırlı ekonomik kaynaklara erişim ve bakım emeği sorumlulukları nedeniyle orantısız biçimde etkilenmektedir. Özellikle kırsal bölgelerde doğal kaynaklara bağımlı geçim stratejileri, kadınların kuraklık, su kıtlığı ve tarımsal üretimdeki azalma gibi iklim olaylarına karşı daha kırılgan hale gelmesine neden olmaktadır.

İklim değışikliğinin sağlık üzerindeki etkileri de toplumsal cinsiyet perspektifinden değeriendirildiğinde daha belirgin hale gelmektedir. Artan sıcaklıklar, hava kirliliği ve gıda gúvensizliđi kadın sağlığı ve úreme sağlığı üzerinde önemli riskler oluşturmakta; gebelik sonuçları, fertilité ve menopoz süreci üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bununla birlikte iklim kaynaklı afetler ve sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan kesintiler, özellikle düşük ve orta gelirli úlkelerde maternal ve neonatal sağlık göstergelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ekonomik açıdan bakıldığında ise iklim değışikliği kadınların istihdam olanaklarını daraltmakta, kayıt dışı ve güvencesiz çalışma biçimlerinin artmasına neden olmaktadır. Su ve yakıt temini gibi sorumlulukların zorlaşması kadınların ücretsiz emek yükünü artırarak zaman yoksulluğunu derinleştirmektedir. Bu nedenle iklim değışikliğiyle mücadele ve uyum politikalarının toplumsal cinsiyet perspektifiyle tasarlanması kritik önem taşımaktadır. Kadınların karar alma süreçlerine aktif katılımının sağlanması, cinsiyete göre ayrıştırılmış veri üretiminin artırılması ve sağlık sistemlerinin iklim dayanıklılığı çerçevesinde yeniden yapılandırılması, iklim adaleti ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada temel stratejiler arasında yer almaktadır.

## 7. Kaynakça

- Alonso-Epelde E, García-Muros X, González-Eguino M. Climate action from a gender perspective: A systematic review of the impact of climate policies on inequality. *Energy Res Soc Sci.* 2024;112:103511.
- Anjum G, Aziz M. Climate change and gendered vulnerability: A systematic review of women's health. *Womens Health (Lond).* 2025;21:17455057251323645.
- Berry HL, Waite TD, Dear KB, Capon AG, Murray V. The case for systems thinking about climate change and mental health. *Nat Clim Chang.* 2018;8:282-290.
- Chauhan V, Rahman S. A systematic literature review of the impact of climate change on menopause: altering the age, severity of symptoms and long-term effects. *Open J Obstet Gynecol.* 2024;14(7):1018-1026.
- Dehdashti B, Bagheri N, Amin MM, Hajizadeh Y. Impacts of climate changes on pregnancy and birth outcomes: a review. *Int J Environ Health Eng.* 2020;9(1):24.
- Duru J, Aro J, Oladipo RE. The effects of climate change on the livelihood of rural women: a case study of Ilorin South, Nigeria. *Bull Natl Res Cent.* 2022;46:165.
- Eastin J. Climate change and gender equality in developing states. *World Dev.* 2018;107:289-305. doi:10.1016/j.worlddev.2018.02.021
- Fan W, Zlatnik MG. Climate change and pregnancy: risks, mitigation, adaptation, and resilience. *Obstet Gynecol Surv.* 2023;78(4).
- Ghosh A, Dutta K. Health threats of climate change: from intersectional analysis to justice-based radicalism. *Ecol Soc.* 2024;29(2).
- GRACE Communications Foundation. The impact of climate change on water resources [Internet]. 2018 [cited 2018 Jul 30]. Available from: <http://www.gracelinks.org/2380/the-impact-of-climate-change-on-water-resources>
- Guxens M, Lubczyńska MJ, Muetzel RL, Dalmau-Bueno A, Jaddoe VWV, Hoek G, et al. Air pollution exposure during fetal life, brain morphology, and cognitive function in school-age children. *Biol Psychiatry.* 2018;84(4):295-303.
- Ha S. The changing climate and pregnancy health. *Curr Environ Health Rep.* 2022;9(2):263-275. doi:10.1007/s40572-022-00345-9
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability (AR6 WGII)* [Internet]. 2022. Available from: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- Isgrig H. Food security: the link between HIV and climate change [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul 30]. Available from: <https://crowd360.org/linking-climate-change-hiv/>
- Jeffers NK, Glass N. Integrative review of pregnancy and birth outcomes after exposure to a hurricane. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2020;49(4):348-360.

- Jegasothy R, Sengupta P, Dutta S, Jeganathan R. Climate change and declining fertility rate in Malaysia: the possible connexions. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*. 2021;32(5):911-924.
- Kilinc ME, Cakmak S, Demir DO, Doluoglu OG, Yildiz Y, Horasanli K, et al. Does maternal exposure during pregnancy to higher ambient temperature increase the risk of hypospadias? *J Pediatr Urol*. 2016;12(6):407. doi:10.1016/j.jpuro.2016.06.015
- Markkanen S, Anger-Kraavi A. Social impacts of climate change mitigation policies and their implications for inequality. *Clim Policy*. 2019;19(7):827-844.
- O'Connell M, Catling C, Mintz-Woo K, Homer C. Strengthening midwifery in response to global climate change to protect maternal and newborn health. *Women Birth*. 2024;37(1):1-3. doi:10.1016/j.wombi.2023.10.004
- Oberhauser AM, Fluri JL, Whitson R, Mollett S. Engaging feminist spaces: introduction and overview. In: Oberhauser AM, Fluri JL, Whitson R, Mollett S, editors. *Feminist spaces: gender geography in a global context*. London: Routledge; 2017.
- Ouédraogo D, Diendéré AA, Zidouemba PR. Economic impact of climate change on women's labour market participation in Burkina Faso: a computable general equilibrium analysis. *Environ Dev Econ*. 2025:1-27.
- Pandipati S, Abel DE. Anticipated impacts of climate change on women's health: a background primer. *Int J Gynecol Obstet*. 2023;160(2):394-399.
- Pinho-Gomes AC, Woodward M. Gender equality and climate adaptation at the global level. *BMC Public Health*. 2024;24:1394.
- Resurrección BP. Colonial erasures in gender and climate change solutions. *Wiley Interdiscip Rev Clim Chang*. 2024;15(5):e890.
- Roy A, Kumar S, Rahaman M. Examining the impacts of climate change on rural livelihoods and adaptation strategies: reflections from marginalized communities in India. *Environ Dev*. 2024;49:100937.
- Rylander C, Odland JØ, Sandanger TM, et al. Climate change and the potential effects on maternal and pregnancy outcomes: an assessment of the most vulnerable—the mother, fetus, and newborn child. *Glob Health Action*. 2013;6.
- Sbiroli E, Geynisman-Tan J, Sood N, Maines BA, Junn JHJ, Sorensen C. Climate change and women's health in the United States: impacts and opportunities. *J Clim Chang Health*. 2022;8:100169.
- Segal TR, Giudice LC. Systematic review of climate change effects on reproductive health. *Fertil Steril*. 2022;118(2):215-.
- Sorensen C, Murray V, Lemery J, Balbus J. Climate change and women's health: Impacts and policy directions. *PLoS Med*. 2018;15(7):c1002603.

- Sorensen C, Saunik S, Sehgal M, Tewary A, Govindan M, Lemery J, et al. Climate change and women's health: impacts and opportunities in India. *GeoHealth*. 2018;2(10):283-297.
- United Nations Development Programme (UNDP). Policy brief: Gender responsive and socially inclusive public climate finance [Internet]. 2022. Available from: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-03/Policy%20Brief-Gender%20Responsive%20and%20Socially%20Inclusive%20Public%20Climate%20Finance.pdf>
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Introduction to gender and climate change [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 12]. Available from: <https://unfccc.int/gender>
- United Nations. Implementation of the international strategy for disaster reduction: report of the secretary-general. Document A/70/282. New York: United Nations; 2015. p.2.
- Wood H. The effects of climate change on urban pests [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul 30]. Available from: <https://www.rentokil.com/blog/climate-change-and-urban-pests/>
- Yüzen D, Graf I, Diemert A, Arck PC. Climate change and pregnancy complications: from hormones to the immune response. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1149284.

## İklim Değişikliği Bağlamında Kadın Ruh Sağlığı: Toplumsal Cinsiyet ve Sosyal Belirleyiciler

Elif Ayfer Baltacı Yıldız<sup>1</sup>

### Özet

İklim değişikliği, 21. yüzyılın en büyük küresel krizlerinden biri olarak yalnızca çevre üzerinde değil, aynı zamanda insan sağlığı üzerinde de çok boyutlu ve sistemik etkiler oluşturmaktadır. İklim değişikliğinin fiziksel sağlık üzerindeki etkileri uzun süredir araştırılmakla birlikte, ruh sağlığı üzerindeki etkileri son yıllarda hızla gelişen bir bilimsel konu hâline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) iklim değişikliğini küresel halk sağlığı için en büyük tehditlerden biri olarak tanımlamakta ve bunun sonucunda ruh sağlığı sorunlarının kaçınılmaz olduğunu vurgulamaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, iklim değişikliğinin yol açtığı aşırı hava olaylarının, geçim kaynaklarının kaybına, zorunlu göçe ve geleceğe dair belirsizlik gibi stres durumları oluşturduğu ve bunun sonucunda; depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu görülme insidansında artış olduğunu bildirmektedir.

Bilimsel kanıtlar, iklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkilerinin toplumsal cinsiyet açısından da eşit dağılmadığını göstermektedir. Kadınlar; yapısal toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, ekonomik kaynaklara erişim zorlukları, bakım yükünün orantısız dağılımı ve afet sonrası artış gösterebilen toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riskleri nedeniyle iklim kaynaklı psikososyal stresörlere daha yüksek düzeyde maruz kalmaktadır. Dolayısıyla, iklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkilerini toplumsal cinsiyet perspektifiyle incelemek, hem epidemiyolojik farklılıkların hem de bu farklılıklar arkasındaki yapısal belirleyicilerin anlaşılması açısından kritik öneme sahiptir.

### 1. İklim Değişikliği ve Ruh Sağlığı

İklim değişikliği, halk sağlığının önemli konularından biri olup, sadece fiziksel hastalıkları artıran bir çevre sorunu olarak değil, aynı zamanda ruh sağlığını da etkileyen temel bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir

1 Öğr. Gör. Elif Ayfer Baltacı Yıldız, Bingöl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Orcid ID: 0000-0002-4405-2211, E-mail: elifayferbaltaci@gmail.com

(Romanello et al., 2023). Yapılan çalışmalar, iklim değişikliğinin psikolojik etkilerinin çok boyutlu olduğunu; bu etkilerin, hem sel ve orman yangını gibi ani travmatik olayların hem de uzun süreli çevresel belirsizliğin stres mekanizmaları aracılığıyla psikolojik sorunların ortaya çıkmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir (Charlson et al., 2021; Cianconi et al., 2020; Ogunbode et al., 2022). Özellikle aşırı hava olayları, sıcaklık artışları, kuraklık ve orman yangınları gibi durumların; depresyon, anksiyete, travma sonrası stres belirtileri hatta intihar riskinde artışla ilişkili olduğu bildirilmektedir (Cianconi et al., 2020). Bunun yanı sıra, sıcak hava dalgalarının, psikiyatrik acil servis başvurularında ve hastaneye yatış oranlarında artışla ilişkili olduğu bildirilmektedir. İklim değişikliğinin yol açtığı çevresel stresin; özellikle sosyal ve ekonomik açıdan kırılgan topluluklarda depresyon, anksiyete ve diğer ruhsal belirtilerin daha sık ve daha şiddetli görülmesine neden olduğu belirlenmiştir (Charlson et al., 2021; Thompson et al., 2018). İklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkileri sadece afetlerin hemen sonrasında ortaya çıkan akut psikolojik tepkilerle sınırlı değildir. Uzun süren çevresel belirsizlik, çevresel yıkım ve geleceğe yönelik belirsizlik algısı gibi etkenlerin, bireylerde stres tetikleyerek psikolojik etkiler yaratabilmektedir (Ojala et al., 2021). Güncel çalışmalar, iklim krizinin yarattığı ekolojik kayıp ve belirsizliğin; kaygı, umutsuzluk, yas ve depresif belirtilerle ilişkili olduğunu göstermektedir (Clayton, 2020; Ojala et al., 2021). İklim değişikliğine bağlı zorunlu yer değiştirme ve göç süreçleri, ruh sağlığı açısından çok boyutlu ve derin etkiler oluşturan risk durumları olarak değerlendirilmektedir (Benevolenza & DeRigne, 2019). Literatüre göre, iklim kaynaklı göçün yalnızca fiziksel yer değiştirme anlamına gelmediğini; aynı zamanda travmatik afet deneyimleri, sosyal destek ağlarının zayıflaması, ekonomik güvencesizlik ve kimlik bütünlüğünün sarsılması gibi psikososyal süreçler aracılığıyla ruhsal belirtilerin artışıyla ilişkili olduğunu göstermektedir (Pet, al., 2019). Ayrıca barınma güvencesizliği, belirsizlik ve sosyal izolasyon gibi göç sürecine eşlik eden faktörlerin psikolojik kırılganlığı artırdığı; bu durumun özellikle düşük gelirli ve kırılgan gruplarda daha belirgin olduğu vurgulanmaktadır (Romanello et al., 2023).

## 2. Toplumsal Cinsiyet Temelli Eşitsizlikler ve Ruh Sağlığı

İklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkileri, yalnızca kadın ve erkekler arasındaki biyolojik farklılıklarla açıklanabilecek bir olgu değildir. Kadınların iklim krizine bağlı psikolojik risklere daha yüksek düzeyde maruz kalmasının temelinde biyolojik kırılganlıktan ziyade toplumsal cinsiyet temelli yapısal eşitsizliklerden kaynaklanmaktadır (Anjum & Aziz, 2025). Bu etkiler; ekonomik kaynaklara erişimdeki sınırlılıklar, bakım emeğinin orantısız dağılımı, karar alma süreçlerindeki temsil eksikliği ve sosyokültürel normlar gibi belirleyiciler

aracılığıyla şekillenmektedir. Dolayısıyla kadınların psikososyal kırılganlığını anlamak ve azaltmak için, biyolojik farklılıkların ötesine geçen, toplumsal cinsiyet temelli yapısal ve ekonomik faktörleri merkeze alan bütüncül ve çok boyutlu bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir (Romanello et al., 2023; Sorensen et al., 2018; Thurston et al., 2021).

### 2.1. Ekonomik Eşitsizlikler ve Ruhsal Kırılganlık

Toplumsal roller, ekonomik kaynaklara erişimdeki sınırlılıklar, karar alma mekanizmalarındaki temsil eksikliği ve bakım sorumluluklarının orantısız biçimde kadınlara yüklenmesi, iklim sorunlarının kadında yarattığı stres yükünü artırmaktadır (Thurston et al., 2021). Literatür, kadınların daha düşük gelir düzeyine sahip olmaları, güvencesiz ve kayıt dışı istihdamda daha yüksek oranlarda yer almaları ve sosyal koruma sistemlerine sınırlı erişimleri nedeniyle çevresel afetler ve iklim kaynaklı geçim kayıpları karşısında daha kırılgan olduklarını ortaya koymaktadır (Anjum & Aziz, 2025). Bu tür yapısal ve sosyoekonomik eşitsizlikler, iklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkilerinin kadınlar açısından daha şiddetli, daha uzun süreli ve daha karmaşık biçimde yaşanmasına neden olmaktadır (Rothschild & Haase, 2023). Bu nedenle iklim krizinin psikolojik sonuçlarını değerlendirmek, yalnızca biyolojik farklılıklara odaklanmakla yeterli olmayıp; toplumsal cinsiyet temelli yapısal eşitsizlikleri merkeze alan kapsamlı bir yaklaşım gerektirmektedir (Anjum & Aziz, 2025).

### 2.2. Bakım Yükü, Duygusal Emek ve Psikososyal Sonuçlar

Toplumsal cinsiyet rolleri doğrultusunda bakım yükünün büyük oranda kadınlara atfedilmesi, afet ve kriz dönemlerinde kadınların maruz kaldığı psikososyal yükü anlamlı düzeyde artırmaktadır (Sorensen et al., 2018). İklim değişikliği gibi afetlerden sonra çocukların, yaşlıların ve kronik hastalığı bulunan bireylerin bakım sorumluluğu çoğunlukla kadınlar tarafından üstlenilmekte; bu durum kadınların kendi fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını ertelemelerine ve uzun süreli stres altında kalmalarına neden olabilmektedir (Anjum & Aziz, 2025; Flores et al., 2025; Tosun, 2024). Yapılan çalışmalar, afet sonrası artan bakım yükünün tükenmişlik, duygusal yorgunluk ve travma sonrası stres belirtileri ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Rothschild & Haase, 2023; Thurston et al., 2021). İklim değişikliği sonrasında artan bakım yükünün, özellikle toplumsal cinsiyet rolleri doğrultusunda kadınlar üzerinde yoğunlaşması, psikososyal tükenmişlik ve travma sonrası stres belirtileri ile anlamlı biçimde ilişkili bulunmaktadır (van Daalen et al., 2020). Bu durum, kadınlarda psikososyal tükenmişlik ve travma sonrası stres belirtileriyle anlamlı biçimde ilişkilendirilmektedir. İklim değişikliğinin etkilerine maruz kalan topluluklarda

yapılan epidemiyolojik çalışmalar, kadınların travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) belirtilerini erkeklere kıyasla daha yüksek düzeyde bildirdiğini ortaya koymaktadır. Bu farklılığın yalnızca maruz kalınan çevresel stresin şiddetiyle değil; aynı zamanda bakım sorumluluklarının artması, sosyal destek ağlarının zayıflaması ve ekonomik belirsizlik gibi ikincil stresörlerle de bağlantılı olduğu belirtilmektedir. (Sönmez & Hocaoglu, 2023; van Daalen et al., 2020; White et al., 2023).

### 2.3. Eğitim ve Ruh Sağlığı Hizmetlerine Erişim

İklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkileri, yalnızca maruz kalınan çevresel stresörlerin şiddetiyle değil, aynı zamanda sağlık hizmetlerine erişimdeki yapısal eşitsizliklerle de yakından ilişkilidir. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde kadınların ruh sağlığı hizmetlerine erişimi; ekonomik bağımlılık, toplumsal cinsiyet rolleri, eğitim düzeyi, coğrafi engeller ve kültürel normlar gibi çok değişkenli faktörler nedeniyle de sınırlı kalmaktadır (Gawrych, 2022; Kola et al., 2021). İklim değişikliği kaynaklı kriz dönemlerinde sağlık altyapısının zarar görmesi, insan gücü kaybı ve hizmet sunumunun aksaması, mevcut eşitsizlikleri daha da derinleştirmektedir (Lokotola, 2023; Romanello et al., 2023). Küresel analizler, iklim değişikliği gibi afetlerin sağlık sistemleri üzerindeki yükü artırarak özellikle ruh sağlığı hizmetlerinde arz-talep dengesizliği yarattığını ve kırılgan grupların hizmetlere erişimini zorlaştırdığını göstermektedir (Lokotola, 2023; Rodríguez et al., 2023). Ruh sağlığı hizmetlerine erişimdeki sınırlılıklar, tedavi edilmemiş depresyon ve anksiyete prevalansının artmasına yol açabilmektedir. Özellikle kırsal ve sosyoekonomik açıdan dezavantajlı bölgelerde yaşayan kadınların, ekonomik bağımlılık, damgalanma korkusu ve kültürel normlar nedeniyle profesyonel ruh sağlığı desteği arama davranışının daha düşük olduğu bildirilmektedir (Santomauro et al., 2021). İklim değişikliği sonrası dönemlerde ruh sağlığı hizmetlerinin kesintiye uğraması, bu eşitsizliği daha da artırarak kronikleşen psikolojik sorunlara zemin hazırlayabilmektedir (Beaglehole et al., 2018; Rodríguez et al., 2023). Bu kapsamda, iklim krizinin ruh sağlığı üzerindeki sonuçları yalnızca bireylerin çevresel stresörlere maruziyet düzeyiyle açıklanamaz; söz konusu etkiler aynı zamanda sağlık sistemlerinin dayanıklılığı, hizmet sunum kapasitesi ve toplumsal cinsiyet duyarlılığı gibi yapısal belirleyiciler tarafından da şekillendirilmektedir (Rodríguez et al., 2023; Romanello et al., 2023).

### 3. İklim Kaynaklı Afetlerin Kadın Ruh Sağlığına Etkileri

İklim değişikliği nedeniyle yaşanan aşırı hava olaylarının (sel, kasırga, orman yangını, sıcak hava dalgaları ve kuraklık gibi) sıklığı ve şiddeti artarak yaşanmaktadır. Bu olayların ruh sağlığı üzerindeki etkileri giderek daha fazla

araştırılmakta ve özellikle kırılğan grupta olan kadınların bu dönemde daha fazla psikolojik risk altında olduğu bilinmektedir (Charlson et al., 2021). Güncel çalışmalar, iklim değişikliği ile ilişkili afetlere maruz kalan topluluklarda depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) prevalansının anlamlı biçimde arttığını ortaya koymakta; bu artışın kadınlarda anlamlı düzeyde yüksek olduğunu bildirmektedir (Sarsour et al., 2023; Sönmez & Hocaoglu, 2023).

### 3.1. Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB)

İklim kaynaklı afetleri yaşamak, travmatik yaşantı deneyimi olarak değerlendirilmekte ve bu durum TSSB gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Literatürde, sel, kasırga, yangın ve diğer doğal afetlere maruz kalan bireylerde TSSB prevalansının anlamlı düzeyde arttığı bildirilmektedir. Aynı zamanda kadınların, erkeklere kıyasla daha yüksek TSSB belirtileri gösterdiği bildirilmiştir (Isaac et al., 2023; Itoh et al., 2022). Travma sonrası stres bozukluğu riskinin kadınlarda daha yüksek olması nedenleri arasında; afet sonrası dönemde yoğunlaşan bakım sorumlulukları, çocuklar ve yaşlı aile bireylerine yönelik yükümlülüklerin kadın tarafından üstlenilmesi ve sosyal destek sistemlerinin zayıflaması gibi durumlar önemli rol oynamaktadır (Gawrych, 2022). İklim değişikliğinin sebep olduğu afetler sonrasında sosyal bağların kopması ve topluluk desteğinin azalması, travmanın işlenmesini zorlaştırmakta belirtilerin kalıcı hâle gelme olasılığını artırmaktadır (Anantapong et al., 2024; White et al., 2023). İklim değişikliği nedeniyle yaşanan krizin toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riskinin artabileceği düşünülmektedir. İklim değişikliği sonrasında kadınlara yönelik fiziksel ve psikolojik şiddet vakalarında artış görülmekte ve bu durumun travma sonrası stres belirtilerini şiddetlendirebildiği bildirilmektedir. Bu bulgular, afet sonrası ruh sağlığı sonuçlarının yalnızca doğrudan travmatik yaşantıyla değil, aynı zamanda sonrasında ortaya çıkan ikincil stresörlerle de ilişkili olduğunu göstermektedir (A. Li et al., 2023; Rezwana & Pain, 2021; White et al., 2023).

### 3.2. Depresyon ve Anksiyete

İklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerine etkisi yalnızca travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ile sınırlı değildir; iklimle ilişkili aşırı hava olaylarının ardından depresyon ve anksiyete bozuklukları riskinde anlamlı artışlar olduğu bildirilmektedir (Sharpe & Davison, 2021). Geçim kaynaklarının kaybı, konut kaybı, zorunlu yer değiştirme ve ekonomik belirsizlik gibi ikincil stresörler, özellikle kadınlarda majör depresyon ve anksiyete bozukluğu gelişimi açısından önemli risk faktörleri olarak tanımlanmaktadır (Gawrych, 2022). Güncel bulgular, iklim kaynaklı afetler sonrasında depresyon ve anksiyete prevalansının

anlamli biçimde yükseldiğini ve kadınların erkeklere kıyasla daha yüksek düzeyde semptom yaşadığını göstermektedir (A. Li et al., 2023; White et al., 2023). Yerinden edilme, kimlik kaybı ve sosyal izolasyon gibi faktörler afet sonrasında depresif belirtileri ağırlaştırabilmekte ve aynı zamanda iyileşmeyi geciktirebilmektedir. Özellikle tek ebeveynli anneler, düşük gelirli kadınlar ve kırsal bölgelerde yaşayan bireyler, hem ekonomik kırılganlık hem de hizmetlere erişim kısıtlılığı nedeniyle daha yüksek psikolojik risk taşımaktadır (Rothschild & Haase, 2023; Sharpe & Davison, 2021).

İklim değişikliği sonrasında yaşanan anksiyete ise çoğunlukla belirsizlik, güvenlik kaybı ve geleceğe yönelik tehdit algısıyla ilişkilendirilmektedir. Konut kaybı, yeniden yerleşim sürecindeki belirsizlikler ve çocukların güvenliğine ilişkin kaygılar, özellikle bakım sorumluluğu taşıyan kadınlarda yoğun kaygıya neden olabilmektedir. Uzamış stres yanıtı, biyopsikososyal mekanizmalar aracılığıyla ruhsal belirtilerin sürmesine neden olmaktadır (Pihkala, 2020; Rothschild & Haase, 2023).

### 3.3. Toplumsal Şiddet Riskinin Artışı

İklim değişikliği nedeniyle toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riskinin artabileceği bildirilmektedir. İklim değişikliğinin ardından sosyal düzenin bozulması, ekonomik stres ve barınma güvencesizliği gibi faktörlerin aile içi ve partner şiddeti vakalarında artışa neden olduğunu göstermektedir (Thurston et al., 2021; van Daalen et al., 2020). Bu durum, afetlerin yalnızca fiziksel yıkıma yol açan olaylar olmadığını; aynı zamanda mevcut toplumsal eşitsizlikleri derinleştirerek ikincil risk alanları oluşturduğunu göstermektedir. Kadınlar açısından afet sonrası dönemde artan toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riski, birincil travmatik yaşantıya ek olarak ikincil travmatik deneyimlerle karşılaşma olasılığını artırmaktadır. Fiziksel ve psikolojik şiddete maruziyetin depresyon, travma sonrası stres bozukluğu ve anksiyete belirtilerinin şiddetlenmesiyle anlamli düzeyde ilişkili olduğu bildirilmektedir (Romanello et al., 2023). Toplumsal şiddet riskindeki artış, kadınların güvenlik algısını zayıflatarak kronik stres düzeyini yükseltmekte ve psikolojik iyileşme sürecini geciktirebilmektedir. Ayrıca, sosyal destek ağlarının dağılması ve geçici barınma koşullarında yaşanan güvencesizlik, ruhsal toparlanmayı zorlaştırmaktadır (Thurston et al., 2021).

### 4. Üreme Sağlığı, Annelik ve İklim Stresi

İklim değişikliği, yalnızca genel nüfusun ruh sağlığını değil; üreme sağlığı, gebelik süreci ve anne olan kadınların da psikososyal iyilik hâlini etkilemektedir. Aşırı sıcaklık artışları, hava kirliliği, doğal afetlere maruziyet ve iklim kaynaklı belirsizlikler; gebelik döneminde biyolojik stres yanıtlarını tetikleyebilmekte aynı zamanda anne ruh sağlığı üzerinde kısa ve uzun vadeli

etkiler oluşturabilmektedir. İklimle ilişkili çevresel stresörlerin hem prenatal stres düzeyini artırdı hem de doğum sonrası dönemde depresyon ve anksiyete riskini yükselttiği bilinmektedir (Bekkar et al., 2020; Chersich et al., 2020; Romanello et al., 2023)

#### 4.1. Gebelik Döneminde Stres

Gebelik dönemi, hem fizyolojik hem de psikolojik açıdan hassas bir süreçtir. Bu dönemde çevresel stresörlere maruz kalma, annenin stres düzeyini artırarak hem anne hem de fetus üzerinde biyopsikososyal etkiler oluşturabilmektedir (Khatri et al., 2020). İklim değişikliğiyle ilişkili aşırı sıcaklık artışları ve hava kirliliğinin, gebelik komplikasyonları riskini ve psikolojik stres düzeyini yükseltebildiği bildirilmektedir. Özellikle sıcak hava dalgalarının sıklığı arttığı bölgelerde, artan fizyolojik yük ve çevresel belirsizlik gebelerde kaygı düzeylerinin artışıyla ilişkilendirilmektedir (Bekkar et al., 2020; Chersich et al., 2020; Romanello et al., 2023). İklim değişikliği barınma güvencesizliği, sağlık hizmetlerine erişimde kesintiler ve sosyal destek ağlarının zayıflaması, prenatal dönemde depresif belirtilerin artışına neden olabilmektedir. Yüksek düzeyde algılanan prenatal stres doğum sonrası postpartum depresyon gelişimi için önemli bir risk faktörü olabilmektedir (Rodríguez et al., 2023; Van den Bergh et al., 2020).

#### 4.2. Gelecek Kaygısı ve Ebeveynlik

İklim değişikliği annelik deneyimini, sadece çevresel stresörlere doğrudan maruziyetle değil; aynı zamanda geleceğe yönelik belirsizlik ve tehdit algısıyla da etkileyebilmektedir. Özellikle genç kadınlar ve anneler arasında iklim kaygısı ve anksiyete düzeylerinin yüksek olduğunu ve bu kaygının çocukların geleceğine ilişkin endişelerle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Ogunbode et al., 2022). İklim krizinin uzun vadeli etkileri, bazı kadınların ebeveynlik kararlarını yeniden değerlendirmelerine yol açabilmekte; bu süreç varoluşsal kaygı, umutsuzluk ve süregelen anksiyete belirtileriyle bağlantılı olabilmektedir. Ebeveynlik rolünün çocuk güvenliğini sağlama sorumluluğunu içermesi, afet sonrası annelerde koruyucu kaygı tepkilerini yoğunlaştırabilmektedir (Yakıt Ak & Aslan, 2024). Bu nedenle iklim krizi, annelik deneyimini fiziksel olduğu kadar psikolojik ve varoluşsal boyutlarıyla da dönüştüren çok katmanlı bir stres etmeni olarak değerlendirilmektedir (Hickman et al., 2021; Ogunbode et al., 2022). Ayrıca, ebeveynlik rolü çocukların güvenliğini sağlama sorumluluğunu içerdiğinden, iklim kaynaklı afetlerin artışı annelerde yoğun koruyucu kaygıya neden olurken, bu durum, özellikle afet deneyimi yaşamış topluluklarda travmatik stres belirtilerinin yoğun şekilde yaşamasıyla sonuçlanabilmektedir.

Dolayısıyla iklim krizi, annelik deneyimini yalnızca fiziksel değil; aynı zamanda psikolojik ve varoluşsal bir alanda da etkilemektedir (Hickman et al., 2021).

## 5. Sosyoekonomik Faktörler ve Ruhsal Yük

İklim değişikliği, ruh sağlığı üzerindeki etkilerini yalnızca doğrudan travmatik yaşantılar yoluyla değil; aynı zamanda sosyoekonomik eşitsizlikleri derinleştirerek dolaylı biçimde de etkileyebilmektedir. Yoksulluk, gıda güvensizliği, suya erişimde yaşanan güçlükler ve kadın emeğinin güvencesizleşmesi gibi faktörler, özellikle kadınlar açısından kronik stres yükünü arttırmaktadır (Watts et al., 2019).

### 5.1. Yoksulluk ve Gıda Güvensizliği

İklim değişikliği, kuraklık, aşırı sıcaklık ve sel gibi olaylar aracılığıyla tarımsal üretimi ve geçim kaynaklarını olumsuz etkilemekte; bu durum özellikle düşük gelirli hanelerde gıda güvensizliğini artırmaktadır. Gıda güvensizliğinin depresyon ve anksiyete belirtileriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu gösterilmiştir (Pourmotabbed et al., 2020). Kadınlar, hane içi gıda yönetimi ve bakım sorumlulukları nedeniyle bu yükü daha yoğun deneyimlemekte; çocukların beslenme ihtiyaçlarını karşılayamama kaygısı ebeveynlik stresini artırabilmektedir. İklim değişikliğine bağlı geçim kayıpları, özellikle tarım ve küçük ölçekli üretimle geçinen kadınların ekonomik bağımsızlığını zayıflatmaktadır. Gelir kaybı ve ekonomik güvencesizlik, kadınların stres düzeyini artırarak psikolojik kırılganlıklarını derinleştirebilmektedir. Bu nedenle iklim krizi, sosyoekonomik eşitsizlikler yoluyla ruh sağlığı üzerinde dolaylı ve uzun süreli etkiler oluşturabilmektedir (Anjum & Aziz, 2025; Pourmotabbed et al., 2020).

### 5.2. Suya Erişim ve Bakım Yükü

İklim değişikliği, su kaynaklarının azalması ve kuraklık sıklığının artması yoluyla özellikle suya erişimi sınırlı bölgelerde yaşayan kadınların günlük yaşam yükünü artırmaktadır. Düşük ve orta gelirli ülkelerde su temini ve hane içi bakım sorumluluğunun büyük ölçüde kadınlara ait olması, su kıtlığının fiziksel emek yükünü ve zaman baskısını artırmasına yol açmaktadır (J. Li et al., 2023). Suya erişimde yaşanan güçlükler yalnızca fiziksel yorgunlukla sınırlı kalmamakta; kronik stres, kaygı ve güvencesizlik duygularını da arttırmaktadır (Caruso et al., 2018). Ayrıca su kıtlığı, hane içi gerilimleri artırarak kadınların psikososyal yükünü ağırlaştırabilmektedir. Bakım yükü olarak değerlendirildiğinde, suya erişimdeki zorluklar çocukların, yaşlıların ve hastaların bakımını da güçleştirmekte; bu durum tükenmişlik ve anksiyete belirtileriyle ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle su krizi, yalnızca çevresel bir

sorun değil; toplumsal cinsiyet temelli ruh sağlığı risklerini artıran yapısal bir belirleyici olarak ele alınmalıdır (Caruso et al., 2018; J. Li et al., 2023; Romanello et al., 2023).

### 5.3. İklim Değişikliği ve Kadın Emeği

İklim değişikliği, kuraklık, aşırı sıcaklık ve sel gibi olaylar aracılığıyla tarımsal üretimi ve geçim kaynaklarını olumsuz etkilemekte; bu durum özellikle düşük gelirli hanelerde gıda güvensizliğini artırmaktadır. Gıda güvensizliğinin depresyon ve anksiyete belirtileriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu gösterilmiştir (Rao et al., 2019). Kadınlar, hane içi gıda yönetimi ve bakım sorumlulukları nedeniyle bu yükü daha yoğun deneyimlemekte; çocukların beslenme ihtiyaçlarını karşılayamama kaygısı ebeveynlik stresini artırabilmektedir. İklim kaynaklı geçim kayıpları, özellikle tarım ve küçük ölçekli üretime dayalı ekonomilerde yaşayan kadınların ekonomik bağımsızlığını zayıflatarak psikolojik kırılganlığı artırmaktadır. Bu nedenle iklim krizi, sosyoekonomik eşitsizlikler üzerinden ruh sağlığına dolaylı ancak güçlü etkiler üretmektedir (Nyantakyi-Frimpong, 2021; Rao et al., 2019; Rothschild & Haase, 2023).

## 6. Göç, Yerinden Edilme ve Psikososyal Sonuçlar

İklim değişikliği, artan aşırı hava olayları, kuraklık, deniz seviyesinin yükselmesi ve geçim kaynaklarının zarar görmesi nedeniyle zorunlu yer değiştirme süreçlerini hızlandırmaktadır (Anantapong et al., 2024). Bu durum yalnızca fiziksel mekân değişimini değil; aynı zamanda sosyal, kültürel ve psikolojik kırılmaları da beraberinde getirmektedir. Güncel literatür, iklimle ilişkili yerinden edilmenin ruh sağlığı üzerinde çok katmanlı etkiler yarattığını ve özellikle kadınlar ile kırılgan gruplar açısından daha ağır sonuçlar doğurabildiğini göstermektedir. Kadınlar açısından değerlendirildiğinde, göç süreci toplumsal cinsiyet temelli riskleri artırabilmektedir (Anantapong et al., 2024; Anjum & Aziz, 2025; Migliorini & Ferrari, 2024). Yerinden edilme, ekonomik bağımlılığa neden olmakta ve toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riskini artırabilmektedir. Bu durum, ikincil travmatik yaşantılar yoluyla ruh sağlığı üzerindeki yükü ağırlaştırmaktadır (Thurston et al., 2021).

### Sonuç ve Öneriler

İklim değişikliği, kadın ruh sağlığı üzerinde çok boyutlu ve yapısal etkiler yaratan küresel bir halk sağlığı sorunudur. Bu etkiler yalnızca aşırı hava olayları ve afetler gibi akut maruziyetlerle sınırlı kalmamakta; yoksulluk, gıda ve su güvensizliği, zorunlu yer değiştirme, bakım emeğinin artışı ve toplumsal cinsiyet temelli şiddet riski gibi sosyoekonomik ve kültürel belirleyiciler

aracılığıyla derinleşmektedir. Kadınlar, toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, ekonomik kırılganlık ve bakım sorumluluklarının orantısız dağılımı nedeniyle iklim krizinin psikososyal sonuçlarını ağır ve uzun süreli yaşamaktadırlar. Literatür, iklim değişikliğinin depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu belirtilerinde artışla ilişkili olduğunu; bu artışın özellikle düşük gelirli, kırsal bölgelerde yaşayan, göç deneyimi bulunan veya bakım yükü yüksek kadınlarda daha belirgin olduğunu göstermektedir. Gebelik ve annelik süreci, suya ve gıdaya erişim güçlükleri, ekonomik güvencesizlik ve sosyal destek kaybı gibi faktörler, kadınların ruhsal iyilik halini bozabilmektedir. Bu bağlamda iklim değişikliği, yalnızca çevresel bir kriz değil; toplumsal cinsiyet temelli ruh sağlığı eşitsizliklerini derinleştiren yapısal bir belirleyici olarak değerlendirilmelidir.

Bu çerçevede aşağıdaki politika ve uygulama önerileri öne çıkmaktadır:

1. Ruh sağlığı hizmetleri, kadınların özgül gereksinimlerini dikkate alan ve sosyal belirleyicileri merkeze alan bir yaklaşımla yeniden yapılandırılmalıdır. Afet sonrası müdahalelerde şiddet riski, bakım yükü ve ekonomik kırılganlık göz önünde bulundurulmalıdır.
2. İklim krizinden etkilenen bölgelerde birinci basamak sağlık hizmetlerine ruh sağlığı tarama ve erken müdahale programları entegre edilmelidir. Özellikle gebeler, anneler ve yerinden edilmiş kadınlar için düzenli psikososyal değerlendirme mekanizmaları oluşturulmalıdır.
3. Kadınların sosyal destek ağlarını güçlendiren, ekonomik güçlendirme ve sosyal koruma programlarıyla entegre edilen topluluk temelli müdahaleler geliştirilmelidir. Kadınların yerel karar alma süreçlerine katılımı teşvik edilmelidir.
4. Psikolojik ilk yardım, destek grupları ve uzman müdahalelerini içeren bütüncül modeller yaygınlaştırılmalıdır. Güvenli alanlar ve çocuk bakım desteği gibi uygulamalar, kadınların hizmetlere erişimini artıracaktır.
5. Ulusal iklim uyum ve azaltım planlarında ruh sağlığı göstergeleri yer almalı; erken uyarı sistemleri ve psikososyal hazırlık programları oluşturulmalıdır. Sağlık sistemlerinin iklim dirençliliği güçlendirilmelidir.
6. Toplumsal cinsiyet ayrımlı verilerin artırılması, iklim değişikliği ile ruh sağlığı arasındaki nedensel mekanizmaların daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde kadınlara odaklanan ampirik çalışmaların desteklenmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, kadın ruh sağlığı ile iklim değişikliği arasındaki ilişki, çevresel maruziyetlerin ötesine geçen, sosyal ve ekonomik belirleyicilerle iç içe geçmiş bir yapıya sahiptir. Etkili bir yanıt için sağlık sistemleri, sosyal politika ve iklim

yönetişimi arasında disiplinlerarası ve toplumsal cinsiyet duyarlı bir iş birliği gereklidir. Kadınların psikososyal iyilik hâlini korumaya yönelik bütüncül ve önleyici yaklaşımlar geliştirilmedikçe, iklim krizinin ve diğer afetlerin kadın ruh sağlığı üzerindeki eşitsiz etkileri derinleşmeye devam edecektir.

## Kaynaklar

- Anantapong, K., Moura, H. F., Udomratn, P., Persaud, A., Javed, A., Ramachandran, P., Castaldelli-Maia, J. M., Torales, J., Ventriglio, A., & Bhugra, D. (2024). Geopsychiatry: Climate change, migration, and mental health. *Industrial Psychiatry Journal*, 33(Suppl 1), S257–S260. [https://doi.org/10.4103/ipj.ipj\\_33\\_24](https://doi.org/10.4103/ipj.ipj_33_24)
- Anjum, G., & Aziz, M. (2025). Climate change and gendered vulnerability: A systematic review of women's health. *Women's Health*, 21. <https://doi.org/10.1177/17455057251323645>
- Baltacı Yıldız, E. A., & Şahin, A. (2024). The effects of post-earthquake trauma on sexual lives of married workers aged between 18 and 49. *Journal of Social and Analytical Health*, 4(3), 95–107.
- Beaglehole, B., Mulder, R. T., Frampton, C. M., Boden, J. M., Newton-Howes, G., & Bell, C. J. (2018). Psychological distress and psychiatric disorder after natural disasters: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 213(6), 716–722. <https://doi.org/10.1192/bjp.2018.210>
- Bekkar, B., Pacheco, S., Basu, R., & DeNicola, N. (2020). Association of Air Pollution and Heat Exposure With Preterm Birth, Low Birth Weight, and Stillbirth in the US. *JAMA Network Open*, 3(6), e208243. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8243>
- Benevolenza, M. A., & DeRigne, L. (2019). The impact of climate change and natural disasters on vulnerable populations: A systematic review of literature. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 29(2), 266–281. <https://doi.org/10.1080/10911359.2018.1527739>
- Caruso, B. A., Cooper, H. L. F., Haardörfer, R., Yount, K. M., Routray, P., Torondel, B., & Clasen, T. (2018). The association between women's sanitation experiences and mental health: A cross-sectional study in Rural, Odisha India. *SSM - Population Health*, 5, 257–266. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2018.06.005>
- Charlson, F., Ali, S., Benmarhnia, T., Pearl, M., Massazza, A., Augustinavicius, J., & Scott, J. G. (2021). Climate Change and Mental Health: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4486. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094486>
- Chersich, M. F., Pham, M. D., Areal, A., Haghghi, M. M., Manyuchi, A., Swift, C. P., Wernecke, B., Robinson, M., Hetem, R., Boeckmann, M., & Hajat, S. (2020). Associations between high temperatures in pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight, and stillbirths: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, m3811. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3811>
- Cianconi, P., Betrò, S., & Janiri, L. (2020). The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00074>

- Clayton, S. (2020). Climate anxiety: Psychological responses to climate change. *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 102263. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102263>
- Flores, E. C., Flores, A. F., Abarca-Diaz, B., Camizan-Castro, R., Mendoza-Lozada, E., Ortiz-Contreras, F., & Kakuma, R. (2025). Fostering leadership and gender equality in climate action among underserved, rural and Indigenous women: a qualitative exploration of opportunities and limitations in Peru. *The Lancet Regional Health - Americas*, 46, 101109. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2025.101109>
- Gawrych, M. (2022). Climate change and mental health: a review of current literature. *Psychiatria Polska*, 56(4), 903–915. <https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/131991>
- Hickman, C., Marks, E., Pihkala, P., Clayton, S., Lewandowski, R. E., Mayall, E. E., Wray, B., Mellor, C., & van Susteren, L. (2021). Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: a global survey. *The Lancet Planetary Health*, 5(12), e863–e873. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00278-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00278-3)
- Isaac, F., Toukhsati, S. R., Klein, B., Di Benedetto, M., & Kennedy, G. A. (2023). Differences in Anxiety, Insomnia, and Trauma Symptoms in Wildfire Survivors from Australia, Canada, and the United States of America. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(1), 38. <https://doi.org/10.3390/ijerph21010038>
- Itoh, Y., Takeshima, M., Kaneita, Y., Uchimura, N., Inoue, Y., Honda, M., Yamadera, W., Watanabe, N., Kitamura, S., Okajima, I., Ayabe, N., Nomura, K., & Mishima, K. (2022). Associations Between the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami and the Sleep and Mental Health of Japanese People: A 3-Wave Repeated Survey. *Nature and Science of Sleep*, Volume 14, 61–73. <https://doi.org/10.2147/NSS.S338095>
- Khatri, G. K., Tran, T. D., Baral, S., & Fisher, J. (2020). Experiences of an earthquake during pregnancy, antenatal mental health and infants' birthweight in Bhaktapur District, Nepal, 2015: a population-based cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 414. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03086-5>
- Kola, L., Kohrt, B. A., Hanlon, C., Naslund, J. A., Sikander, S., Balaji, M., Benjet, C., Cheung, E. Y. L., Eaton, J., Gonsalves, P., Hailemariam, M., Luitel, N. P., Machado, D. B., Misganaw, E., Omigbodun, O., Roberts, T., Salisbury, T. T., Shidhaye, R., Sunkel, C., ... Patel, V. (2021). COVID-19 mental health impact and responses in low-income and middle-income countries: reimagining global mental health. *The Lancet Psychiatry*, 8(6), 535–550. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(21\)00025-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(21)00025-0)
- Li, A., Toll, M., Martino, E., Wiesel, I., Botha, F., & Bentley, R. (2023). Vulnerability and recovery: Long-term mental and physical health trajectories

- following climate-related disasters. *Social Science & Medicine*, 320, 115681. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.115681>
- Li, J., Li, X., Liu, H., Gao, L., Wang, W., Wang, Z., Zhou, T., & Wang, Q. (2023). Climate change impacts on wastewater infrastructure: A systematic review and typological adaptation strategy. *Water Research*, 242, 120282. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2023.120282>
- Lokotola, C. L. (2023). Towards a climate-resilient primary health care service. *South African Family Practice*, 65(1). <https://doi.org/10.4102/safp.v65i1.5749>
- Migliorini, L., & Ferrari, J. R. (2024). Sustainable communities, climate change and well-being. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 52(3–4), 375–378. <https://doi.org/10.1080/10852352.2025.2491868>
- Nyantakyi-Frimpong, H. (2021). Climate change, women's workload in small-holder agriculture, and embodied political ecologies of undernutrition in northern Ghana. *Health & Place*, 68, 102536. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2021.102536>
- Ogunbode, C. A., Doran, R., Hanss, D., Ojala, M., Salmela-Aro, K., van den Broek, K. L., Bhullar, N., Aquino, S. D., Marot, T., Schermer, J. A., Włodarczyk, A., Lu, S., Jiang, F., Maran, D. A., Yadav, R., Ardi, R., Chegeni, R., Ghanbarian, E., Zand, S., ... Karasu, M. (2022). Climate anxiety, wellbeing and pro-environmental action: correlates of negative emotional responses to climate change in 32 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 84, 101887. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101887>
- Ojala, M., Cunsolo, A., Ogunbode, C. A., & Middleton, J. (2021). Anxiety, Worry, and Grief in a Time of Environmental and Climate Crisis: A Narrative Review. *Annual Review of Environment and Resources*, 46(1), 35–58. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-022716>
- P, N. S., K, B., & C, M. (2019). The health impacts of climate-related migration. *Environmental Epidemiology*, 3(Supplement 1), 282–282. <https://doi.org/10.1097/01.EE9.0000609032.63453.d1>
- Pihkala, P. (2020). Anxiety and the Ecological Crisis: An Analysis of Eco-Anxiety and Climate Anxiety. *Sustainability*, 12(19), 7836. <https://doi.org/10.3390/su12197836>
- Pourmotabbed, A., Moradi, S., Babaei, A., Ghavami, A., Mohammadi, H., Jalili, C., Symonds, M. E., & Miraghajani, M. (2020). Food insecurity and mental health: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*, 23(10), 1778–1790. <https://doi.org/10.1017/S136898001900435X>
- Rao, N., Lawson, E. T., Raditloaneng, W. N., Solomon, D., & Angula, M. N. (2019). Gendered vulnerabilities to climate change: insights from the semi-arid regions of Africa and Asia. *Climate and Development*, 11(1), 14–26. <https://doi.org/10.1080/17565529.2017.1372266>

- Rezwana, N., & Pain, R. (2021). Gender-based violence before, during, and after cyclones: slow violence and layered disasters. *Disasters*, 45(4), 741–761. <https://doi.org/10.1111/disa.12441>
- Rocque, R. J., Beaudoin, C., Ndjaboue, R., Cameron, L., Poirier-Bergeron, L., Poulin-Rheault, R.-A., Fallon, C., Tricco, A. C., & Witteman, H. O. (2021). Health effects of climate change: an overview of systematic reviews. *BMJ Open*, 11(6), e046333. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046333>
- Rodríguez, A. L., Aranda, Z., Brun, E., DiChiara, S., Esquinca, A., González, E., González, S., Jiménez, A., Molina-Orozco, C. U., Martínez, L., Mullen, J., Vargas, B., Vázquez, S., & Chacón-Hernández, S. (2023). A comprehensive and healthcare equity promoting response by a civil society–public partnership to COVID-19 in Chiapas, Mexico. *BMJ Global Health*, 8(3), e011244. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-011244>
- Romanello, M., Napoli, C. di, Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Scamman, D., Walawender, M., Ali, Z., Ameli, N., Ayeb-Karlsson, S., Beggs, P. J., Belesova, K., Berrang Ford, L., Bowen, K., Cai, W., Callaghan, M., Campbell-Lendrum, D., Chambers, J., Cross, T. J., ... Costello, A. (2023). The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms. *The Lancet*, 402(10419), 2346–2394. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01859-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01859-7)
- Rothschild, J., & Haase, E. (2023). Women’s mental health and climate change Part II: Socioeconomic stresses of climate change and eco-anxiety for women and their children. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 160(2), 414–420. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14514>
- Santomauro, D. F., Mantilla Herrera, A. M., Shadid, J., Zheng, P., Ashbaugh, C., Pigott, D. M., Abbafati, C., Adolph, C., Amlag, J. O., Aravkin, A. Y., Bang-Jensen, B. L., Bertolacci, G. J., Bloom, S. S., Castellano, R., Castro, E., Chakrabarti, S., Chattopadhyay, J., Cogen, R. M., Collins, J. K., ... Ferrari, A. J. (2021). Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 398(10312), 1700–1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7)
- Sarsour, A., Nagabhatla, N., & Okamoto, S. (2023). *Climate Change’s Impact on Mental Health: Preparedness and Policy Interventions to Support Affected Individuals and Communities*. <https://doi.org/10.20944/preprints202309.0425.v1>
- Sharpe, I., & Davison, C. M. (2021). Climate change, climate-related disasters and mental disorder in low- and middle-income countries: a scoping review. *BMJ Open*, 11(10), e051908. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051908>
- Sönmez, D., & Hocaoglu, C. (2023). Post-Traumatic Stress Disorder After Natural Disasters: A Review. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(2), 103–114. <https://doi.org/10.18678/dtfd.1277673>

- Sorensen, C., Saunik, S., Sehgal, M., Tewary, A., Govindan, M., Lemery, J., & Balbus, J. (2018). Climate Change and Women's Health: Impacts and Opportunities in India. *GeoHealth*, 2(10), 283–297. <https://doi.org/10.1029/2018GH000163>
- Thompson, R., Hornigold, R., Page, L., & Waite, T. (2018). Associations between high ambient temperatures and heat waves with mental health outcomes: a systematic review. *Public Health*, 161, 171–191. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.06.008>
- Thurston, A. M., Stöckl, H., & Ranganathan, M. (2021). Natural hazards, disasters and violence against women and girls: a global mixed-methods systematic review. *BMJ Global Health*, 6(4), e004377. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004377>
- Tosun, M. (2024). Afetler ve Toplumsal Cinsiyet Sorunu: Kadınların Afetlerdeki Rolü ve Eşitsizlikler. *KADEM Kadın Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 581–614. <https://doi.org/10.21798/kadem.2024.164>
- van Daalen, K., Jung, L., Dhatt, R., & Phelan, A. L. (2020). Climate change and gender-based health disparities. *The Lancet Planetary Health*, 4(2), e44–e45. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30001-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30001-2)
- Van den Bergh, B. R. H., van den Heuvel, M. I., Lahti, M., Braeken, M., de Rooij, S. R., Entringer, S., Hoyer, D., Roseboom, T., Räikkönen, K., King, S., & Schwab, M. (2020). Prenatal developmental origins of behavior and mental health: The influence of maternal stress in pregnancy. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 117, 26–64. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>
- Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Boykoff, M., Byass, P., Cai, W., Campbell-Lendrum, D., Capstick, S., Chambers, J., Dalin, C., Daly, M., Dasandi, N., Davies, M., Drummond, P., Dubrow, R., Ebi, K. L., Eckelman, M., ... Montgomery, H. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. *The Lancet*, 394(10211), 1836–1878. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32596-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-6)
- White, B. P., Breakey, S., Brown, M. J., Smith, J. R., Tarbet, A., Nicholas, P. K., & Ros, A. M. V. (2023). Mental Health Impacts of Climate Change Among Vulnerable Populations Globally: An Integrative Review. *Annals of Global Health*, 89(1), 66. <https://doi.org/10.5334/aogh.4105>
- Yakıt Ak, E., & Aslan, E. (2024). Deprem ve Kadın Üreme Sağlığı. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi (KASHED)*, 10(1), 43–51.

## İklim Değişikliği ve Kadın Ruh Sağlığına Yansımaları

Hilal Merve Belen<sup>1</sup>

Meltem Meriç<sup>2</sup>

### Özet

İklim değişikliği, toplumsal cinsiyet rolleri, sınırlı ekonomik kaynaklara erişim ve yapısal eşitsizlikler nedeniyle kadınların ruh sağlığı üzerinde orantısız ve daha ağır etkiler yaratmaktadır. Araştırmalar, çevresel stres faktörlerinin kadınlar için bir “risk çarpanı” olarak işlediğini ve mevcut toplumsal eşitsizlikleri artırarak ruhsal yükü arttırdığını göstermektedir. Özellikle su, gıda ve yakıt temini gibi ev içi sorumlulukların büyük ölçüde kadınlara ait olması, iklim değişikliğine bağlı kuraklık, sıcaklık artışı ve aşırı hava olayları karşısında kadınların iş yükünü ve stres düzeyini artırmaktadır. İklim kaynaklı stres yalnızca sosyal ve ekonomik alanlarda değil, aynı zamanda biyolojik ve fizyolojik süreçler üzerinden de kadın ruh sağlığını etkilemektedir. Aşırı sıcaklıklar, gıda güvensizliği ve çevresel belirsizlikler; kaygı, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi psikopatolojik sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. Afetler sonrasında kadınların daha yüksek ruhsal travmanın gözlemlendiği, bunun ise sınırlı hareket özgürlüğü, finansal bağımsızlık eksikliği ve artan cinsiyete dayalı şiddet riskleriyle bağlantılı olduğu belirtilmektedir. Ayrıca iklim krizinin yarattığı eko-kaygı, kadınların üreme kararlarını yeniden değerlendirmesine neden olabilmekte; çevresel belirsizlikler anne ve perinatal ruh sağlığı üzerinde nesiller arası etkiler yaratabilmektedir. Bu nedenle iklim değişikliği ve kadın ruh sağlığı arasındaki ilişki, disiplinler arası ve cinsiyete duyarlı politikalar gerektiren çok boyutlu bir kriz olarak ele alınmalıdır. Kadınların sosyoekonomik engellerinin azaltılması, karar alma süreçlerine katılımlarının güçlendirilmesi ve iklim açısından savunmasız bölgelerde ruh sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesi, daha adil ve dirençli toplumların oluşturulmasında kritik önem taşımaktadır.

1 Arş.Gör.Dr., Lokman Hekim Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği ABD, <https://orcid.org/0000-0002-3162-1649>

2 Doç.Dr., Lokman Hekim Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği ABD, <https://orcid.org/0000-0002-3146-5500>

İklim değişikliğinin kadınlar üzerindeki orantısız yükü, küresel olarak toplumlardaki konumlarıyla ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Cinsiyet, çevresel etkilerin nasıl deneyimlendiğinin birincil aracısı olarak hizmet eder; araştırmaların %68'i kadınların erkeklerden daha yüksek sağlık riskleriyle karşı karşıya olduğunu ortaya koymaktadır (1-5). Bu durum kırılganlık, cinsiyet rolleri, ev içi sorumluluklar ve kaynaklara kısıtlı erişimin bir araya gelerek artan bir risk durumu yarattığı sosyo-ekolojik bir çerçeveye dayanmaktadır (3). Çoğu kültürde kadınlar, su, yakıt ve gıda gibi temel kaynakların temininden sorumlu olan aile üyeleridir. Ancak yağış düzenindeki değişimler ve artan sıcaklıklar, bu kaynaklara erişimi giderek zorlaştırmakta ve kadınların bu sorumlulukları yerine getirmesini daha riskli ve güç hale getirmektedir (1, 4). Bu ortamlardaki kadınların ruh sağlığı, genellikle bu ev içi görevleri yerine getirme yeteneklerinin doğrudan bir yansımasıdır. Kuraklık veya seller tarımsal verimi veya su mevcudiyetini bozduğunda, ortaya çıkan iş yükündeki artış kronik fiziksel yorgunluğa ve psikolojik tükenmişliğe yol açmaktadır (3). Ayrıca kadınların sınırlı arazi mülkiyeti, finansal kaynaklara erişimdeki kısıtlılık ve karar alma süreçlerinden dışlanma gibi unsurlarla tanımlanabilecek düşük sosyoekonomik statüsü, iklim değişikliğine uyum sağlama kapasitelerini önemli ölçüde zayıflatmaktadır (1, 6). Şiddetli iklim olayları sırasında, bu engeller daha yüksek ölüm oranlarına ve daha ciddi ruh sağlığı travmalarına yol açar, çünkü kadınlar tahliye için finansal bağımsızlığa veya acil servis hizmetlerine erişmek için sosyal özerkliğe sahip olmayabilirler (5).

*Tablo 1: Kadın Ruh Sağlığını Etkileyen Sosyoekonomik ve Yapısal Belirleyiciler*

Belirleyici Faktörler	Ruh Sağlığı Etki Mekanizması	Uzun Vadeli Ruh Sağlığı Sonuçları
Ev İçi Bakım Roller	Kaynak edinimi için artan emek; stres altında aile refahının korunması (3, 4)	Kronik stres, tükenmişlik ve duygusal yorgunluk (3)
Ekonomik Dışlanma	Araziye, krediye ve sigortaya erişimin kısıtlanması (4, 6)	Çaresizlik, kadercilik ve sürekli finansal kaygı (7)
Kültürel Hareketlilik Engelleri	Erkek refakati olmadan evden çıkma veya barınaklara erişimin kısıtlanması (5, 8)	Akut travma, sosyal izolasyon ve artan TSSB riski (3)
Bilgi ve Eğitim Açıkları	Erken uyarı sistemlerine ve dijital sağlık araçlarına erişimi sınırlayan düşük okuryazarlık oranları (9, 10)	Felaketler sırasında panik, yönelim bozukluğu ve kontrol kaybı hissi (10)
Kaynak Bağımlılığı	Geçim için doğal çevreye yüksek bağımlılık (7, 11)	Solastalji, mesleki kimlik kaybı ve ekolojik keder (7, 12)

Cinsiyetin, yaş ve engellilik gibi diğer kimlik boyutlarıyla kesişmesi bu kırılğanlıkları daha da derinleştirmektedir. Marjinalleştirilmiş kadınlar, çevresel şoklardan kurtulma yeteneklerini engelleyen çok katmanlı ayrımcılık biçimleriyle karşı karşıya kalmaktadır (6, 7, 13). Bu gruplar açısından bakıldığında, topluluk altyapısının zarar görmesi ve sosyal dayanışma ağlarının zayıflaması yalnızca maddi kayıplara yol açmakla kalmamakta, aynı zamanda ruhsal dengeyi tehdit eden ciddi bir durum yaratmaktadır. Bu süreç, çoğu zaman derin bir “sıkışmışlık” duygusunun gelişmesine ve topluluk düzeyinde kolektif dayanıklılığın azalmasına neden olabilmektedir (7, 14)

### **İklim Değişikliğine Bağlı Stresin Biyolojik ve Fizyolojik Etkileri: Kadın Ruh Sağlığı Perspektifi**

Sosyal ve ekonomik etkenlerin ötesinde, farklı biyolojik ve fizyolojik faktörler, iklimle ilgili ruhsal sağlık etkilerinin cinsiyete özgü doğasına katkıda bulunur. Isı düzenlemesi ve metabolik hızlardaki fizyolojik farklılıklar, kadınların yükselen sıcaklıkların fiziksel zorluğunu erkeklerden farklı şekilde deneyimlediği anlamına gelmektedir (1). Araştırmalar, kadınların daha yüksek bir çalışma metabolizma hızına ve terleme yoluyla daha az ısı dağılımına sahip olduğunu ve bu durumun onları ısıya bağlı morbiditeye karşı daha savunmasız hale getirdiğini göstermektedir (1). Aşırı sıcakla ilişkili fiziksel rahatsızlık sadece somatik bir sorun değildir; bu, psikolojik sıkıntının doğrudan bir tetikleyicisidir ve sinirliliğe, uyku yoksunluğuna ve duygusal düzenleme kapasitesinin azalmasına neden olmaktadır (15, 16). Beslenme yolları da ruh sağlığı sonuçlarının aracılık edilmesinde kritik bir rol oynar. İklim kaynaklı gıda güvensizliği, kaynak kıtlığı sırasında kalori alımını ilk azaltan kişiler olarak kadınları ve kız çocuklarını orantısız bir şekilde etkilemektedir (1, 17). Kronik makro ve mikro besin eksiklikleri, özellikle anemi, dikkat eksikliği, azalmış çalışma belleği ve duygusal düzenleme sorunları da dahil olmak üzere bilişsel bozukluklarla bağlantılıdır (1). Bu fizyolojik stres faktörleri, akut çevresel şoklarla kolayca kötüleşen bir kırılğanlık temeli oluşturarak, iklim açısından savunmasız bölgelerde yaşayan kadınlarda daha yüksek oranlarda ruhsal bozukluklarına ve bilişsel yorgunluğa yol açmaktadır (1, 4).

### **İklim Felaketlerinin Psikopatolojisi: Akut ve Kronik Sonuçlar**

İklim değişikliğinin ruh sağlığı sonuçları, aşırı hava olaylarından kaynaklanan akut travma ve uzun vadeli çevresel bozulmadan kaynaklanan kronik psikolojik acı olarak kategorize edilebilir. Kasırgalar, siklonlar ve seller gibi akut olaylar, terör, şok ve keder gibi ani tepkileri tetikleyen yoğun psikolojik stres faktörleri olarak işlev görmektedir (7). Bu tür olayların ardından, ilk duygusal tepkiler iyi yönetilmediğinde sonrasında travma sonrası stres bozukluğu (TSSB),

yaygın anksiyete bozukluğu ve majör depresyon gibi klinik durumlara dönüşebilmektedir (2, 7). ABD’nde gelişen Katrina Kasırgası sonrası elde edilen veriler, bu etkilerin ciddiyetini göstermektedir. Afetlerden etkilenen nüfus arasında intihar düşüncesinin yaygınlığının iki katından fazla arttığı ve hayatta kalanların yaklaşık yarısında duyu durum ya da anksiyete bozukluklarının geliştiği bildirilmektedir (7). Kadınların ise afet sonrasında bu tür ruhsal bozuklukları daha yüksek oranlarda deneyimlediği görülmektedir. Bu durumun, yer değiştirme süreçlerinde kişiler arası şiddete daha fazla maruz kalmaları ve ailelerin iyileşme sürecini yönetmede üstlendikleri birincil sorumluluklarla ilişkili olduğu düşünülmektedir (5, 8). Kişisel mülk, geçim kaynakları ve sosyal destek yapılarının kaybı, uzun vadeli ruh sağlığını baltalayan kalıcı bir güvensizlik durumu yaratmaktadır (7).

**Tablo 2: Afet Sonrası Psikopatolojik Sonuçların Karşılaştırmalı Analizi**

Olay/Afet	Birincil Nüfus Grubu	Ruh Sağlığı Etki	Temel İstatistiksel Bulgular
Katrina Kasırgası (ABD)	Genel Hayatta Kalanlar	TSSB, Depresyon, İntihar Eğilimi (5, 7)	%49’unda duyu durum veya anksiyete bozukluğu gelişti (7)
Idai Kasırgası (Mozambik)	Kamplardaki Kadınlar	Akut Stres Bozukluğu (ASD), Travma (10)	Yaygın ASD ve duygusal uyumsuzluk (10)
Bangladeş’te Seller	Kırsal Kesim Kadınları	Majör Depresif Bozukluk (MDD) (3)	%20’sinde MDD için pozitif tarama sonucu (3)
Küresel Sıcak Hava Dalgaları	Şehir Sakinleri	Saldırganlık, İntihar, Sinirlilik (14, 15)	Isı ve intihar oranları arasında pozitif korelasyon (14)
Muson/Seller (Pakistan)	Kırsal Kesim Kadınları	Stres, Kaygı, Depresyon (11)	%72 Stres, %68 Anksiyete, %56 Depresyon (11)

Bunun yanında sürekli kuraklık ya da deniz seviyesinin kademeli olarak yükselmesi gibi kronik çevresel stresörler ise farklı bir klinik tablo ortaya koymaktadır. Bu tür ‘yavaş gelişen’ çevresel değişimler, bireylerde çaresizlik, kadercilik ve “*solastalgia*” olarak tanımlanan yaşanılan çevrenin istenmeyen biçimde dönüşmesinden kaynaklanan ruhsal sıkıntı gibi duyguların gelişmesine yol açabilmektedir (7, 18). Özellikle sosyal ve mesleki kimlikleri belirli bir çevresel bağlama bağlı olan kadınlar açısından bu durum daha belirgin hale gelmektedir. Örneğin küçük ölçekli tarımla uğraşan kadınlar için doğal çevrenin

giderek bozulması yalnızca ekonomik kayıplara değil, aynı zamanda kimlik kaybı hissine ve geleneksel psikiyatrik sınıflandırmalarda her zaman karşılığı bulunmayan bir yas deneyimine de neden olabilmektedir (2, 7).

### Eko-Kaygı ve Kadınların Üreme Kararlarının Değişimi

Çağdaş psikolojideki en derin değişimlerden biri, iklim değişikliğinin üreme konusunda karar verme üzerindeki etkisidir. “Eko-kaygı” veya “ekolojik keder”in ortaya çıkışı, birçok kadının geleceklerini ve potansiyel ebeveyn olarak rollerini nasıl hayal ettiklerini temelden değiştirmektedir (19, 20). Eko-kaygı, çevresel felakete dair kronik bir korku olarak tanımlanır ve araştırmalar, kadınların bu kaygı düzeyinin erkeklere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğunu göstermektedir (19, 21). Bu cinsiyet eşitsizliği, kaygı ve depresyonla ilgili daha geniş bulgularla tutarlıdır, ancak iklim değişikliği bağlamında, özel bir üreme boyutu kazanmaktadır (19). Ampirik veriler, eko-kaygı düzeyleri arttıkça, çocuk sahibi olmaya yönelik tutumların giderek daha olumsuz hale geldiğini göstermektedir (22, 23). Sistematik bir inceleme, 13 çalışmanın 12’sinde, iklim değişikliğiyle ilgili daha güçlü endişelerin, daha az çocuk sahibi olma isteği veya çocuksuz kalma kararıyla ilişkili olduğunu göstermiştir (20). Bu değişimlerin nedenleri çok yönlüdür ve çocuğun yaşam kalitesiyle ilgili etik kaygılardan, üremenin sistemik çevresel eylemsizliğe karşı bir “grev” biçimi olarak görüldüğü siyasi duygulara kadar uzanmaktadır (20, 24).

*Tablo 3: İklim Krizi Sürecinde Üreme Kararlarını Etkileyen Temalar*

Tema	Temel Motivasyon	Bağlamsal Yansıma
Gelecek Belirsizliği	Çürümüş bir dünyada çocuğun refahı için özgeci kaygı (20, 24)	Küresel Kuzey ülkelerinde birincil itici güç (24)
Çevresel Ayak İzi	Aşırı nüfus ve aşırı tüketimle ilgili endişeler (20, 24)	Yüksek etkili eylem algısı (bir çocuk daha az) (24)
Geçim Güvenliği	Tarımsal gerileme sırasında temel ihtiyaçları karşılayamama korkusu (24)	Zambiya ve Etiyopya gibi bölgelerde rapor edildi (24)
Siyasi Eylemlilik	Üreme seçimini siyasi protesto yöntemi olarak kullanmak (20, 24)	Sistematik değişiklik gerçekleşene kadar üremeyi reddetme (20)
Ekolojik Keder	Doğal manzaraların kaybına duygusal tepki (24)	"Solastalgia"nın gelecek görünümü üzerindeki etkisi (18, 24)

Türk hamile kadınlar ile yapılan bir çalışmada, katılımcıların %48,2’sinin hamilelik sırasında iklim değişikliğiyle ilgili herhangi bir endişe duymadığını bildirdiği, buna karşılık daha yüksek eğitim ve ekonomik statüye sahip

kadınların iklim değişikliği konusunda anlamlı düzeyde daha yüksek kaygı puanlarına sahip olduğu belirlenmiştir (18). Bu bulgu, bilgiye erişimin ve küresel iklim değişikliğinin gidişatına ilişkin farkındalığın artmasının, konuya ilişkin bilişsel duyarlılığı yüksek bireylerde paradoksal biçimde psikolojik sıkıntıyı artırabileceğini düşündürmektedir (18).

Buna ek olarak, aynı çalışmada iklim değişikliği kaygısının temel alt boyutlarından biri olan çaresizlik duygusunun, gebelik sürecinde artan stres, kaygı ve depresyon belirtileriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu da belirlenmiştir (18).

### Çevresel Stresin Anne ve Perinatal Ruh Sağlığı Üzerindeki Etkileri

Hamilelik ve doğum sonrası ilk yılı kapsayan perinatal dönem, akut psikolojik ve fizyolojik bir hassasiyet evresidir. İklim değişikliği, anne ruh sağlığı kırılma noktalarını artıran aşırı sıcaklık, hava kirliliği ve gıda güvensizliği gibi bir dizi çevresel stres faktörü ortaya koymaktadır (12, 25) Aşırı ısıcağa maruz kalma özellikle endişe verici olup; erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve ölü doğum gibi olumsuz doğum sonuçlarıyla ilişkilendirilmiştir (12, 16, 17). Bu fiziksel sonuçlar ise annelerin bebeklerinin sağlığına ilişkin endişe yaşamaları ve zorlayıcı doğum deneyimlerinin yarattığı travmayla baş etmeye çalışmaları nedeniyle anne psikolojik sıkıntısının önemli öncülleri arasında yer almaktadır (12, 16).

Psikolojik olarak değerlendirildiğinde, doğmamış bir çocuğun aşırı sıcaklık gibi çevresel koşullardan etkilenebileceğine yönelik korku ya da orman yangını dumanının yenidoğan üzerindeki olası etkilerine ilişkin kaygı, anne-fetüs bağlanma sürecini olumsuz etkileyebilir ve doğum öncesi stres düzeyini artırabilir (12, 16). Düşük ve orta gelirli ülkelerde bu yük daha da belirgin hale gelmektedir; şiddetli çevresel ve sosyoekonomik zorlukların yaşandığı bölgelerde perinatal ruhsal bozuklukların yaygınlığının %53,6'ya kadar ulaşabildiği bildirilmektedir (25). Ağır vakalarda bu durum intihara kadar varabilmekte ve intihar bazı bölgelerde anne ölümlerinin önde gelen nedenlerinden biri olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, orta düzeydeki psikolojik sıkıntı dahi emzirme ve bakım süreçlerini olumsuz etkileyerek çocuk için kırılma döngüsünün oluşmasına zemin hazırlayabilmektedir (25).

**Tablo 4: Çevresel Stres Faktörlerinin Anne ve Bebek Sağlığı Üzerindeki Etkisi**

Çevresel Stres Faktörleri	Anne Sağlığı Sonuçları	Bebek/Fetal Sağlık Sonuçları	Ruh Sağlığı Sonuçları
Aşırı Sıcaklık	Rahim kasılmaları, plasental kan akışında azalma (16, 25)	Erken doğum, düşük doğum ağırlığı, ölü doğum (12, 17)	Akut kaygı, uyku yoksunluğu ve ajitasyon (16)
Hava Kirliliği	Gebelik diyabeti, preeklampsi (12, 17)	Alerji riski, nörogelişimsel gecikme (12, 17)	Kronik stres ve anne-fetus bağlanma sorunları (12)
Gıda Güvenliği Sorunu	Beslenme kaynaklı anemi, bilişsel yorgunluk (1)	Yetersiz beslenme, gelişimsel gerilik (1, 25)	Çaresizlik hissi ve doğum sonrası depresyon (12)
Ani Afetler	Doğum bakımına erişim eksikliği, fiziksel travma (1)	Yenidoğan ölüm oranında artış (25)	TSSB ve travmayla ilişkili duygu durum bozuklukları (2, 12)

Bu stresin nesiller arası etkileri oldukça derindir. Doğal afetlerle ilişkili prenatal anne stresinin, çocukların bilişsel, motor ve sosyo-duygusal alanlardaki nörogelişimlerini olumsuz yönde etkileyebildiği gösterilmiştir (12). Bu durum, iklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkilerinin yalnızca mevcut nesille sınırlı kalmadığını; aynı zamanda gelecek kuşaklar için gelişimsel ve psikolojik zorlukların aktarılmasına yol açabilecek bir miras oluşturduğunu göstermektedir.

### İklim Değişikliği ve Cinsiyete Dayalı Şiddetin Artması

İklim değişikliği ve kadın sağlığının en kritik ve sıklıkla göz ardı edilen kesişim noktalarından biri, cinsiyete dayalı şiddetin artışıdır. Çevresel krizler doğrudan şiddete neden olmaz, ancak şiddeti mümkün kılan sosyal, ekonomik ve psikolojik etkenleri şiddetlendirmektedir (8). Literatür, küresel olarak artan sıcaklıklar ile kadınlara yönelik şiddet oranları arasında açık bir pozitif ilişki olduğunu göstermektedir (15, 26). Küresel sıcaklıktaki her artışın, eşler arası şiddet oranlarında da belirli bir yüzdelik artışla ilişkili olduğu bildirilmektedir (13, 27). Bu artışı açıklayan mekanizmalardan biri, sıcaklığa bağlı fizyolojik stresin (örneğin artan iritabilite ve azalan öz denetim) saldırgan davranış olasılığını artırdığını öne süren ‘sıcaklık–saldırganlık hipotezi’ne dayanmaktadır (15). Ek olarak, “rutin aktivite teorisi”, çevresel değişikliklerin sosyal etkileşimleri değiştirdiğini ve çatışma potansiyelini artırdığını öne sürmektedir. (15). Aşırı hava olayları sırasında ve sonrasında, sosyal düzenin bozulması, aşırı kalabalık ve güvensiz barınaklara yer değiştirme ve geçim

kaynaklarının kaybı, şiddetin daha sık meydana geldiği ve daha az rapor edildiği ortamlar yaratmaktadır (8, 26).

Yakın partner şiddetinin ötesinde, iklim değişikliği kadınlara yönelik diğer sömürü ve şiddet biçimlerinin ortaya çıkmasına da zemin hazırlayabilmektedir. Tarımsal üretimin başarısız olduğu bölgelerde bazı ailelerin, bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısını azaltmak amacıyla bir hayatta kalma stratejisi olarak çocuk evliliğine başvurduğu bildirilmektedir (8). Benzer şekilde, kuraklık ve çölleşmenin neden olduğu yer değiştirme süreçlerinin ardından insan ticareti ve cinsel istismar vakalarında artış görüldüğü belirtilmektedir (13, 27). Bunun yanı sıra, madencilik faaliyetleri ve tahrip edici arazi kullanımı gibi uygulamalara karşı ses yükselten kadın çevre ve insan hakları savunucuları da hedefli taciz ve fiziksel saldırılarla karşı karşıya kalabilmektedir. Bu durum, iklim değişikliğiyle ilişkili şiddetin yalnızca toplumsal değil aynı zamanda politik bir boyuta da sahip olduğunu göstermektedir (13, 28).

### **İklimle Baş Etme Stratejileri: Dirençli Kadınlar, Duyarlı Politikalar**

Değişen iklimde kadınların ruh sağlığı krizini ele almak, kadınları yalnızca savunmasız kurbanlar olarak görmekten çok onları değişimin ve direncin kritik aktörleri olarak tanımaya doğru bir geçiş gerektirmektedir (1, 33). Olumsuz psikolojik etkileri azaltmanın temel anahtarı, sosyal destek ağları ve toplumsal uyum yoluyla direnç oluşturmaktır (7, 11). Araştırmalar, bir felaket sırasında ve sonrasında daha yüksek sosyal destek seviyelerinin, psikolojik sıkıntı oranlarında önemli ölçüde düşüşle ilişkili olduğunu göstermektedir (7).

Bu nedenle, kadınların mevcut dayanıklılık ve baş etme kapasitelerini güçlendirebilmek için geliştirilecek uyum stratejilerinin cinsiyete duyarlı bir yaklaşımla tasarlanması ve ulusal iklim politikalarına entegre edilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, kadınların karar alma süreçlerinde eşit biçimde temsil edilmesini ve iklim fonlarının cinsiyete duyarlı sağlık ve ruh sağlığı girişimlerine yönlendirilmesini içermektedir (4, 33). Buna karşın mevcut veriler önemli bir boşluğa işaret etmektedir; iklimle ilişkili kalkınma yardımlarının yalnızca %0,04'ü cinsiyet eşitliğini birincil odak alanı olarak ele almaktadır (17, 27).

Araştırmalar, iklimle ilgili bilgiye erişim, karar alma süreçlerine katılım ve uyum kaynaklarından yararlanma olanaklarının toplumsal cinsiyet temelli iletişim ağları, yönetim yapıları ve sosyoekonomik konum tarafından önemli ölçüde etkilendiğini ortaya koymaktadır (4,34). Bu bulgular, iklim yönetiminde toplumsal cinsiyete ilişkin daha bütüncül ve bağlamsal bir yaklaşımın gerekliliğini vurgulamaktadır.

Tablo 5: Cinsiyete Duyarlı Ruh Sağlığı Uyarılama Stratejileri

Stratejik Düzey	Uygulanabilir Öneri	Hedeflenen Psikolojik Sonuç
Ulusal Politika	Ulusal Adaptasyon Planlarına (UAP) ruh sağlığı ve cinsiyet eşitliğini entegre edin (14, 33)	Sistemik finansman ve cinsiyete dayalı ruh sağlığı risklerinin tanınması.
Sağlık Altyapısı	Doğum öncesi ve sonrası hizmetlere ruh sağlığı taramasını dahil edin; ön saflarda çalışanları eğitin (25, 34)	İklimle ilişkili depresyon ve travmanın erken teşhisi ve yönetimi.
Toplumsal Direnç	Akran destek grupları ve çocuk merkezli psikososyal programlar oluşturun (10, 32)	Azaltılmış sosyal izolasyon ve geliştirilmiş toplumsal başa çıkma mekanizmaları.
Ekonomik Güçlendirme	Kadınlar için STEM eğitimi ve yeşil ekonomi işlerine erişim sağlayın (9, 28)	Artan finansal özerklik ve azalmış çaresizlik.
Kent Planlaması	Güvenli parklara, yeşil alanlara ve serinleme merkezlerine erişimi genişletin (7, 26)	Düşürülmüş saldırganlık seviyeleri ve iyileştirilmiş duygusal düzenleme.

Başetme süreçlerinde teknolojik ve taban düzeyindeki yenilikler de etkili olduğunu kanıtlamaktadır. Örneğin, CliMent çerçevesi, iklimle ilişkili göstergeleri ve ses kalıplarını izleyerek annelerde erken dönem psikolojik sıkıntı belirtilerini belirlemek amacıyla yapay zekâdan yararlanmaktadır. (25). Benzer şekilde Pakistan’da yürütülen *mParesban* projesi, selden etkilenen topluluklara ulaşmak için uygulama tabanlı psikolojik danışmanlık hizmetleri sunmakta ve teknolojinin ruh sağlığı hizmetlerindeki altyapı boşluklarını gidermede önemli bir araç olabileceğini göstermektedir (31, 35).

İklim değişikliği ve kadınların ruh sağlığı arasındaki ilişki, kapsamlı ve disiplinler arası bir yanıt gerektiren çok boyutlu bir krizdir. Mevcut kanıtlar, çevresel stres faktörlerinin temel bir “risk çarpanı” olarak işlev gördüğünü, önceden var olan cinsiyet eşitsizliklerini şiddetlendirdiğini ve olumsuz etkilenen ruh sağlığı için yeni yollar yarattığını göstermektedir. Doğal afetlerin akut travmasından ekolojik kaygının kronik sıkıntısına ve cinsiyete dayalı şiddetin fiziksel ve duygusal sonuçlarına kadar uzanan geniş bir yelpazede, kadınların ruh sağlığı üzerindeki etkiler yaygın olup hem sosyal hem de biyolojik sistemlere derinlemesine yerleşmiştir.

Üreme kararlarına ilişkin algı ve tutumlarda meydana gelen değişimler, kadınların küresel ısınmanın etik ve varoluşsal sonuçlarıyla yüzleşirken deneyimledikleri derin ruhsal dönüşümü ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, iklim stresinin anne ruh sağlığı üzerindeki etkilerinin nesiller arası sonuçları,

günümüzde alınan kararların yalnızca mevcut kuşağı değil, aynı zamanda gelecekteki nesillerin psikolojik ve gelişimsel iyilik hâlini de şekillendirebileceğini göstermektedir.

İklim adaletini sağlamak ve dirençli bir gelecek güvence altına almak için ülkeler, cinsiyete duyarlı ruh sağlığı politikalarına öncelik vermelidir. Bu, kapsayıcı karar alma taahhüdünü, kadınların uyum sağlama kapasitesini sınırlayan sosyoekonomik engellerin ortadan kaldırılmasını ve iklim açısından savunmasız bölgelerde ruh sağlığı hizmetleri için fonlamanın önemli ölçüde artırılmasını gerektirir. Kadınların karşı karşıya kaldığı özgün ruh sağlığı risklerinin tanınması ve bu risklerin etkin biçimde ele alınması, küresel toplumun 21. yüzyılın en önemli çevresel sorunlarından biri olan iklim değişikliğine daha adil ve dirençli bir yanıt geliştirmesine katkı sağlayabilir. Bu bağlamda ilerleyen süreç, güvenliğin ve eşitliğin güçlendirilmesi ile kadınların yalnızca desteklenen bireyler değil, aynı zamanda kendi dayanıklılıklarının ve içinde buldukları toplulukların direncinin aktif kurucuları olarak güçlendirilmesi üzerine temellenmelidir.

## Kaynaklar

1. Sorensen, C., Murray, V., Lemery, J., & Balbus, J. (2018). Climate change and women's health: Impacts and policy directions. *PLOS Medicine*, *15*(7), e1002603.
2. Nkoulete, P. K. (2025). The impact of Climate Change on Women and Mental Health. *Pharos Journal of Theology*, *106*(2).
3. Goudet, J. M., Binte Arif, F., Owais, H., Uddin Ahmed, H., & Ridde, V. (2024). Climate change and women's mental health in two vulnerable communities of Bangladesh: An ethnographic study. *PLOS Global Public Health*, *4*(6), e0002080.
4. Anjum, G., & Aziz, M. (2025). Climate change and gendered vulnerability: A systematic review of women's health. *Women's health (London, England)*, *21*, 17455057251323645. <https://doi.org/10.1177/17455057251323645>
5. Dunne, D. (2020, November 2). *Mapped: How climate change disproportionately affects women's health*. UN Women Women's Research and Data Hub. <https://wrđ.unwomen.org/explore/insights/mapped-how-climate-change-disproportionately-affects-womens-health> (Erişim Tarihi: 01 Mart 2026)
6. Eastin, J. (2018). Climate change and gender equality in developing states. *World development*, *107*, 289-305.
7. Cianconi, P., Betrò, S., & Janiri, L. (2020). The impact of climate change on mental health: a systematic descriptive review. *Frontiers in psychiatry*, *11*, 490206.
8. Van Daalen, K. R., Kallesøe, S. S., Davey, F., Dada, S., Jung, L., Singh, L., ... & Nilsson, M. (2022). Extreme events and gender-based violence: a mixed-methods systematic review. *The Lancet Planetary Health*, *6*(6), e504-e523.
9. Aziz, M., & Anjum, G. (2024). Transformative strategies for enhancing women's resilience to climate change: A policy perspective for low-and middle-income countries. *Women's Health*, *20*, 17455057241302032.
10. Ribeiro, N., & Chaúque, A. (2010). Gender and climate change: Mozambique case study. *Heinrich Böll Foundation Southern Africa*, *42*.
11. Daraz, U., Khan, Y., Alsawalqa, R. O., Alrawashdeh, M. N., & Alnajdawi, A. M. (2024). Impact of climate change on women mental health in rural hinterland of Pakistan. *Frontiers in Psychiatry*, *15*, 1450943.
12. Das, A., Mall, M., Behera, B., Dash, R., Lenka, B., Sahoo, S., & Sahoo, S. (2025). The Impact of Climate Change and Environmental Stressors on Maternal Mental Health: A Narrative Review. *Cureus*, *17*(7).
13. Quinones, L. (2025). Climate crisis driving surge in gender-based violence, UN study finds. UN Women.
14. Levy, B. S., Sidel, V. W., & Patz, J. A. (2017). Climate change and collective violence. *Annual review of public health*, *38*(1), 241-257.

15. Mulambo, C. H., Thakur, R., & Mathew, S. (2025). Hot weather and violence against women: a global scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(7), 1069.
16. Barkin, J. L., Van Rhijn, S., & Johnson, C. M. (2025). The connection between climate change and perinatal mental health. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1515895.
17. Khurshid, H., & Bokhari, A. (2024). Climate Change Adaptation and Maternal Health through Legal Frameworks and Policy. *NUST Journal of Social Sciences and Humanities*, 10(3), 73-94.
18. Bezgin, S., & Akgül Kartal, S. (2026). The Relationship Between Climate Change Worry and Symptoms of Stress, Anxiety, and Depression in Turkish Pregnant Women: A Cross-Sectional Study. In *Healthcare*. 14 (4), 493.
19. Kos, A., Novak Zabukovec, V., & Jug, V. (2025). The role of eco-anxiety in reproductive wish during emerging adulthood. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 1-16.
20. Schneider-Mayerson, M. (2022). The environmental politics of reproductive choices in the age of climate change. *Environmental Politics*, 31(1), 152-172.
21. Pinho, M. (2025). Climate change anxiety and pro-environmental behaviours: disentangling gender disparities. *Frontiers in sociology*, 10, 1589501.
22. Özkan, A., Kolcu, M., Yilmaz, A., & Akbaş, G. (2025). Is Ecological Anxiety Due to Climate Change Associated With the Fertility Preferences of Women?. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 31(1), e14265.
23. Kos, A., Novak Zabukovec, V., & Jug, V. (2025). The role of eco-anxiety in reproductive wish during emerging adulthood. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 1-16.
24. Dillarstone, H., Brown, L. J., & Flores, E. C. (2023). Climate change, mental health, and reproductive decision-making: A systematic review. *PLOS Climate*, 2(11), e0000236.
25. Make Mothers Matter. (2025). *Climate change: A maternal, physical and mental health emergency* (Policy Brief). <https://makemothersmatter.org/wp-content/uploads/2015/11/202510-Policy-Brief-Climate-Change-and-Maternal-Health-FV.pdf>. (Erişim Tarihi: 4 Mart 2026).
26. Fapohunda, T., Stiegler, N., & Bouchard, J. P. (2025, January). Climate change and violence against women. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 183, No. 1, pp. 112-122).
27. Spotlight Initiative. (2025, April). *Colliding crises: How the climate crisis fuels gender-based violence*. [https://www.spotlightinitiative.org/sites/default/files/publication/2025-04/Colliding%20Crises%20How%20the%20climate%20crisis%20fuels%20gender-based%20violence\\_0.pdf](https://www.spotlightinitiative.org/sites/default/files/publication/2025-04/Colliding%20Crises%20How%20the%20climate%20crisis%20fuels%20gender-based%20violence_0.pdf). (Erişim Tarihi: 6 Mart 2026).
28. Goli, I., Omidi Najaf Abadi, M., Lashgarara, F., Tanaskovik, V., Chukaliev, O., Viira, A. H., ... & Azadi, H. (2023). Women and climate change adap-

- tation behaviour: What's the problem and solution?. *Climate and Development*, 15(6), 535-552.
29. Anjum, G., Aziz, M., Hamid, H. (2023). Life and mental health in limbo of the Ukraine war: How can helpers assist civil-ians, asylum seekers and refugees affected by the war? *Front Psychol* 14: 1129299
  30. Türkiye Psikiyatri Derneği. (2023). *Türkiye Psikiyatri Derneği Bülteni*, 26(3). [https://psikiyatri.org.tr/uploadFiles/publicationsFile/file/TPD\\_bulten%2026-3\\_HR.pdf](https://psikiyatri.org.tr/uploadFiles/publicationsFile/file/TPD_bulten%2026-3_HR.pdf). (Erişim Tarihi: 6 Mart 2026).
  31. Lawrance, E. L., Massazza, A., Pantelidou, I., Newberry Le Vay, J., El Omrani, O., Nabarro, D., Otto, F., Jennings, N., Rao, M., Meinsma, N., Howitt, P., Sakalauskas, D., Boyce, N., Thomson, M., Watson, C., & Hore, R. (2024). Connecting Climate Minds: A shared vision for the climate change and mental health field. *Nature Mental Health*, 2(2), 121–125. <https://doi.org/10.1038/s44220-023-00199-w>
  32. Farmer, A. H. (2025). Migrating with Dignity: A Human Rights Case for Facilitated, Community-Led Financial Interventions in Climate-Vulnerable Areas.
  33. Bryan, E., Bernier, Q., Espinal, M., & Ringler, C. (2018). Making climate change adaptation programmes in sub-Saharan Africa more gender responsive: insights from implementing organizations on the barriers and opportunities. *Climate and Development*, 10(5), 417-431.
  34. Lau, J.D., Kleiber, D., Lawless, S. *et al.* Gender equality in climate policy and practice hindered by assumptions. *Nat. Clim. Chang.* 11, 186–192 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-00999-7>
  35. Das, J. K., Gaffey, M. F., Ansari, Z. N., Mirani, M., Tabassum, F., Niaz, M., ... & Bhutta, Z. A. (2025). Community-based mental health screening & referral for flood-affected women in rural Pakistan: an intervention feasibility study protocol. *BMJ open*, 15(10), e104759.



## İklim Değişikliğinin Menstrual Siklus Üzerine Etkileri

Gülsüm Akkuş<sup>1</sup>

Didem Şimşek Küçükkeleşçe<sup>2</sup>

### Özet

İklim değişikliği, günümüzde insan sağlığı için en büyük tehdittir. İklim değişikliğinin temel nedeni olan fosil yakıt emisyonları, küresel olarak en ölümcül 100 neden arasında da önemli bir yer tutmaktadır. İklim değişikliği ile beraberinde yaşanan bütün olaylar tüm insanların biyopsikososyal sağlığını etkiler. Ancak yaşlı, çocuk ve kadın gibi bazı grupların iklim değişiminden daha fazla etkilenmeleri olasıdır. Kadınlar, intrauterin dönemden yaşlılığa kadar tüm yaşam dönemlerinde farklı şekillerde iklim değişikliğinden etkilenmektedirler. İklim değişikliği kız çocukları ve kadınları daha büyük tehditlerle ve ciddi sonuçlarla karşı karşıya bırakmaktadır; yapılan çalışmalar, kadınların iklim değişikliğinden erkeklere göre daha fazla sağlık riski yaşadığını sürekli olarak göstermektedir. İklim değişikliği, kız çocuklarının ve kadınların cinsel ve üreme sağlığı ve haklarını, menstrual sağlığı ve hijyen uygulamaları da dahil olmak üzere tehlikeye atmaktadır. İklim değişikliği de menstrüel sağlık ve hijyeni çeşitli yollarla etkilemektedir. menstrual dönemde olan kadınlar ve kız çocukları için ciddi sağlık ve hijyen sorunları yaratmaktadır. Menstruasyon döneminde hijyen malzemelerine ve uygun sanitasyon olanaklarına erişimdeki yetersizlik, bakteriyel enfeksiyonlar, ürogenital hastalıklar ve dermatolojik sorunlar gibi sağlık problemlerine yol açabilir.

- 1 Öğretim Görevlisi, Bilecik Şeyh Edebalı Üniversitesi, gulsum.akkus@bilecik.edu.tr  
ORCID ID: 0000-0002-8955-4899
- 2 Doç. Dr., Lokman Hekim Üniversitesi, didemkucukkeleşce@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0003-0001-2581

## 1. Giriş

İklim değişikliği, küresel sağlık gündeminde hızla öncelikli hale gelen önemli bir küresel sağlık sorunudur. Dünya ekosistemine verdiği zararlı etkiler, doğal afetlerde, vektör kaynaklı hastalıklarda, kötü hava kalitesinde ve iklim sıcaklıklarında aşırı farklılıklarda artışa yol açmış olup, bunların tümü insan sağlığını doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir (Desai, Z., & Zhang, Y. 2021). Çoğunlukla atmosferde aşırı ısıyı hapseden sera gazlarının artmasından kaynaklanan artan sıcaklıklar, düzensiz hava koşullarına, orman yangınlarına, büyük toplulukların yer değiştirmesine ve durgun sulara yol açarak vektör kaynaklı hastalıklara neden olmakta ve bunların tümü, küresel ölçekte yeni ve yıkıcı sağlık tehditlerine zemin hazırlamaktadır (Segal, T. R., & Giudice, L. C. 2022). İklim değişikliği, toplum sağlığına yönelik en ciddi tehditlerden biri olarak geniş çapta kabul görmektedir (Rousseau, C. 2023). İklim değişikliği kadınlarda, İklimsel stres faktörleri, fiziksel, psikolojik ve altyapısal zorlukları yoğunlaştırarak kadınların üreme yaşam döngüsünün ergenlik ve menarştan menopoza kadar olan birçok aşamasını bozmaktadır (Yasmin F. 2025).

Küresel ölçekte, iklim değişikliğinin kadın sağlığı üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalar, erken doğum, ölü doğum, doğumsal kusurlar ve düşükler gibi olumsuz gebelik sonuçları riskinde artış, doğum öncesi bakımda aksama, kontraseptiflere ve kürtaj hizmetlerine sınırlı erişim, kötü ruh sağlığı, ve yetersiz beslenme gibi sorunları belgelemiştir. Bununla birlikte, iklim değişikliğinin kadınların üreme sağlığını nasıl etkilediği henüz yeterince belgelenmemiştir (Cianconi, P., ve ark. 2020).; Logie, C. H., ve ark. 2021).; Haque, M. R., ve ark. 2020).; Abdullah, A. S. M., ve ark. 2019).; Ha S. 2022).; Mahapatra, B., ve ark. 2023). Bu faktörler dışında yeterince ele alınmayan bir diğer önemli konu ise menstrual siklus üzerindeki özel etkileri yeterince ele alınmamıştır. Bu bağlamda bu bölümünde iklim değişikliğinin menstrual siklus üzerindeki etkileri literatür doğrultusunda ele alınması hedeflenmiştir.

## 2. Menarş Ve Menstrual Siklus

Menarş, bir kadının ilk adet görmesidir; üreme kapasitesini simgeleyen ve birçok kültürde kadının çocukluktan kadınlığa geçişini temsil eden bir olaydır. Bu geçiş sırasında bir kadın birçok kültürel, sosyolojik, psikolojik ve fiziksel değişim geçirir. (Canelón, S. P., & Boland, M. R. (2020).

Menstruasyon, her kadının hayatında önemli bir rol oynayan doğal bir biyolojik olaydır (Hamlaci Baskaya, Y., ve ark. 2024). Menstrual siklus, menarştan başlayıp menopoza kadar devam eden, ovulasyon ve gebelik için gerekli periyodik hazırlık olarak bilinen bir süreçtir (Bakir & Kizilkaya Beji, 2021). Menstrüel döngü, menstruasyon kanamasının ilk gününden başlayarak

bir sonraki menstruasyon kanamasının başlamasından önceki güne kadar geçen süreyi ifade etmekte olup ortalama süresi yaklaşık 28 gündür. Bununla birlikte sağlıklı menstrüel döngü uzunluğu bireyler arasında farklılık gösterebilmekte ve genellikle 21 ile 37 gün arasında değişebilmektedir. Döngü sresinin 21 günden kısa olması **polimenore**, 37 günden uzun olması ise **oligomenore** olarak tanımlanmaktadır (Schmalenberger, K. M., ve ark. 2022.). Menstrüel döngü, kadın fizyolojisinin düzenlenmesinde önemli rol oynayan temel bir biyolojik ritim olup **ovaryen döngü ve uterin döngü** olmak üzere iki ana süreçten oluşmaktadır. Ovaryen döngü; foliküler faz, ovulasyon ve luteal faz evrelerini kapsamakta ve bu süreçte oositin olgunlaşması ile ovaryumdan salınması gerçekleşmektedir. Uterin döngü ise menstrüel, proliferatif ve sekretuar fazlardan oluşmakta olup endometriumda meydana gelen yapısal ve fonksiyonel değişiklikleri ifade etmektedir (MacGregor, K. A., ve ark. 2022.). Menstrual döngü, kadınların üreme sağlığını yansıtan ve değerlendirilebilen önemli fizyolojik göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir. Sağlıklı bir kadında menartan menopoza kadar uzanan yaklaşık 35–40 yıllık üreme dönemi boyunca bu döngünün ortalama 500 kez tekrar ettiği bildirilmektedir (Najmabadi, S., ve ark. 2020.).

Menstrüel siklus, hipotalamus–hipofiz–over eksenini aracılığıyla düzenlenen karmaşık bir hormonal kontrol mekanizması tarafından yönetilmektedir. Bu eksen boyunca salgılanan endojen hormonlar arasındaki hassas ve dinamik denge, menstrüel döngünün düzenli bir biçimde sürdürülmesinde temel rol oynamaktadır. Söz konusu hormonal dengede ortaya çıkabilecek herhangi bir değişim ya da düzensizlik ise menstrüel siklusun süresi, düzenliliği ve kanama miktarı gibi özelliklerde farklılıklara yol açabilmektedir. (Duman, F. N., ve ark. 2025.; Itriyeva, K. 2022.). Amenore, dismenore, anormal uterin kanamalar ve premenstrual sendrom üreme siklusunda en sık görülen sorunlardandır (Bakir & Kizilkaya Beği, 2021).

Menstrüasyon, dünya genelinde milyarlarca kişi tarafından deneyimlenen doğal ve sağlıklı bir biyolojik süreç olmasına rağmen, çoğu zaman utanç, damgalanma ve ayrımcılıkla ilişkilendirilmektedir. Bunun yanı sıra, menstrüasyon hakkında sınırlı bilgiye sahip olunması, yanlış bilgilendirme ile temel menstrüel ürünlere, hijyen olanaklarına, atık imha sistemlerine ve sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan eksiklikler, menstrüel sağlığın olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır. Bu durum yalnızca sağlık açısından değil, aynı zamanda kız çocuklarının eğitim başarısı, kadınların i gücüne katılımı, toplumsal cinsiyet eşitliği ve bireylerin öz yeterlilik algısı üzerinde de olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. (UNICEF 2024,; Hennegan, J., ve ark. 2019.).

### 3. İklim Değişikliğinin Menstrual Sağlık Üzerine Etkileri

Bir bölgede uzun süre değişmeyen ortalama hava koşulları, iklim olarak tanımlanır. İklim değişikliği, iklimde doğal olarak ya da insanların bir takım faaliyetleri nedeniyle zaman içinde ortaya çıkan her türlü değişikliği ifade eder. İklim değişikliğinin ortaya çıkmasında hem doğal süreçler hem de insan faaliyetleri etkili olmaktadır. Güneşten yayılan enerji miktarındaki değişimler, Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesi ve dönüş hareketlerinde meydana gelen farklılıklar, volkanik patlamalar gibi doğal faktörlerin yanı sıra; sera gazı konsantrasyonlarının artması ve insanların enerji üretimi amacıyla fosil yakıtları yoğun biçimde kullanması gibi küresel ısınma, hava kirliliği, vektör kaynaklı değişikliklerin ve aşırı hava olayları iklim değişikliğinin başlıca nedenleri arasında yer almaktadır (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023; Dündar, T., & Özsoy, S. (2020). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) hazırladığı bir raporda, iklim değişikliğini 21. yüzyılda toplumu tehdit eden en büyük sorun olarak belirtmiş, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkisinin gün geçtikçe arttığını ve önlemlerin alınmasındaki gecikmenin insan sağlığı için çok büyük etkileri olacağını belirtmiştir (WHO 2018).

İklim değişikliği, günümüzde insan sağlığı için en büyük tehdittir. İklim değişikliğinin temel nedeni olan fosil yakıt emisyonları, küresel olarak en ölümcül 100 neden arasında da önemli bir yer tutmaktadır (Ziegler, C., & Muchira, J. 2023). İklim değişikliği ile beraberinde yaşanan bütün olaylar tüm insanların biyopsikososyal sağlığını etkiler. Ancak yaşlı, çocuk ve kadın gibi bazı grupların iklim değişiminden daha fazla etkilenmeleri olasıdır. Kadınlar, intrauterin dönemden yaşlılığa kadar tüm yaşam dönemlerinde farklı şekillerde iklim değişikliğinden etkilenmektedirler.

İklim değişikliği özellikle kadınlar üzerinde daha belirgin ve yıkıcı sonuçlar doğurmakta; gebelik, emzirme, menstruasyon gibi biyolojik süreçlerle birleştiğinde sağlık eşitsizliklerini daha da derinleştirmektedir (Uçar, B., & Bilgin, N. Ç. 2025). Kız çocukları ve kadınlar açısından daha büyük riskler ve ciddi sonuçlar doğuran küresel bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar, kadınların iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerine erkeklere kıyasla daha fazla maruz kaldığını göstermektedir. Bu durum, özellikle kız çocukları ve kadınların cinsel ve üreme sağlığı ile haklarını olumsuz yönde etkileyebilmekte; menstrüel sağlık ve hijyen uygulamaları da bu süreçten önemli ölçüde etkilenebilmektedir (Muralidharan ve ark., 2025). Menstrüel sağlık, menstrüel döngüye ilişkin sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması durumu olmayıp; bireyin fiziksel, zihinsel ve sosyal açıdan tam bir iyilik haline sahip olmasını tanımlamaktadır. Bu kapsamda menstrüel sağlığın sürdürülebilmesi; menstrüasyon hakkında

yeterli bilgi ve eğitime erişim, menstrüel ürünlerin temin edilebilirliği, güvenli su, sanitasyon ve hijyen olanaklarının bulunması, uygun atık imha sistemleri, menstrasyona bağlı rahatsızlık ve bozukluklara yönelik sağlık hizmetleri ile destekleyici ve olumlu sosyal çevrelerin varlığını gerektirmektedir. Ayrıca bireylerin ayrımcılığa maruz kalmadan yaşamın tüm alanlarına katılımını destekleyen sosyal ve yapısal koşullar da menstrüel sağlığın önemli bileşenleri arasında yer almaktadır (Hennegan, J., ve ark. 2021).

İklim değişikliğinin kadın üreme sağlığı üzerindeki etkileri yalnızca gebelik ve doğurganlıkla sınırlı değildir. Menstrual döngü ve menopoza süreci açısından; aşırı sıcaklıklar, su kıtlığı ve altyapı yetersizliklerinin menstrüasyon düzenini bozabileceğini ve menopoza yaşını etkileyebileceğini göstermektedir (Muralidharan ve ark., 2025)

Üreme sağlığıyla ilgili yaygın bir sorun olan **premenstrual sendrom (PMS)**, kadınların yaşam kalitesini etkileyen önemli bir dönemi kapsamaktadır. PMS'nin kesin nedeni henüz net olarak bilinmemekle birlikte, hormonal değişimler, genetik özellikler, çevresel koşullar, stres ve travma, mevsimsel dalgalanmalar ile iklim koşulları gibi çok sayıda faktörün bu sendromla ilişkili olduğu öne sürülmektedir. Kadınlar, hassas bir grup olarak iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha duyarlı olmakta ve bu durum onların yaşamlarında kritik bir dönemi kapsayan menstrüel döngülerinde değişikliklere yol açabilmektedir. Bu bağlamda, iklim değişikliği ve çevresel stres faktörlerinin PMS'nin görülme sıklığı ve şiddeti üzerinde potansiyel etkileri olduğu düşünülmektedir (Yesildere Sağlam, H., & Mizrak Sahin, B. (2025.).

Menstrüasyon sırasında oluşan atıklar; hijyenik ped, tampon, adet kapları ve günlük ped gibi ürünler aracılığıyla toplanmaktadır. Ancak çoğunlukla plastik ve yenilenemeyen hammaddelerden üretilen bu ürünler çevre üzerinde önemli olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Özellikle yaygın olarak kullanılan tek kullanımlık hijyenik pedlerin parçalanması yüzlerce yıl sürebilmekte, plastik içerikli tamponlar da çevresel kirliliğe katkıda bulunmaktadır. Ayrıca bu ürünlerin uygunsuz şekilde atılması, atık su sistemlerinde teknik sorunlara neden olabilmekte ve kanalizasyon yoluyla çevreye yayılarak kamusal alanlarda birikerek çevresel risk oluşturabilmektedir (Rajah, A. S., ve ark. 2025; Hamlaci Baskaya, Y., ve ark. 2024.). evre dostu kadın hijyen ürünlerinin kullanımı, çevresel kirliliğin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu rnlerin kullanım ömrü yaklaşık 10 yıl olup, bu özellikleri nedeniyle çevreye olumlu katkı sağladıkları kabul edilmektedir. Bu bağlamda, geri dönüştürülemeyen tek kullanımlık ürünler yerine yeniden kullanılabilir hijyen ürünlerinin tercih edilmesi çevreyi korumak için önerilmektedir. (Hamlaci Baskaya, Y., ve ark. 2024).

Menstrüel sağlığa erişim, kadınların, kız çocuklarının ve yaşamları boyunca menstrüel döngü yaşayan tüm bireylerin sahip olacakları olanakları şu şekilde ifade eder:

**Doğru ve yaşa uygun bilgi ile öz bakım imkânı:** Adet döngüsü, adet görme ve yaşam boyu ortaya çıkan değişiklikler hakkında güncel ve güvenilir bilgiye ulaşabilmek; ayrıca kişisel hijyen ve bakım uygulamalarını öğrenmek ve uygulayabilmek.

**Beden bakımına destek:** Adet dönemlerinde bireylerin tercihleri, hijyenleri, rahatlıkları, mahremiyetleri ve güvenlikleri gözetilerek bedenlerine özen göstermeleri sağlanmalıdır. Bu, uygun ve erişilebilir adet ürünlerine sahip olmayı, bu ürünlerin doğru şekilde kullanılmasını ve vücut ile el yıkama, ürün değişimi ve atıkların temizlenmesi için gerekli su, sanitasyon ve hijyen hizmetlerini kapsamaktadır.

**Sağlık hizmetlerine erişim:** Adet döngüsüyle ilgili rahatsızlık ve bozuklukların zamanında teşhis edilmesi, tedavi ve bakıma ulaşılması; uygun sağlık hizmetleri, ağrı kesiciler ve öz bakım stratejilerine erişim sağlanması gerekir.

**Olumlu sosyal ve psikolojik ortam:** Damgalanma ve psikolojik baskıdan uzak bir ortamda, bedenlerine güvenle bakabilmeleri ve menstrüel döngüleri boyunca öz bakım ile ilgili bilinçli kararlar alabilmeleri için gerekli kaynak ve desteklere ulaşabilmek.

**Hayatın tüm alanlarına eşit katılım:** Menstruasyonla ilgili ayrımcılık, dışlanma, kısıtlama, zorlamalar veya şiddet olmaksızın; sivil, kültürel, ekonomik, sosyal ve politik alanlarda nasıl katılacaklarına kendilerinin karar verebilme hakkına sahip olmak (Hennegan, J., ve ark. 2021).

İklim krizinin su kaynaklarının azalması, altyapı eksiklikleri ve doğal afetlerin artan sıklığı gibi etkileri, birçok bölgede temiz su ve hijyen ürünlerine erişimi kısıtlamaktadır. Bu durum, özellikle menstrüasyon dönemindeki kadınlar ve kız çocukları için ciddi sağlık ve hijyen riskleri oluşturmaktadır. Menstrüel dönemde hijyen ürünleri ve uygun sanitasyon olanaklarına erişimin yetersiz olması, bakteriyel enfeksiyonlar, ürogenital hastalıklar ve cilt problemleri gibi çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. (Hirani, 2024; Ray-Bennett ve ark, 2024).

İklim değişikliği, menstrüel sağlık ve hijyeni çeşitli biçimlerde etkilemektedir. Ani ve şiddetli hava olayları (örneğin siklonlar, yoğun yağışlar, sıcak hava dalgaları ve seller) menstrüel sağlık ve hijyen üzerinde kısa vadeli olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Bunun yanı sıra, deniz seviyesinin yükselmesi, sıcaklık artışı, çölleşme ve tuzlanma gibi yavaş ilerleyen ve uzun süreli etkiler

doğuran iklim olayları da menstrüel sağlık ve hijyeni hem doğrudan hem de dolaylı yollarla etkileyebilmektedir. (Muralidharan, A., ve ark.2025.; Yesildere Sağlam, H., & Mizrak Sahin, B. (2025.). Rousseau, tarafından 2023 yılında yapılan çalışmada bilimsel literatürün, iklim değişikliği ile cinsel sağlık arasında, özellikle sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlikler yoluyla sosyal eşitsizlikleri artırabilecek bağlantılar olduğunu belirttiğini saptamıştır. Ayrıca, artan çevre bilinci ile birlikte, bireyler atık üretimini azaltmak amacıyla yeniden kullanılabilir adet pedleri ve silikon kaplar gibi çevre dostu ürünleri tercih etmektedir. Ancak bu ürünler genellikle pahalıdır ve kolay bulunmamaktadır; ayrıca bazı ürünler iddia edildiği kadar çevre dostu ve güvenli olmayabilir, bazılarında toksik kimyasallar da tespit edilmiştir. Çevre dostu ürünlerin yüksek maliyeti, özellikle adet düzensizliği veya “adet yoksulluğu” yaşayan kişiler için erişim sorunları yaratmaktadır; burada adet yoksulluğu, düzenli olarak hijyenik ped veya benzeri ürünleri satın alacak mali imkâna sahip olmamayı ifade etmektedir. Örneğin, ABD’de yapılan bir çalışmada üniversite öğrencilerinin %14,2’si yılda en az bir kez, %10’u ise her ay adet düzensizliği yaşadığını bildirmiştir. Bu nedenle, çevre dostu ürünlerin güvenli ve herkes için erişilebilir hâle getirilmesine yönelik stratejiler geliştirmek hem çevresel hem de sosyal ve sağlık açısından büyük önem taşıdığı belirtilmiştir (Rousseau, C. 2023.)

Kadınlar, menopoz, infertilite, menstrüasyon, gebelik ve doğum sonrası gibi yaşamlarının kritik dönemlerinde iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı özellikle hassastır; bu durum, kadın sağlığında farklı evrelerde çeşitli sorunlara yol açabilmektedir. İklim değişikliğinin kadın sağlığı üzerindeki etkilerinden biri, üreme sağlığı alanında ortaya çıkmaktadır. Özellikle doğal afetler sırasında sağlık tesislerinin zarar görmesi veya sağlık hizmetlerinin sürekliliğinin sağlanamaması, kadınların üreme sağlığı hizmetlerine erişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun yanı sıra iklim değişikliği; göçler, vektör kaynaklı hastalıklar, adolesan evlilikler ve çeşitli şiddet türlerine maruziyet gibi sosyal ve çevresel sorunları artırmakta; aynı zamanda gamet miktarı ve kalitesinde değişiklikler, doğurganlıkta azalma, menstrüel döngüde düzensizlikler ve erkek üreme fizyolojisinde bozulmalara da yol açabilmektedir. (Bilgiç, B., & Demir, R. (2024).

Erken menarş, meme kanseri, kardiyovasküler olaylar ve ölüm dahil olmak üzere olumsuz sağlık olaylarıyla ilişkilendirilmiştir. Son birkaç on yıldır dünyanın çoğu sanayileşmiş ülkesinde menarş yaşı düşüş eğilimi durağanlaşmıştır ( Lee, M. H., ve ark. 2016). Menstrüel sağlık, küresel toplum sağlığının geliştirilmesi, Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşılması ve cinsiyet eşitliği ile insan haklarının hayata geçirilmesi açısından önemli ve vazgeçilmez bir bileşen olarak değerlendirilmektedir. Son yıllarda menstrüel sorunlara yönelik farkındalığın artışı gösterdiği görülmekle birlikte, menstrüasyon deneyimleyen

tüm bireylerin gereksinimlerinin bütüncül bir yaklaşımla karşılanabilmesi için farklı sektörleri kapsayan politika ve yatırımların artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Hennegan, J., ve ark. 2021).

#### 4. Sonuç

İklim değişikliği, kadınların üreme sağlığını ve menstrüel döngülerini yalnızca biyolojik bir süreç olarak değil, aynı zamanda bir yaşam kalitesi ve sosyal adalet meselesi olarak etkilemektedir. Menarşın zamanlamasından menstrüel semptomların şiddetine kadar uzanan bu geniş etkileşim yelpazesi, sağlık sistemlerinin iklim krizine karşı “toplumsal cinsiyete duyarlı” bir dönüşüm geçirmesini zorunlu kılmaktadır. İklim değişikliği ile mücadele politikaları, kadın sağlığını merkeze alan entegre bir yaklaşım benimsemelidir. Sağlık profesyonelleri, iklim krizinin etkilerini sahada gözlemleyen ve kadınlarla en yakın temasta bulunan meslek gruplarıdır. Bu süreçte rolleri kritiktir:

- **Eğitim ve Savunuculuk:** Sağlık profesyonelleri, kadınlara iklim değişikliğinin (aşırı sıcaklar, hava kirliliği vb.) menstrüel döngüleri üzerindeki olası etkileri hakkında kanıta dayalı eğitimler vermelidir. Bu, kadının yaşadığı semptomları (örneğin artan PMS şiddeti) anlamlandırmasını sağlar.
- **Klinik Değerlendirmede Çevresel Anamnez:** Menstrüel düzensizlik şikayeti ile başvuran kadınların değerlendirilmesinde; yaşadıkları bölgedeki hava kalitesi, su erişimi ve ısı maruziyeti gibi çevresel faktörler de anamnezin bir parçası olmalıdır.
- **Öz-Bakım Stratejilerinin Geliştirilmesi:** Hemşireler, sıcak dalgaları sırasında menstrüel semptomları yönetmek için non-farmakolojik yöntemler (uygun hidrasyon, soğutma teknikleri, beslenme düzenlemeleri) konusunda danışmanlık yaparak kadınların öz-yeterliliğini artırmalıdır.

**Sonuç olarak;** iklim değişikliği, kadın hayatının her aşamasında farklı dönemlerinde çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Ayrıca kadın hayatının önemli bir dilimini ele alan doğurgarlık çağında menstruasyona yönelik semptomlarda iklimin etkisi göz ardı edilmemeli, bütüncül bir perspektifle ele alınması ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Gelecekteki araştırmalar ayrıca aşırı iklim olaylarının adet düzensizliğine etkisini incelemeli ve bu etkiyi azaltacak dayanıklı sistemler geliştirmeyi hedeflemelidir.

## Kaynakça

- Abdullah, A. S. M., Dalal, K., Halim, A., Rahman, A. F., & Biswas, A. (2019). Effects of Climate Change and Maternal Morality: Perspective from Case Studies in the Rural Area of Bangladesh. *International journal of environmental research and public health*, 16(23), 4594. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234594>
- Bakir, N., & Kizilkaya Beji, N. (2021). Üniversite öğrencilerinde premenstrual sendrom prevalansı ve etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 9(1), 264-277. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.835785>
- Bilgiç, B., & Demir, R. (2024). İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN KADIN ÜREME SAĞLIĞINA OLAN ETKİLERİNE YÖNELİK KADINLARA VERİLEN EĞİTİMİN BİLGİ DURUMUNA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ FARKINDALIĞINA ETKİSİ. *YOBU Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(3), 242-256.
- Canelón, S. P., & Boland, M. R. (2020). A Systematic Literature Review of Factors Affecting the Timing of Menarche: The Potential for Climate Change to Impact Women's Health. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1703. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051703>
- Cianconi, P., Betrò, S., & Janiri, L. (2020). The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. *Frontiers in psychiatry*, 11, 74. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00074>
- Desai, Z., & Zhang, Y. (2021). Climate Change and Women's Health: A Scoping Review. *GeoHealth*, 5(9), e2021GH000386. <https://doi.org/10.1029/2021GH000386>
- Duman, F. N., Damsarsan, S., Şimşek Küçükkeleşçe, D., & Gölbaşı, Z. (2025). Üreme Çağındaki Kadınlarda Metabolik Sendrom Riski ile Menstrual Düzensizlik Arasındaki İlişkinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 8(1), 14-24. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.1417703>
- Dündar, T., & Özsoy, S. (2020). İklim değişikliğinin kadın üreme sağlığına etkileri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 29(3), 190-198.
- Ha S. (2022). The Changing Climate and Pregnancy Health. *Current environmental health reports*, 9(2), 263-275. <https://doi.org/10.1007/s40572-022-00345-9>
- Hamlaci Baskaya, Y., Unlu Bidik, N., & Yolcu, B. (2024). The effect of level of anxiety about climate change on the use of feminine hygiene products. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 165(3), 1158-1166. <https://doi.org/10.1002/ijgo.15324>

- Haque, M. R., Parr, N., & Muhidin, S. (2020). Climate-Related Displacement and Antenatal Care Service Utilization in Rural Bangladesh. *International perspectives on sexual and reproductive health*, 46, 175–185. <https://doi.org/10.1363/46e9620>
- Hennegan, J., Shannon, A. K., Rubli, J., Schwab, K. J., & Melendez-Torres, G. J. (2019). Women's and girls' experiences of menstruation in low- and middle-income countries: A systematic review and qualitative metasynthesis. *PLoS medicine*, 16(5), e1002803. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002803>
- Hennegan, J., Winkler, I. T., Bobel, C., Keiser, D., Hampton, J., Larsson, G., Chandra-Mouli, V., Plesons, M., & Mahon, T. (2021). Menstrual health: a definition for policy, practice, and research. *Sexual and reproductive health matters*, 29(1), 1911618. <https://doi.org/10.1080/26410397.2021.1911618>
- Hirani, S. A. A. (2024). Barriers to women's menstrual hygiene practices during recurrent disasters and displacement: a qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(2), 153. doi: 10.3390/ijerph21020153.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). AR6 synthesis report: Climate change 2023. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle> (Erişim tarihi: 27.02.2026).
- Itriyeva K. (2022). The normal menstrual cycle. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 52(5), 101183. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2022.101183>
- Lancet Countdown. (2025). The 2025 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Tracking progress in a warming world. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)61234-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)61234-5)
- Lee, M. H., Kim, S. H., Oh, M., Lee, K. W., & Park, M. J. (2016). Age at menarche in Korean adolescents: trends and influencing factors. *Reproductive health*, 13(1), 121. <https://doi.org/10.1186/s12978-016-0240-y>
- Logie, C. H., Toccalino, D., Reed, A. C., Malama, K., Newman, P. A., Weiser, S., Harris, O., Berry, I., & Adedimeji, A. (2021). Exploring linkages between climate change and sexual health: a scoping review protocol. *BMJ open*, 11(10), e054720. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054720>
- MacGregor, K. A., Rodriguez-Sanchez, N., Di Virgilio, T. G., Barwell, N. D., Gallagher, I. J., & Moran, C. N. (2022). Changes in adipose tissue microRNA expression across the menstrual cycle in regularly menstruating females: a pilot study. *Physiological Genomics*, 54(1), 1-10.
- Mahapatra, B., Chaudhuri, T., & Saggurti, N. (2023). Climate change vulnerability, and health of women and children: Evidence from India using district level data. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official*

- organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 160(2), 437–446. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14515>
- Muralidharan, A., Broekhuijsen, M., Lisondra, L., Guru, A., Haver, J., & Irfan, S. (2025). The ripple effect: impacts of climate change on menstrual health and paths to resilience. *Frontiers in global women's health*, 6, 1569046. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2025.1569046>
- Najmabadi, S., Schliep, K. C., Simonsen, S. E., Porucznik, C. A., Egger, M. J., & Stanford, J. B. (2020). Menstrual bleeding, cycle length, and follicular and luteal phase lengths in women without known subfertility: A pooled analysis of three cohorts. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 34(3), 318–327. <https://doi.org/10.1111/ppe.12644>
- Rajah, A. S., Yunusa, U., Tashi, F. T., Abdullahi, S. O., & Tukuntawa, A. S. (2025). Sustainable menstrual solutions: a scoping review of novel eco-friendly materials for reusable menstrual pads. *Journal of public health (Oxford, England)*, 47(1), e127–e137. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdae304>
- Ray-Bennett, N. S., Ekezie, W., Biswas, I., Choudhary, N. I., Cowie, D., Disanayake, L., & Sahoo, M. (2024). Sexual and reproductive service interventions for menstrual regulation, safe abortion, and post-abortion care and their effectiveness during disaster response: A global systematic review. *International Journal of Disaster Risk Science*, 15(3), 359-373. doi: 10.1007/s13753-024-00565-7
- Rousseau, C. (2023). Climate change and sexual and reproductive health: what implications for future research? *Sexual and Reproductive Health Matters*, 31(1). <https://doi.org/10.1080/26410397.2023.2232196>
- Schmalenberger, K. M., Tauseef, H. A., Barone, J. C., Owens, S. A., Lieberman, L., Jarczok, M. N., Girdler, S. S., Kiesner, J., Ditzen, B., & Eisenlohr-Moul, T. A. (2021). How to study the menstrual cycle: Practical tools and recommendations. *Psychoneuroendocrinology*, 123, 104895. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104895>
- Segal, T. R., & Giudice, L. C. (2022). Systematic review of climate change effects on reproductive health. *Fertility and sterility*, 118(2), 215–223. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.06.005>
- Uçar, B., & Bilgin, N. Ç. (2025). Küresel İklim Değişikliğinin Kadın Sağlığı Üzerindeki Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 11(3), 99-109
- United Nations Children's Fund (UNICEF) and World Health Organization (WHO). Progress on drinking water, sanitation and hygiene in schools 2015–2023: special focus on menstrual health (2024).
- WHO (World Health Organization). (2026). *Climate change and women's health: Policy framework for 2030*. World Health Organization.

- World Health Organization. COP24 special report: health and climate change. Available from: <https://www.who.int/globalchange/publications/COP24-report-health-climatechange/en/> (Erişim tarihi; 25.02.2026)
- Yasmin F. (2025). The Effect of Climate Change on Menstrual Health: A Qualitative Study of Gabura Union, Shyamnagar, Satkhira, Bangladesh. *Health science reports*, 8(12), e71579. <https://doi.org/10.1002/hsr2.71579>
- Yesildere Saglam, H., & Mizrak Sahin, B. (2025). The impact of climate change anxiety on premenstrual syndrome: A cross-sectional study. *Journal of evaluation in clinical practice*, 31(4), e14177. <https://doi.org/10.1111/jep.14177>
- Ziegler, C., & Muchira, J. (2023). Climate Change: The Ultimate Determinant of Health. *Primary care*, 50(4), 645–655. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2023.04.010>

## Gebelik ve İklim Değişikliği

Fatma Keskin Töre<sup>1</sup>

### Özet

İklim değişikliği, etkileri giderek derinleşen ve küresel ölçekte artarak devam etmesi öngörülen, yirmi birinci yüzyılın en önemli halk sağlığı tehditlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Küresel sıcaklık artışları, hava kalitesindeki bozulma, aşırı hava olaylarının sıklık ve şiddetindeki artış ve enfeksiyon ekolojisindeki dönüşümler, insan sağlığı üzerinde çok boyutlu riskler oluşturmaktadır. Gebelik, maternal organizmada kardiyovasküler, metabolik, endokrin ve immünolojik sistemlerde kapsamlı adaptasyonların yaşandığı dinamik ve hassas bir dönem olması nedeniyle, çevresel stresörlere karşı artmış duyarlılık ile karakterizedir. Bu özgün fizyolojik yapı, gebeleri iklim değişikliğinin doğrudan ve dolaylı sağlık etkilerine karşı savunmasız bir popülasyon hâline getirmektedir. Mevcut bilimsel kanıtlar, iklim değişikliği ile ilişkili çevresel maruziyetlerin gebelik kaybı, fetal büyüme kısıtlılığı, düşük doğum ağırlığı, preterm doğum ve ölü doğum gibi olumsuz perinatal sonuçlarla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, maternal sağlık hizmetlerinde iklime duyarlı klinik yaklaşımların benimsenmesi, risk azaltma stratejilerinin güçlendirilmesi ve koruyucu sağlık politikalarının geliştirilmesi kritik önem taşımaktadır.

### 1. GİRİŞ

Dünya benzeri görülmemiş bir hızla ısınmakta ve bu süreç küresel ölçekte iklim sistemlerinde belirgin değişimlere yol açmaktadır (Persson et al., 2025). Artan küresel sıcaklıklar; kuraklık, aşırı hava olayları, orman yangınları ve hava kalitesinde bozulma gibi çevresel değişimleri beraberinde getirmekte, bu durum yalnızca ekolojik değil aynı zamanda halk sağlığı açısından da kritik sonuçlar doğurmaktadır (Ha, 2022; Dehdashti et al., 2020; Papadiochou et al., 2024; Persson et al., 2025; Kılıç & Yılmaz, 2025). Güncel kanıtlar, iklim

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye, keskinfatma@gmail.com, 0000-0001-5790-1705

değişikliğinin çevresel bir olgu olmanın ötesine geçerek insan sağlığını çok boyutlu biçimde etkileyen temel bir küresel sağlık belirleyicisi hâline geldiğini göstermektedir (Ha, 2022; Persson et al., 2025; Papadiochou et al., 2024). Literatürde iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin doğrudan ve dolaylı mekanizmalar aracılığıyla ortaya çıktığı, özellikle artan sıcaklıklar ve çevresel stresörlerin; sıcak çarpması, dehidratasyon, solunum yolu hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, bulaşıcı hastalıklar ve ruh sağlığı sorunları dâhil olmak üzere geniş bir hastalık yükü ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Ha, 2022; Persson et al., 2025). Bu çok boyutlu etkiler nedeniyle iklim değişikliği, günümüzde “yirmi birinci yüzyılın en büyük küresel sağlık tehdidi” olarak kabul edilmektedir (Ha, 2022). Nitekim Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) projeksiyonları da 2030–2050 yılları arasında iklime duyarlı sağlık sorunları nedeniyle yüz binlerce ek ölüm meydana gelebileceğine işaret etmektedir (World Health Organization, 2026). Bu risklerin dağılımı ise toplum içinde homojen dağılmamakta; biyolojik, sosyal ve ekonomik kırılganlıklar belirleyici rol oynamaktadır.

Çocuklar, yaşlılar, kronik hastalığı olan bireyler, kadınlar ve gebeler gibi grupların iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha savunmasız olduğu vurgulanmakta bu savunmasız popülasyonlar içinde gebeler hem fizyolojik adaptasyon süreçleri hem de anne–fetüs ünitesinin hassasiyeti nedeniyle özel bir risk grubu olarak öne çıkmaktadır (Dehdashti et al., 2020; Papadiochou et al., 2024; Persson et al., 2025).

Gebelik; kardiyovasküler, solunumsal, endokrin ve immünolojik sistemlerde önemli değişimlerin yaşandığı dinamik bir dönem olup, termoregülasyon mekanizmalarındaki değişiklikler, artan metabolik gereksinimler ve dolaşım sistemi üzerindeki ek yük gebeleri çevresel stresörlere karşı daha duyarlı hâle getirebilmektedir (Dehdashti et al., 2020; Persson et al., 2025; Braun et al., 2025). Bu fizyolojik özellikler, özellikle ısı artışı, hava kirliliği, hava olayları ve enfeksiyon hastalıkları gibi iklimle ilişkili risk faktörlerinin gebelik sonuçları üzerindeki potansiyel etkilerini daha da önemli kılmaktadır.

## 2. İklim Değişiklikleri ve Perinatal Sağlık Sonuçları

### 2.1. Isı Artışı

Küresel ortalama sıcaklıkların artmasıyla birlikte, sıcak hava dalgalarının sıklığı, süresi ve şiddetinde belirgin artışlar gözlenmektedir (Wyrwoll, 2023). Güncel iklim verileri, küresel sıcaklıklarda yaklaşık 1,2°C'lik bir artış yaşandığını ortaya koymakta; mevcut projeksiyonlar ise önümüzdeki yıllarda 1,5°C'lik kritik eşiğin aşılma olasılığına işaret etmektedir (Brink et al., 2024). Bu eğilimlere paralel olarak, dünya nüfusunun giderek daha büyük bir bölümünün yüksek

sıcaklıkların hâkim olduğu bölgelerde yaşayabileceği öngörülmektedir (Baharav et al., 2023). Bu çevresel dönüşümler, özellikle fizyolojik adaptasyon kapasitesi sınırlı olan gebeler açısından ısı maruziyetinin potansiyel etkilerini daha kritik hâle getirmektedir (Wyrwoll, 2023; Samuels et al., 2022; Ha, 2022).

Gebelik, maternal organizmada kardiyovasküler ve termoregülatuar sistem başta olmak üzere çok sayıda fizyolojik düzenlemenin devreye girdiği özel bir süreçtir. Terleme eşliğinin düşmesi, plazma hacmindeki artış ve cilt kan akımındaki değişimler ısı dengesinin sürdürülmesine katkı sağlasa da, bu mekanizmaların özellikle aşırı sıcaklık koşullarında yetersiz kalabileceği belirtilmektedir (Wyrwoll, 2023; Samuels et al., 2022; Baharav et al., 2023; Ha, 2022). Ayrıca, artan vücut kütlesi, yağ birikimi ve fetüs ile plasentanın metabolik gereksinimlerine bağlı yükselen endojen ısı üretimi, maternal ısı dağılımını zorlaştırabilmektedir (Baharav et al., 2023; Samuels et al., 2022; Fan & Zlatnik, 2023). Bu fizyolojik özellikler doğrultusunda, gebelerin ısı stresine gebe olmayan bireylere kıyasla daha yatkın olabileceği ve ısı maruziyetinin maternal ve fetal sağlık üzerinde çok boyutlu etkiler oluşturabileceği bildirilmektedir (Ha, 2022; Baharav et al., 2023).

### **2.1.1. Gebelikte Isı Maruziyetinin Fizyopatolojik Mekanizmaları ve Perinatal Sonuçları**

Isı maruziyeti, maternal vücut ısısı ve kardiyovasküler yanıtlar üzerinde belirgin fizyolojik etkiler oluşturabilmektedir. Maternal hipertermi ve taşikardi, fetal kalp atım hızında artışa ve taşikardi gelişimine zemin hazırlayabilmekte, ayrıca uterin kontraksiyonları tetikleyebilmektedir (Samuels et al., 2022; Wyrwoll, 2023; Baharav et al., 2023; Fan & Zlatnik, 2023; Lakhoo et al., 2025). Ancak bu etkiler yalnızca sistemik yanıtlarla sınırlı değildir. Plasenta, kanlanması doğrudan maternal hemodinamik dengeye bağımlı olan hayati bir organdır. Termoregülasyon amacıyla cilt kan akımının artması, uteroplasental dolaşımında göreceli azalmaya yol açabilmekte; bu yeniden dağılım süreci plasental perfüzyonun sınırlanmasına ve fetüse ulaşan oksijen ile besin akışının azalmasına neden olabilmektedir (Samuels et al., 2022; Pandipati et al., 2023; Wyrwoll, 2023). Klinik açıdan değerlendirildiğinde, uteroplasental perfüzyondaki azalma fetal büyüme kısıtlaması, düşük doğum ağırlığı ve ölü doğum gibi ciddi perinatal sonuçlarla ilişkilendirilmektedir (Wyrwoll, 2023; Lakhoo et al., 2025).

Hemodinamik değişikliklerin bir diğer önemli bileşeni ise, özellikle gebeliğin geç dönemlerinde yetersiz sıvı alımı ve terlemeye bağlı gelişebilen maternal dehidratasyondur. Azalan vasküler hacim ve buna eşlik eden dolaşım düzenlemeleri uteroplasental dolaşımı sınırlayabilmekte, bu durum erken

doğum, plasenta ayrılması ve fetal büyüme kısıtlaması riskinde artış ile ilişkilendirilmektedir (Wyrwoll, 2023; He et al., 2018; Lakhoo et al., 2025).

Hemodinamik mekanizmalara ek olarak, ısı maruziyetine bağlı gelişen nöroendokrin yanıtlar da gebelik sonuçları açısından kritik bir rol oynamaktadır. Maternal stres yanıtı ve glukokortikoid düzeylerindeki artışın, uterin aktiviteyi etkileyebileceği ve preterm doğum riskine katkıda bulunabileceği bildirilmektedir (Wyrwoll, 2023; Baharav et al., 2023). Sistemik etkilerin ötesinde, yüksek sıcaklığa maruziyet hücresel düzeyde stres mekanizmalarını da aktive edebilmektedir. Termal stres altında ısı şok proteinlerinin ekspresyonundaki değişimlerin fetal büyüme kısıtlaması, preterm doğum, preeklampsi ve ölü doğum gibi sonuçlarla ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Syed et al., 2022; Wyrwoll, 2023).

Benzer biçimde, termal stresin hemostatik denge üzerindeki etkileri de gebelik açısından klinik önem taşımaktadır. Yüksek vücut sıcaklığına yanıt olarak ortaya çıkan protrombotik eğilim, gebeliğin fizyolojik hiperkoagülabilité durumu ile birleştiğinde tromboembolik komplikasyon riskini artırabilmektedir (Samuels et al., 2022). Güney Kaliforniya’da 2008–2018 yılları arasında 403.602 gebeliği kapsayan geniş ölçekli bir kohort çalışmasında, gebelik sırasında kısa ve uzun süreli ısı maruziyeti ile ciddi maternal morbidite riskinde artış arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bildirilmiştir (Jiao et al., 2023). Benzer biçimde, gestasyonel diyabet üzerindeki ısı etkilerine ilişkin bir sistematik incelemede, yaz mevsimleri, daha yüksek gestasyonel diyabet prevalansı ve artmış kan glukoz düzeyleri arasında tutarlı ilişkiler tanımlanmıştır (Preston et al., 2020). Genel olarak literatür incelendiğinde, yüksek ortam sıcaklıklarının preterm doğum, düşük doğum ağırlığı, ölü doğum, doğumsal anomaliler, gestasyonel diyabet ve plasental komplikasyonlar ile ilişkili olabileceği görülmektedir (Lakhoo et al., 2025; Ren et al., 2023; Preston et al., 2020; He et al., 2018).

## 2.2. Hava Kirliliği

Dünya nüfusunun yaklaşık %99’u DSÖ kılavuz değerlerini aşan düzeylerde kirli havaya maruz kalmaktadır. Bu veri, hava kirliliğinin küresel ölçekte yaygın ve ciddi bir halk sağlığı sorunu olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır (World Health Organization, n.d.). Fosil yakıtların yanması sonucu atmosfere salınan karbondioksit, metan, azot oksit, ozon ve florlu gazlar gibi sera gazlarının artışı, yalnızca küresel sıcaklık yükselişine katkıda bulunmakla kalmamakta; aynı zamanda orman yangınları, kum ve toz fırtınaları gibi olayların sıklık ve şiddetini artırarak hava kalitesinin daha da bozulmasına yol açmaktadır. Bu çevresel süreçler, özellikle partikül madde düzeylerindeki artış ile yakından

ilişkilidir (Aguilera et al., 2023). İnce ve ultrafin partiküller, küçük boyutları nedeniyle alveoler bariyerleri aşarak pulmoner dolaşıma katılabilmekte ve plasenta dâhil olmak üzere vücudun farklı dokularına dağılabilmektedir. Bu biyolojik özelliklerin klinik yansımaları dikkate alındığında, gebelik sürecinde maternal ve fetal sağlık açısından hava kirliliğinin son derece kritik bir risk faktörü olduğu görülmektedir (Aguilera et al., 2023).

Nitekim hava kirliliği; akut alt solunum yolu enfeksiyonları, akciğer fonksiyonlarında azalma, astım, atopik hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve bazı maligniteler ile ilişkilendirilmekte, bu etkilerin yaşam boyu morbidite ve mortalite riskinde artış ile bağlantılı olduğu belirtilmektedir (Pandipati et al., 2023). Genel popülasyonda bildirilen bu etkiler, gebelikte gözlenen fizyolojik adaptasyonlar nedeniyle daha da önem kazanmaktadır. Gebelik sırasında ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, oksijen tüketiminde yaklaşık %20 artış, dakika ventilasyonunda %40–50 artış ve kalp debisinde belirgin yükselme ile karakterizedir. Bu değişimler, solunan ve sistemik dolaşıma giren kirletici madde miktarını artırarak maternal maruziyetin yükselmesine yol açabilmektedir (Aguilera et al., 2023). Artan ventilasyon gereksinimi ve tidal hacim, gebeleri hava kirleticilerinin potansiyel zararlı etkilerine karşı daha savunmasız hâle getirmektedir. Buna ek olarak, endotel disfonksiyonu, inflamasyon ve vasküler yeniden yapılanma gibi mekanizmalar, plasentanın fetüse oksijen ve besin taşıma kapasitesini bozabilmektedir (San Juan-Reyes et al., 2023; Pandipati et al., 2023). Bu patofizyolojik süreçler doğrultusunda, partikül madde ve atmosferik gazlara bağlı gelişen oksidatif stresin plasental vasküler fonksiyonları etkileyerek olumsuz intrauterin koşullara yol açabileceği bildirilmektedir. Bu mekanizmaların preterm doğum, düşük doğum ağırlığı, erken membran rüptürü, yetersiz akciğer gelişimi, solunum yolu enfeksiyonları ve preeklampsi gibi olumsuz gebelik ve yenidoğan sonuçları ile ilişkili olabileceği öne sürülmektedir (San Juan-Reyes et al., 2023; Al Nahian et al., 2023).

Dhaka’da yürütülen çalışmalarda, hava kirliliğine daha yüksek düzeyde maruz kalmanın düşük doğum ağırlığı ve erken doğum prevalansında doğrusal artış ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Al Nahian et al., 2023; Veras & Saldiva, 2025). Benzer biçimde, Çin’in 15 ilinde yer alan 24 hastanede gebeler arasında yürütülen çok merkezli bir doğum kohort çalışmasında, ortam havasındaki partikül madde maruziyetinin gebelik hipertansiyonu, gestasyonel diyabet ve preeklampsi riskinde artış ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (Yan et al., 2022).

### 2.3. Aşırı Hava Olayları

İklim değişikliğinin önemli yansımalarından biri, kasırga, sel ve benzeri aşırı hava olaylarının sıklık ve şiddetinde gözlenen artıştır. Mevcut iklim

projeksiyonları, özellikle kasırgalar gibi yüksek yıkıcılık potansiyeline sahip meteorolojik olayların gelecekte daha yoğun ve daha sık yaşanabileceğine işaret etmektedir (Alpay & Şahin, 2024). Bu çevresel değişimler, yalnızca ekosistemler üzerinde değil, aynı zamanda insan sağlığı üzerinde de çok boyutlu etkiler oluşturmaktadır. Aşırı hava olaylarına maruz kalma, gebelik süreci açısından hem doğrudan hem de dolaylı risk mekanizmalarını beraberinde getirmektedir. Bu olaylar sırasında ortaya çıkan psikolojik ve fizyolojik stres, sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan kesintiler, doğum öncesi bakımın aksaması, travma deneyimleri, yerinden edilme, aile bütünlüğünün bozulması ve psikososyal destek eksikliği, maternal ve fetal sağlık üzerinde belirgin etkiler yaratabilmektedir (Suter & Aagaard, 2023; Alpay & Şahin, 2024). Buna ek olarak, afetlerin neden olduğu altyapı bozulmaları gıda ve temiz içme suyuna erişimi kısıtlayabilmekte; bireylerin beslenme, hijyen ve temel yaşam gereksinimlerini karşılamasını güçleştirmektedir. Aynı süreçte kimyasallar, küf ve çeşitli çevresel toksinlere maruziyet artabilmekte, bu durum gebelik sonuçları açısından ek riskler doğurabilmektedir (Partash et al., 2022; Watkins et al., 2024). Bu çok katmanlı stresörler ve çevresel maruziyetler, obstetrik sonuçlar üzerinde klinik açıdan anlamlı yansımalar oluşturabilmektedir. Literatürde, doğal afetlerin erken doğum riskinde artış ile ilişkili olabileceği, ayrıca düşük doğum ağırlığı, gebelik yaşına göre küçük bebek, fetal mortalite, gestasyonel hipertansiyon ve gestasyonel diyabet gibi komplikasyonlarla bağlantı gösterebileceği bildirilmektedir (Asl et al., 2024; Yang et al., 2024). Bunun yanı sıra, gebelik komplikasyonlarına bağlı acil servis başvurularında, sezaryen oranlarında ve doğum indüksiyonlarında artış bildirilmektedir (Suter & Aagaard, 2023). Kasırğa ve sel gibi afet deneyimi yaşayan kadınlarda stres, anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi ruh sağlığı sorunlarının daha sık gözlemlendiği, bu psikososyal yükün gebelik ve doğum sonuçlarını dolaylı biçimde etkileyebileceği vurgulanmaktadır (Suter & Aagaard, 2023; Yang et al., 2024). Yapılan bir sistematik incelemede, sel maruziyeti sonrası gebelik hipertansiyonu, preeklampsi ve eklampsi insidansında hafif düzeyde artış bildirilmiştir (Partash et al., 2022). Benzer şekilde, Kasırğa Harvey'den sonra Houston bölgesindeki gebelerde anne sağlığı sorunlarının toplamında artış gözlenmiştir (Mendez-Figueroa et al., 2019). Kasırğa Katrina sonrası erken doğum oranlarında belirgin artış bildirildiği ve maruziyet düzeyine göre farklılaşmalar olduğu gösterilmiştir (Xiong et al., 2008).

Aşırı hava olayları bağlamında özel önem taşıyan bir diğer çevresel maruziyet ise orman yangınlarıdır. Orman yangını dumanına maruz kalmanın, inhalasyon yoluyla maternal dolaşıma katılan toksik bileşenler aracılığıyla plasental dokuları etkileyebileceği bildirilmektedir (Amjad et al., 2021; Basilio & Zlatnik, 2023). Orman yangını dumanında bulunan ağır metaller

ve polisiklik aromatik hidrokarbonlar gibi bileşenlerin gelişimsel toksisite potansiyeline sahip olduğu ve plasenta ile fetüste birikebileceği bilinmektedir. Bu mekanizmalar doğrultusunda, yangın kaynaklı hava kirleticilerinin plasental bariyere ulaşabileceği, fetal-maternal dolaşımı bozabileceği ve fetal gelişimi doğrudan etkileyebileceği öne sürülmektedir (Amjad et al., 2021; Basilio & Zlatnik, 2023). Bir sistematik derlemede, anne adaylarının orman yangınına maruziyeti ile düşük doğum ağırlığı, erken doğum ve bebek mortalitesi gibi olumsuz doğum sonuçları arasındaki ilişkiye yönelik kanıtların düşük ile çok düşük düzeyde kesinliğe sahip olduğu bildirilmiştir (Amjad et al., 2021). Mevcut derlemeler, çalışmaların büyük çoğunluğunun orman yangınları ile preterm doğum, düşük doğum ağırlığı ve bazı metabolik komplikasyonlar arasında pozitif ilişki bildirdiğini göstermektedir (Masters et al., 2025; Picciotto et al., 2024; Ha et al., 2024). Bu bulgular, aşırı hava olaylarının ve bunlara eşlik eden çevresel maruziyetlerin gebelik sağlığı üzerindeki etkilerinin multidisipliner yaklaşımlarla ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

#### 2.4. Vektör ve Patojen Dağılımındaki Değişimler

İklim değişikliği, sıcaklık artışları ve yağış rejimlerindeki değişimler aracılığıyla patojenler ve vektörlerin ekolojik dengesini doğrudan etkilemektedir. Isınan çevresel koşullar, mikroorganizmalar ve eklembacaklı vektörler için daha elverişli yaşam ortamları oluşturarak hayatta kalma ve yayılım olasılığını artırmaktadır. Bunun sonucu olarak, sivrisinek ve kene gibi vektörler aracılığıyla bulaşan enfeksiyon hastalıklarının coğrafi dağılımında genişleme ve salgın riskinde artış gözlenebilmektedir (Kılıç & Yılmaz, 2025; Georgakopoulou et al., 2025). Sıcaklık ve yağış örüntülerindeki değişiklikler, vektörlerin dağılımı, bolluğu ve davranışsal özellikleri üzerinde belirleyici rol oynamakta; soğukkanlı organizmalar olan sivrisineklerde artan sıcaklıklar hayatta kalma oranlarını yükseltmekte, üreme döngülerini hızlandırmakta ve patojen replikasyon süreçlerini etkileyebilmektedir (Georgakopoulou et al., 2025; Wiemers et al., 2025). Nitekim DSÖ, iklim değişikliğinin küresel sıtma yükünü ağırlaştırıcı temel çevresel belirleyicilerden biri olduğunu vurgulamakta ve sıcak hava dalgaları, artan nem ile yağış koşullarının sıtmanın vektörü olan *Anopheles* sivrisinekleri için daha elverişli ekolojik ortamlar oluşturduğunu bildirmektedir (Venkatesan, 2024; Wiemers et al., 2025).

İklim değişikliğine bağlı bu ekolojik dönüşümler, vektör kaynaklı hastalıkların yalnızca yayılımını değil, hassas popülasyonlar üzerindeki etkilerini de daha kritik hâle getirmektedir. Özellikle gebelik süresince ortaya çıkan immünolojik adaptasyonlar, artmış metabolik gereksinimler ve kardiyorespiratuar değişiklikler, gebeleri enfeksiyonlara karşı daha savunmasız hâle getirebilmektedir. Bu artmış biyolojik kırılganlık, gebelikte

vektör kaynaklı enfeksiyonların maternal ve fetal sağlık üzerinde ciddi sonuçlar doğurabilmektedir (Fan & Zlatnik, 2023; Georgakopoulou et al., 2025).

Literatürde, gebelikte vektör kaynaklı enfeksiyonların başlıca komplikasyonları arasında preeklampsi, HELLP sendromu, fetal kayıp, preterm doğum, düşük doğum ağırlığı ve konjenital anomaliler yer almakta, bu enfeksiyonların söz konusu obstetrik ve perinatal sonuçlarla ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Braun et al., 2025; Fan & Zlatnik, 2023; Georgakopoulou et al., 2025). Nitekim Tayland–Myanmar sınırında yürütülen geniş ölçekli bir vaka-kohort çalışmasında, asemptomatik gebelerde submikroskopik sıtma prevalansının dikkate değer düzeyde olduğu ve bu enfeksiyonun düşük doğum ağırlığı ile anlamlı biçimde ilişkili bulunduğu bildirilmiştir (Gilder et al., 2025). Bu bulgular, klinik olarak belirgin semptomlar olmaksızın dahi enfeksiyon maruziyetlerinin perinatal sonuçlar üzerinde etkili olabileceğine işaret etmektedir.

### 3. Sonuç ve Öneriler

İklim değişikliği, kadın sağlığı ve özellikle gebelik süreci üzerinde giderek daha belirgin hâle gelen çok boyutlu etkiler oluşturan küresel bir sağlık sorunudur. Artan ısı artışı, hava kirliliği, aşırı hava olayları ve vektör ile patojen dağılımındaki değişimler, gebeliğin özgün fizyolojik ve immünolojik özellikleri ile etkileşime girerek maternal ve fetal sağlık açısından karmaşık risk mekanizmaları ortaya çıkarmaktadır. Güncel bilimsel kanıtlar, bu çevresel maruziyetlerin preterm doğum, düşük doğum ağırlığı, fetal büyüme kısıtlaması, hipertansif gebelik bozuklukları ve enfeksiyon ilişkili komplikasyonlar dâhil olmak üzere çeşitli olumsuz obstetrik sonuçlarla ilişkili olabileceğine işaret etmektedir. Bu çerçevede gebelik, iklim değişikliğinin sağlık etkileri açısından özel duyarlılık gösteren kritik bir dönem olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle, iklim değişikliği ile ilişkili sağlık risklerinin kadın sağlığı politikaları ve maternal bakım modelleri içinde bütüncül, koruyucu ve risk azaltmaya odaklı yaklaşımlarla ele alınması gerekmektedir.

Sağlık profesyonelleri ve politika yapıcılar, gebelerin çevresel stresörlere karşı dayanıklılığını artırmaya yönelik kanıta dayalı eylem planları ve uyum stratejileri geliştirmelidir. İklim değişikliğinin sağlık etkilerini azaltmaya yönelik politika, klinik uygulama ve araştırma girişimleri disiplinler arası iş birliği ile güçlendirilmelidir. Sağlık profesyonelleri, bu süreçte eğitici, savunucu, değişim ajanı, lider ve bakım verici rollerini etkin biçimde kullanarak birey ve toplum düzeyinde dayanıklılık kapasitesinin artırılmasına önemli katkılar sunabilir. Gelecekte yürütülecek araştırmaların çevresel maruziyetler ile kadın ve anne sağlığı sonuçları arasındaki nedensel mekanizmaları daha ayrıntılı biçimde ortaya koyması, kanıta dayalı uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

## Kaynaklar

- Aguilera, J., Konvinse, K., Lee, A., Maecker, H., Prunicki, M., Mahalingaiah, S., & Nadeau, K. C. (2023). Air pollution and pregnancy. *Seminars in Perinatology*, 47(8), 151838. <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2023.151838>
- Al Nahian, M., Ahmad, T., Jahan, I., Chakraborty, N., Nahar, Q., & Streatfield, P. K. (2023). Air pollution and pregnancy outcomes in Dhaka, Bangladesh. *The Journal of Climate Change and Health*, 9, 100187. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2022.100187>
- Alpay, S., & Şahin, E. (2024). Geleceğin annelik süreci: İklim değişikliği anne karnındaki yolculuğu nasıl etkiliyor? *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 6(3), 176–183. <https://doi.org/10.54061/jphn.1523459>
- Amjad, S., Chojecki, D., Osornio-Vargas, A., & Ospina, M. B. (2021). Wild-fire exposure during pregnancy and the risk of adverse birth outcomes: A systematic review. *Environment International*, 156, 106644. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106644>
- Asl, Y. P., Ghanbari-Homaie, S., Partash, N., Pakzad, A., & Faridaalae, G. (2024). Consequences of natural and man-made disasters on pregnancy outcomes and complications: A systematic review. *Archives of Academic Emergency Medicine*, 12(1), e61. <https://doi.org/10.22037/aaem.v12i1.2268>
- Baharav, Y., Nichols, L., Wahal, A., Gow, O., Shickman, K., Edwards, M., & Huffling, K. (2023). The impact of extreme heat exposure on pregnant people and neonates: A state of the science review. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 68(3), 324–332. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13502>
- Basilio, E., & Zlatnik, M. G. (2023). Extreme weather—Wildfires & pregnancy. *Seminars in Perinatology*, 47(8), 151839. <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2023.151839>
- Braun, C. B., Rasmussen, S. A., & Jamieson, D. J. (2025). Climate change and pregnancy outcomes: A systematic approach to reviewing the data. *Birth Defects Research*, 117(6), e2493. <https://doi.org/10.1002/bdr2.2493>
- Brink, N., Lakhoo, D. P., Solarin, I., Maimela, G., Von Dadelszen, P., Norris, S., & Climate and Heat-Health Study Group. (2024). Impacts of heat exposure in utero on long-term health and social outcomes: A systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 344. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06404-9>
- Dehdashti, B., Bagheri, N., Amin, M. M., & Hajizadeh, Y. (2020). Impacts of climate changes on pregnancy and birth outcomes: A review. *International Journal of Environmental Health Engineering*, 9(1), 24. [https://doi.org/10.4103/ijehe.ijehe\\_40\\_20](https://doi.org/10.4103/ijehe.ijehe_40_20)
- Fan, W., & Zlatnik, M. G. (2023). Climate change and pregnancy: Risks, mitigation, adaptation, and resilience. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 78(4), 223–236. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000001116>

- Georgakopoulou, V. E., Taskou, C., Sarantaki, A., Spandidos, D. A., Gourounti, K., Chaniotis, D., & Beloukas, A. (2025). Vector-borne infectious diseases in pregnancy in the era of climate change: A focus on mosquito- and tick-borne pathogens. *Experimental and Therapeutic Medicine*, *30*(3), 174. <https://doi.org/10.3892/etm.2025.12924>
- Gilder, M. E., Saito, M., Haohankhunnatham, W., Ling, C. L., Gornsawun, G., Bancone, G., ... & McGready, R. (2025). Submicroscopic malaria in pregnancy and associated adverse pregnancy events: A case-cohort study of 4,352 women on the Thailand–Myanmar border. *PLOS Medicine*, *22*(3), e1004529. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004529>
- Ha, S. (2022). The changing climate and pregnancy health. *Current Environmental Health Reports*, *9*(2), 263–275.
- He, S., Kosatsky, T., Smargiassi, A., et al. (2018). Heat and pregnancy-related emergencies: Risk of placental abruption during hot weather. *Environment International*, *111*, 295–300. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.11.004>
- Jiao, A., Sun, Y., Avila, C., Chiu, V., Slezak, J., Sacks, D. A., ... & Wu, J. (2023). Analysis of heat exposure during pregnancy and severe maternal morbidity. *JAMA Network Open*, *6*(9), e2332780. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.32780>
- Kılıç, S., & Yılmaz, S. (2025). İklim değişikliğinin maternal fetal sağlık üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, *6*(2), 300–319. <https://doi.org/10.70813/ssd.1627186>
- Lakhoo, D. P., Brink, N., Radebe, L., et al. (2025). A systematic review and meta-analysis of heat exposure impacts on maternal, fetal and neonatal health. *Nature Medicine*, *31*(2), 684–694. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03395-8>
- Masters, C., Wu, C., Gleeson, D., Serafica, M., Thomas, J. L., & Ickovics, J. R. (2025). Scoping review of climate drivers on maternal health: Current evidence and clinical implications. *AJOG Global Reports*, *5*(1), 100444. <https://doi.org/10.1016/j.xagr.2025.100444>
- Mendez-Figueroa, H., Chauhan, S. P., Tolcher, M. C., et al. (2019). Peripartum outcomes before and after Hurricane Harvey. *Obstetrics & Gynecology*, *134*, 1005–1016. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003522>
- Papadiochou, A., Diamanti, A., Metallinou, D., Georgakopoulou, V. E., Taskou, C., Kagkouras, I., & Sarantaki, A. (2024). Impact of climate change on reproductive health and pregnancy outcomes: A systematic review. *Cureus*, *16*(8), e68221. <https://doi.org/10.7759/cureus.68221>
- Pandipati, S., Leong, M., Basu, R., Abel, D., Hayer, S., & Conry, J. (2023). Climate change: Overview of risks to pregnant persons and their offspring. *Seminars in Perinatology*, *47*(8), 151836. <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2023.151836>

- Partash, N., Naghipour, B., Rahmani, S. H., Asl, Y. P., Arjmand, A., Ashegvatan, A., & Faridaalae, G. (2022). The impact of flood on pregnancy outcomes: A review article. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, *61*(1), 10–14. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2021.11.005>
- Persson, I., Sturm, A., Manchikanti, S., Nilsson, M., Ebi, K. L., Solomon, A., ... & Helldén, D. (2025). Impacts of climate change during pregnancy, perinatal period and infancy: A systematic review. *BMJ Paediatrics Open*, *9*(1), e002895. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2024-002895>
- Picciotto, S., Huang, S., Lurmann, F., Pavlovic, N., Chang, S. Y., Mukherjee, A., et al. (2024). Pregnancy exposure to PM<sub>2.5</sub> from wildland fire smoke and preterm birth in California. *Environment International*, *186*, 108583. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108583>
- Preston, E. V., Eberle, C., Brown, F. M., & James-Todd, T. (2020). Climate factors and gestational diabetes mellitus risk: A systematic review. *Environmental Health*, *19*(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12940-020-00668-w>
- Ren, M., Zhang, C., Di, J., Chen, H., Huang, A., Ji, J. S., ... & Huang, C. (2023). Exploration of the preterm birth risk-related heat event thresholds for pregnant women: A population-based cohort study in China. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, *37*. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100785>
- San Juan-Reyes, S., Gómez-Oliván, L. M., San Juan-Reyes, N., Islas-Flores, H., Dublán-García, O., Orozco-Hernández, J. M., ... & Mejía-García, A. (2023). Women with preeclampsia exposed to air pollution during pregnancy. *Science of the Total Environment*, *871*, 161858. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.161858>
- Samuels, L., Nakstad, B., Roos, N., Bonell, A., Chersich, M., Havenith, G., ... & Kovats, S. (2022). Physiological mechanisms of the impact of heat during pregnancy and the clinical implications. *International Journal of Biometeorology*, *66*(8), 1505–1513. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.161858>
- Suter, M. A., & Aagaard, K. M. (2023). Natural disasters resulting from climate change. *Seminars in Perinatology*, *47*(8), 151840. <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2023.151840>
- Syed, S., O’Sullivan, T. L., & Phillips, K. P. (2022). Extreme heat and pregnancy outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(4), 2412. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042412>
- Venkatesan, P. (2024). The 2023 WHO World Malaria Report. *The Lancet Microbe*, *5*(3), e214.
- Veras, M. M., & Saldiva, P. H. N. (2025). Impact of air pollution and climate change on maternal, fetal and postnatal health. *Jornal de Pediatria*, *101*, S48–S55. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2024.10.006>

- Watkins, D. J., Zayas, H. R. T., Welton, M., Vega, C. M. V., Pabón, Z. R., Arroyo, L. D. A., ... & Meeker, J. D. (2024). Changes in exposure to environmental contaminants in the aftermath of Hurricane Maria. *Heliyon*, 10(21).
- Wiemers, P., Graf, I., Addo, M. M., Arck, P. C., & Diemert, A. (2025). Mothers and mosquitoes. *Seminars in Immunopathology*, 47(1), 25.
- World Health Organization. (n.d.). Air pollution. Retrieved from [https://www.who.int/health-topics/air-pollution?utm\\_source=chatgpt.com#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/air-pollution?utm_source=chatgpt.com#tab=tab_1) Accessed, 3 January 2026
- World Health Organization. (n.d.). *Climate change*. <https://www.who.int/health-topics/climate-change>. Accessed, 10 January 2026
- Wyrwoll, C. S. (2023). Rising stars: The heat is on. *Journal of Endocrinology*, 259(1). <https://doi.org/10.1530/JOE-23-0030>
- Xiong, X., Harville, E. W., Buekens, P., Mattison, D. R., Elkind-Hirsch, K., & Pridjian, G. (2008). Exposure to Hurricane Katrina, post-traumatic stress disorder and birth outcomes. *The American Journal of the Medical Sciences*, 336(2), 111–115. <https://doi.org/10.1097/MAJ.0b013e318180f21c>
- Yan, M., Liu, N., Fan, Y., Ma, L., & Guan, T. (2022). Associations of pregnancy complications with ambient air pollution in China. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 241, 113727. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2022.113727>
- Yang, Z., Huang, W., McKenzie, J. E., Yu, P., Wu, Y., Xu, R., ... & Li, S. (2024). The association of adverse birth outcomes with flood exposure. *The Lancet Planetary Health*, 8(8), e554–e563.

# İklim Değişikliğinin Menopoz Dönemindeki Kadın Sağlığına Etkileri

Nurcan Gökğöz<sup>1</sup>

Didem Şimşek Küçükkelepçe<sup>2</sup>

## Özet

İklim değişikliği, günümüzde çevresel bir sorun olmanın ötesine geçerek kadın sağlığını, özellikle de biyolojik ve hormonal açıdan hassas bir evre olan menopoz sürecini doğrudan etkileyen bir faktör haline gelmiştir. Mevcut literatür, sıcaklık dalgalanmaları, küresel ısınma ve aşırı hava olaylarının, menopoza girme yaşını etkileyebileceğini, vazomotor ve uyku semptomlarının sıklığını ve şiddetini artırabileceğini göstermektedir. Aynı zamanda iklim değişikliğine bağlı afetler, kadınların ruhsal dayanıklılığını azaltmakta ve semptom yükünü artırmaktadır. Bu tablo, iklim değişikliğinin menopoz semptomları üzerindeki etkilerini hem fizyolojik hem de psikososyal ve çevresel dinamiklerle şekillenen bir yaşam deneyimine dönüştürmektedir.

## 1. GİRİŞ

Atmosferde sera gazı emisyonlarının artması, küresel sıcaklık artışı, aşırı hava olayları, hava kirliliği ve su kaynaklarındaki bozulma gibi pek çok çevresel değişimlere yol açmaktadır. Bu değişimler yalnızca ekosistemleri değil, insan sağlığını da doğrudan ve dolaylı biçimde etkilemektedir. Bu nedenle İklim değişikliği, 21. yüzyılın en önemli küresel sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir (Lu, 2024).

İklim değişikliğinin etkileri özellikle bu değişime yanıt verme veya uyum sağlama konusunda sınırlı fizyolojik yeteneğe veya sosyoekonomik imkanlara sahip toplumlar ve bireyler için büyük sağlık sorunları oluşturmaktadır (Girardi,

1 Doktora Öğrencisi, Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doğum ve 1Kadın Hastalıkları Hemşireliği Doktora Programı, Ankara, Türkiye, nurcan.hilalay55@gmail.com, 0009-0000-9489-839X

2 Doç.Dr., Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ankara, Türkiye, didemkucukkepce@gmail.com, 0000-0003-0001-2581

2022). Ne yazık ki bu değişime en az katkıda bulunan bireyler değişimin sonuçlarından en fazla etkilenenler olmaktadır (Ziegler & Muchira, 2023). Kadınlar; biyolojik özellikleri, toplumsal cinsiyet rolleri, bakım sorumlulukları ve sosyoekonomik eşitsizlikler nedeniyle iklim değişikliğinin sağlık sonuçlarına karşı daha kırılgan bir grup olarak değerlendirilmektedir. Özellikle yaşamın geçiş dönemlerinden biri olan menopoz süreci, bu kırılganlığın daha görünür hale geldiği bir dönemdir (Cucinella et al., 2023).

Menopoz, kadın yaşam döngüsünün doğal ve kaçınılmaz bir evresi olup, üreme fonksiyonlarının sona erdiği, bir kadının son adet döneminden 12 ay sonraki zaman noktası olarak tanımlanır (Ambikairajah et al., 2022). Bu süreçte ortaya çıkan biyolojik ve psikososyal değişimler, günümüzün en önemli küresel sorunlarından biri olan iklim değişikliği ile birlikte menopoz dönemindeki kadınların sağlığını çok yönlü olarak etkilemektedir. İklim krizi kadınların endokrin bozucu kimyasallarla temasını artırmakta buda menopoz yaşının daha erkene çekilmesine neden olmaktadır. Ayrıca sıcaklık artışı vazomotor semptomların sıklığını ve şiddetini de artırabilmektedir (Girardi, 2022). Sıcak basmalarının şiddeti ve sıklığı ise uyku kalitesini bozmakta ve psikolojik iyilik hâlini olumsuz etkilemektedir (Girardi, 2022; Harlow et al., 2020). Bunlara ek olarak orta yaş ve hipoöstrojenin etkisiyle metabolik ve kardiyovasküler sistemdeki değişiklikler artan sıcaklık, hava kirlenmelerine maruz kalma, gıda güvensizliği ve ısıya bağlı stres gibi faktörlerle daha da kötüleşebilmektedir (Cocchi et al., 2025; Farinetti et al., 2025). Ayrıca iklim değişikliği, menopoz sonrası dönemde kadınlarda ruh sağlığı bozukluklarını tetikleyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Kılavuz et al., 2025; Amjad, 2025).

Menopoz dönemine özgü biyopsikososyal değişimlerin, iklim değişikliğinin getirdiği stres faktörleriyle birlikte kadınlar üzerinde daha yoğun etkiler yaratabileceği bildirilmektedir (Cucinella et al., 2023). Bu nedenle sağlık profesyonellerinin iklime duyarlı bakım yaklaşımlarını benimsemeleri hem kadınların baş etme mekanizmalarını güçlendirmek hem de döneme özgü dezavantajları yönetmek açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda, bu bölümde, iklim değişikliğinin menopoz dönemindeki kadın sağlığı üzerindeki etkileri değerlendirilecektir. Amaç, menopoz yönetiminde çevresel belirleyicilerin göz ardı edilmemesi gerektiğine dikkat çekmek ve kadın sağlığında iklim temelli bir farkındalık oluşturmaktır.

## 2. İklim Değişikliği, Çevresel Maruziyetler ve Menopozal Sağlık Riskleri

İklim krizinin tetiklediği aşırı hava olayları ve çevresel stres faktörleri, yoksulluk ve eğitim gibi yapısal sorunlarla birlikte kadın sağlığı üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır. Bu durum, özellikle menopoz dönemi yönetimi ve

toplumsal cinsiyet adaleti açısından ciddi bir tehdit haline gelmektedir (Grindler et al., 2015; Ziegler & Muchira, 2023). İklim değişikliği, hava kirliliği, kadınların kirlenmiş tarım ve su kaynakları yoluyla endokrin bozucu maddelere maruz kalma oranını artırmaktadır. Artan sıcaklıklar ve değişen yağış düzenleri, gıda ve su güvenliğini de etkileyerek pestisit ve herbisit kullanımının artmasına ve gıdalardaki hormon bozucu kimyasalların seviyelerinin yükselmesine yol açmıştır (Gebrael & Raffell). Araştırmalarda aşırı ısıya ve hava kirliliğine maruz kalmayla birlikte erkek ve kadın doğurganlığının azaldığı, ağır metaller, dioksinler ve diğer endokrin sistem üzerinde etkili olan kimyasal kirleticilerin hormonal düzenlemeyi bozduğu, yumurtalık rezervi ve DNA metilasyonu üzerinde biyolojik etkileri olduğu belirtilmektedir. (Schuller et al, 2021; Merklinger-Gruchala et al., 2022; Vallée et al., 2024). Endokrin bozucu kimyasalların, over fonksiyonları üzerinde ciddi disfonksiyonlara yol açma potansiyeli taşıdığı bilinmektedir. Nitekim Amerika Birleşik Devletleri merkezli bir araştırma; bu kimyasallara maruziyetin foliküler atreziyi hızlandırdığını ve buna bağlı olarak menopoza başlangıcını öne çektiğini bilimsel verilerle ortaya koymuştur (Grindler et al., 2015). Literatür değerlendirdiğinde ağır metallerin üreme sağlığı üzerindeki etkileri ise çok boyutlu karmaşıktır. ABD merkezli yürütülen bir çalışma, antimon maruziyeti ilk adet yaşını öne çekerken; kadmiyum ve kurşun başta olmak üzere ağır metal karışımları menopoza yaşını ve toplam üreme süresini (yaklaşık 0,3 ilâ 0,7 yıl arasında) yapay bir şekilde ötelemektedir (Huang et al., 2024). Bununla birlikte bir başka yeni çalışma, bir önceki çalışmanın aksine ağır metallerin “geciktirici” değil, doğrudan “yumurtalık rezervini tüketici ve yaşlandırıcı” etkisine odaklanmaktadır (Dinget al., 2024). Ayrıca bu kimyasallara maruz kalmak daha yoğun menopoza semptomlarıyla da ilişkilendirilmiştir. Bu da bazı kadınlar için menopoza geçişini daha zor hale getirmektedir (Inman & Flaws, 2024). Ağır metaller üreme fonksiyonlarında değişikliklere yol açarken genel sağlık üzerindeki olumsuz etkileriyle de kadınların yaşam kalitesini kötüleştirmektedir (Nguyen, 2023).

İklim değişikliği, çevresel hava kalitesini etkileyerek kadın sağlığını doğrudan şekillendiren önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Özellikle uzun süreli hava kirliliğine maruz kalmanın, menopoza yaşı ve üreme ömrü üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği bilimsel olarak gösterilmiştir (Guo et al., 2022). Bununla birlikte iç mekân hava kirliliği de erken menopoza ilişkilendirilmektedir (Halder et al., 2025). Hayvan modelleri üzerinde yapılan güncel bir araştırma, iklim değişikliğinin tetiklediği orman yangınlarından kaynaklanan dumanın menopoza döneminde daha şiddetli bağışıklık düzensizliklerine ve sistemik enflamasyona yol açabileceğini ortaya koymuştur (Wardhani et al., 2024). Bunlara ek olarak Çin genelinde yapılan bir çalışmada yeşil alan yoğunluğu

erken menopoz riskini belirgin şekilde azaltırken, hava kirliliği, herhangi bir güvenli eşik değer olmaksızın, maruziyet arttıkça menopoz yaşını erkene çeken bir risk faktörü olarak öne çıkmıştır (Ding et al., 2025). Ulusal Kadın Sağlığı Araştırması (SWAN) verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada hava kirliliği özellikle ince partiküllü maddeler, menopoz döneminde östrojen (E2) seviyelerini hızla düşürerek sıcak basması, uyku bozuklukları ve hafıza sorunları gibi semptomları şiddetlendirmektedir. Ayrıca nitrojen dioksit maruziyetinin neden olduğu hormonal dengesizlikler, uzun vadede kemik sağlığı ve kalp-damar hastalıkları riskini artırmaktadır (Wang et al., 2024). Nitekim menopoz döneminde yaşanan kardiyovasküler hastalıkları direkt olarak hava kirliliğiyle ilişkilendiren çalışmalar da bulunmaktadır (Elavsky et al., 2024). Bir kohort çalışmasında, hava kirleticilerinin yüksek seviyelerinin, özellikle azot oksitinin postmenopozal kadınlarda başta bel omurgasında olmak üzere kemik hasarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (Prada et al., 2023). Bunlara ek olarak iklim değişikliğine bağlı gelişen hava kirliliği uyku sorunlarına, genel menopoza bağlı semptom yoğunluğunun artmasına, beyin sisi ve hafıza problemlerine, metabolik, somatik ve psikolojik sorunlara yol açabilmekte, kronik hastalıklara zemin hazırlayabilmektedir (Nguyen, 2023; Thomas et al., 2025). Bu veriler, hava kalitesini iyileştirmenin orta yaş kadın sağlığı için kritik bir halk sağlığı müdahalesi olduğunu kanıtlamaktadır.

Bunlara ek olarak iklim değişikliğinin tetiklediği afetler, hem toplumsal cinsiyet perspektifinden hem de sosyo-ekonomik ve fiziksel yıkımlar açısından kadınların zarar görebilirliğini artırmaktadır. Afet sonrası dönemlerde sağlık altyapısının çökmesi; temel ilaçlara ve danışmanlık hizmetlerine erişimi imkânsız hale getirmektedir. Benzer şekilde, kriz bölgelerindeki temiz su ve hijyen eksikliği, bu hassas dönemde artan ürünler sistem enfeksiyonu riskini körüklerken; kronik stres ve yetersiz beslenme, menopozun vazomotor ve psikolojik semptomlarının şiddetini kontrol edilemez düzeylere çıkarabilmektedir (Kamal et al., 2018; Thurston et al., 2021; Afzal & Chatterjee, 2024; Ünal et al., 2025). Sonuç olarak, iklim kaynaklı tüm olumsuzluklar, menopoz dönemindeki kadınların yaşam kalitesini ve biyolojik direncini doğrudan etkileyen, modern çağın kaçınılmaz bir gerçeği haline gelmiştir.

### 3. İklim Değişikliğinin Menopoz Semptomları Üzerindeki Etkisi

#### 3.1. İklim Değişikliğinin Vazomotor Belirtiler ve Uyku Düzeni Üzerindeki Etkisi

Menopoz sürecinin temel göstergesi olan vazomotor semptomlar (VMS); şiddetli sıcak basmaları ve gece terlemeleri ile karakterize edilmektedir. Menopoza geçiş evresindeki kadınların %80 gibi büyük bir çoğunluğu bu semptomları

deneyimlemekte ve bu süreç ortalama 7 ila 10 yıl gibi uzun bir zamana yayılabilmektedir (Nappi et al., 2021). Yapılan araştırmalar bu semptomları yaşayan kadınların yaşam kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir (Bieñ et al., 2023). VMS etiopatogenezinin altında yatan sebebin hipotalamustaki termoregülasyon merkezinin disfonksiyonu olabileceği ifade edilmektedir (Costanian et al., 2020). Günümüzde küresel ısınmaya bağlı artan ortam sıcaklıkları ve termal stres, halihazırda hassas olan bu vazomotor dengeyi daha da bozarak semptomların sıklığını ve şiddetini artırmaktadır (Sievert & Flanagan, 2005; Hunter et al., 2012).

Menopoza bağlı gelişen vazomotor semptomlar coğrafi bölgeye, ırka, toplumsal özelliklere göre değişiklik gösterebilmektedir (Nappi et al., 2021). Bununla birlikte iklim krizi bağlamında, menopozal sıcak basmalarını tetikleyen temel unsurun sadece yüksek sıcaklıklar değil, hava durumundaki ani ve abartılı dalgalanmalar olduğu söylenebilir. Küresel ısınma yalnızca ortalama sıcaklıkları artırmakla kalmamış, aynı zamanda mevsim dışı ve keskin ısı değişimlerini de kalıcı hale getirmiştir. Bu termal istikrarsızlık, vücudun ısı dengesini (termoregülasyon) yönetmekte zorlanan menopozdaki kadınlar için semptomların daha sık ve şiddetli yaşanmasına neden olabilmektedir (Bachmann, & Phillips, 2021). Nitekim yapılan bir çalışma sıcak basması sıklığının sadece yüksek sıcaklıkla değil, mevsimsel uç değerler ve sıcaklık farklarıyla doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir. İlginç bir şekilde kadınlar, sürekli sıcak havalardan ziyade mevsimsel dalgalanmaların arttığı dönemlerde daha fazla sıcak basması bildirmişlerdir (Sievert & Flanagan, 2005). Bu durum, menopozdaki kadınların stabil sıcaklıklara uyum sağlayabildiğini, ancak iklim kriziyle artan ani hava değişimlerine ve mevsimsel tutarsızlıklara karşı biyolojik olarak daha savunmasız kalabileceklerini göstermektedir. Ancak yapılan bir başka çalışma daha yüksek sıcaklıklara ve daha düşük rakımlara sahip ülkelerde yaşayanların daha sık ve şiddetli sıcak basmaları yaşadıkları bildirilmiştir (Hunter et al., 2012). Benzer şekilde menopoz semptomlarının mevsimsel seyrinin incelendiği çalışmada; sıcak basması problemlerinin Temmuz ayında zirveye ulaştığı, Ocak ayında ise en düşük seviyelere gerilediği görülmektedir. Gece terlemeleri ise bu döngüyü yaklaşık bir ay önden takip etmektedir (Harlow et al., 2020). Bu çalışmanın aksine Hindistan’da mevsimsel sıcaklık değişimi, sıcak basması yaygınlığı, sıklığı veya sorunun derecesiyle ilişkili bulunmamıştır (Stefanopoulou et al., 2014). Benzer biçimde bir sistematik inceleme, sıcak basmaları üzerinde doğrudan mevsimsel farklılıkların belirleyici olmadığını; yaşam tarzı ve çevresel faktörlerin iklimsel koşullardan daha baskın bir role sahip olduğunu vurgulamaktadır (Chauhan & Rahman, 2025). Bu bulgu, iklim değişikliğinin etkilerini değerlendirirken sadece hava sıcaklığına değil, bireyin içinde bulunduğu sosyo-ekonomik şartlara, beslenme alışkanlıklarına

ve çevresel maruziyetlerine de bütüncül bir pencereden bakılması gerektiğini hatırlatmaktadır.

İklim değişikliğinin uyku kalitesi üzerindeki bozucu etkisi, özellikle menopoz dönemindeki kadınlar ve yaşlı yetişkinler için belirgin bir risk faktörüdür. Harlow ve arkadaşları (2020), uyku problemlerinin sıcak basmalarıyla paralel bir seyir izleyerek Temmuz ayında zirve yaptığını, Ocak ayında ise azaldığını saptamıştır. Bununla birlikte, iklim krizinin yarattığı stres sadece fiziksel değil, psikolojik bir yük de getirmektedir. Nitekim güncel veriler, artan iklim değişikliği kaygısının yaşlı yetişkinlerde uyku sorunlarını doğrudan tırmadığına göstermektedir (Gezgin Yazıcı vd., 2025).

### **3.2. İklim Değişikliğinin Ruhsal ve Bilişsel Semptomlar Üzerindeki Etkisi**

Menopoz dönemi; hormonal dalgalanmalar, nörotransmitter dengesizlikleri, yükselen kortizol seviyeleri ve oksidatif stresin birleştiği, kadın ruh sağlığının biyolojik olarak kırılanlaştığı bir süreçtir. Bu dönemde sıkça rastlanan kaygı, depresyon, bilişsel güçlükler ve uyku bozuklukları, kadınların yaşam kalitesini doğrudan tehdit etmektedir (Shrivastava et al., 2025). İklim krizi kaynaklı stresörlerin bu biyolojik tabloya eklenmesiyle, hâlihazırdaki hormonal hassasiyet derinleşerek ruhsal sağlık sorunlarının şiddeti artmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalar menopoz dönemindeki kadınların iklim değişikliği konusunda endişeli olduğunu belirtmektedir (Toptaş Acar & Gerçek Oter, 2026). Bandladeş'te iklim değişikliğinin ve buna bağlı gerçekleşen göçlerin yarattığı belirsizlik ve ekolojik kaygıların, menopozdaki kadınlarda var olan duygusal hassasiyeti derinleştirerek psikolojik dayanıklılığı zayıflattığını göstermektedir (Amjad, 2025). Ayrıca, iklim değişikliğine bağlı gelişen afetlerde hayatta kalan kadınlar, şiddet, afet sonrası psikolojik travma ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) gibi çeşitli ruh sağlığı sorunlarına maruz kalmaktadır. Bu etkiler, özellikle orta yaş ve üzerindeki kadınlarda daha belirgin olarak gözlemlenmektedir (Rahman et al., 2023). Bu bağlamda iklim değişikliğine yönelik stres, hormonal değişimlerle etkileşime girerek kadınlarda depresif belirtilerin ve anksiyetenin kronikleşmesine neden olan katalizör bir rol üstlenmektedir.

### **3.3. İklim Değişikliğinin Genitoüriner Sistem ve Cinsel Fonksiyonlar Üzerindeki Etkisi**

Menopozla birlikte seks steroid hormonlarının, özellikle de östrojenin dramatik kaybı; genital dokular, idrar yolları ve cinsel fonksiyonlarda "Menopozda Genitoüriner Sendrom" olarak bilinen semptomlar kompleksini tetiklemektedir (Fırat & Aslan, 2022). Bu sendrom, vajinal kuruluk, disparoni, üriner inkontinans ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları gibi

bulgularla seyrederek kadınların hem yaşam kalitesini hem de cinsel işlevlerini olumsuz yönde etkiler (Fırat & Aslan, 2022; Phillips & Bachmann, 2021). Postmenopozal dönemdeki kadınların yaklaşık yarısını etkileyen bu tablo, diğer menopozal belirtilerin aksine zamanla iyileşmek yerine ilerleyici bir karakter sergilemekte ve profesyonel müdahale olmaksızın gerilememektedir (Phillips & Bachmann, 2021). Literatürde iklim değişikliklerinin menopoz döneminde kadınlar üzerindeki rolü henüz yeterli düzeyde incelenmemiş olsa da, özellikle sıcaklık artışları, çevresel kirlilik ve stres faktörlerinin menopoz semptomlarının algılanmasını artırabileceği bildirilmektedir (Cucinella et al., 2023). Ayrıca, iklim değişikliği ile ilişkili çevresel değişimler, fizyolojik stres ve sağlık hizmetlerine erişimdeki zorluklar yoluyla kadın sağlığını çok boyutlu olarak etkileyebilir; bu durum dolaylı yoldan cinsel sağlık ve genitoüriner semptom yükünü artırma potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte yüksek hava sıcaklıkları ile genitoüriner rahatsızlıklardan kaynaklı hastaneye yatış riski arasında güçlü bir bağın olduğu belirtilmektedir (Zhang et al., 2023).

## Sonuç

Menopoz, kadının biyolojik yolculuğunda doğal bir evre olmasına rağmen, günümüzde bu süreç yalnızca hormonal değişimlerle sınırlı olmayıp, pek çok çevresel faktör tarafından da şekillenmektedir. Bu bağlamda iklim değişikliği, menopoz dönemindeki kadın sağlığını çok boyutlu olarak etkileyen önemli bir risk faktörü olarak öne çıkmaktadır.

Özellikle hipotalamustaki hassas termostatik dengenin ani hava dalgalanmalarıyla bozulması ve ekolojik belirsizliğin yarattığı psikolojik yük, postmenopozal kadınları iklim krizine karşı hem biyolojik hem de ruhsal olarak daha savunmasız bırakmaktadır. Literatürde, iklim değişikliğinin vazomotor ve ruhsal semptomlar üzerindeki etkileri daha belirgin biçimde ortaya konmuş olsa da, genitoüriner sistem ve cinsel sağlık üzerindeki doğrudan etkilerine dair kanıta dayalı bulgular hâlen sınırlıdır. Bununla birlikte, bu etkilerin yalnızca biyolojik faktörlerle sınırlı olmadığı unutulmamalıdır. İklim kriziyle tetiklenen zorunlu göçler, toplumsal cinsiyete dayalı şiddetin artışı, cinsiyete özgü sorunların görünmezliği, afet durumlarında sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan kısıtlılıklar, menopoz dönemindeki kadınların genitoüriner sağlığını ve cinsel refahını dolaylı yoldan tehdit eden başlıca unsurlardır.

Sonuç olarak; iklim kaynaklı her olumsuzluk, kadının yaşam kalitesini ve biyolojik direncini doğrudan hedef almaktadır. Bu nedenle, menopoz dönemi yönetiminde sadece fiziksel semptomlara odaklanmak yeterli olmayacaktır. Gelecekteki sağlık stratejilerinin; çevresel adaleti, göç ve şiddet gibi sosyal belirleyicileri merkeze alan, iklime duyarlı ve bütüncül bir perspektifle yapılandırılması kritik önem taşımaktadır.

## Kaynaklar

- Afzal, F., Das, A., & Chatterjee, S. (2024). Drawing the linkage between women's reproductive health, climate change, natural disaster, and climate-driven migration: focusing on low-and middle-income countries-a systematic overview. *Indian Journal of Community Medicine*, 49(1), 28-38.
- Ambikairajah, A., Walsh, E., & Cherbuin, N. (2022). A review of menopause nomenclature. *Reproductive Health*, 19(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12978-022-01336-7>
- Amjad, K. (2025). *Mental Stress among Climate Migrant Older Women in Dhaka City* (Doctoral dissertation, © University of Dhaka).
- Bachmann, G., & Phillips, N. (2021). Being hot: Climate versus climacteric. *Case reports in women's health*, 32, e00343. <https://doi.org/10.1016/j.crwh.2021.e00343>
- Bień, A., Korzyńska-Piętas, M., Zarajczyk, M., Wysokiński, M., Niewiadomska, I., Jurek, K., & Rzońca, E. (2023). Factors Determining the Quality of Life of Polish Women during Menopause Based on the Menopause-Specific Quality of Life Questionnaire. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(8), 1173. <https://doi.org/10.3390/healthcare11081173>
- Chauhan, V., & Rahman, S. (2025). (150) A systematic literature review of the impact of climate change on menopause: altering the age, severity of symptoms and long-term effects. *The Journal of Sexual Medicine*, 22(Supplement\_1), qdaf068-133.
- Cocchi, C., Selleri, V., Zanini, G., Moscucci, F., Sciomer, S., Gallina, S., Nasi, M., Desideri, G., Pinti, M., Borghi, C., & Mattioli, A. V. (2025). Environmental and social determinants of cardiovascular risk in women with type 2 diabetes: a life-course perspective. *Frontiers in endocrinology*, 16, 1667222. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1667222>
- Costanian, C., Zangiabadi, S., Bahous, S. A., Deonandan, R., & Tamim, H. (2020). Reviewing the evidence on vasomotor symptoms: the role of traditional and non-traditional factors. *Climacteric*, 23(3), 213-223.
- Cucinella, L., Tiranini, L., & Nappi, R. E. (2023). Impact of climate and environmental change on the menopause. *Maturitas*, 178, 107825. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2023.107825>
- Ding, E., Shen, R., Yang, Y., Yang, L., Luo, X., Zhao, Y., Yang, Y., Yan, M., Yong, Z., Tang, S., Yang, W., & Zheng, R. (2025). Dose-response of greenness, air pollution, and female reproductive aging: a community-based nationwide study in China. *Environment international*, 205, 109894. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109894>
- Ding, N., Wang, X., Harlow, S. D., Randolph, J. F., Jr, Gold, E. B., & Park, S. K. (2024). Heavy Metals and Trajectories of Anti-Müllerian Hormone During

- the Menopausal Transition. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 109(11), e2057–e2064. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgad756>
- Elavsky, S., Burda, M., Cipryan, L., Kutáč, P., Bužga, M., Jandačková, V., ... & Jandačka, D. (2024). Physical activity and menopausal symptoms: evaluating the contribution of obesity, fitness, and ambient air pollution status. *Menopause*, 31(4), 310-319.
- Farinetti, A., Cocchi, C., Coppi, E., & Mattioli, A. V. (2025). The Exposome, Social Determinants, and Environmental Pollution: Comprehensive Cardiovascular Risk in Women. *American journal of lifestyle medicine*, 15598276241313329. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/15598276241313329>
- Gezgin Yazıcı, H., Ökten, Ç., & Utaş Akhan, L. (2025). Climate change anxiety and sleep problems in the older adults. *Aging & mental health*, 29(8), 1456–1460. <https://doi.org/10.1080/13607863.2025.2452937>
- Girardi, G. (2022). Bremer, A.A. Effects of climate and environmental changes on women's reproductive health. *J. Women's Health (Larchmt)*, 31:755-757
- Grindler, N. M., Allsworth, J. E., Macones, G. A., Kannan, K., Roehl, K. A., & Cooper, A. R. (2015). Persistent organic pollutants and early menopause in US women. *Plos One*, 10(1), e0116057.
- Guo, C., Yu, T., Chen, J., Chang, L. Y., Lin, C., Yu, Z., ... & Lao, X. Q. (2022). Associations between long-term exposure to multiple air pollutants and age at menopause: a longitudinal cohort study. *Annals of Epidemiology*, 76, 68-76.
- Halder, P., Soni, A., Seth, A., Vijayakumar, D., Das, A., Sankhyan, S., ... & Chaitra, C. M. (2025). Association of early menopause with indoor air pollution: A multilevel modelling analysis of the nationally representative cross-sectional study in India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 14(1), 173-183.
- Harlow, S. D., Elliott, M. R., Bondarenko, I., Thurston, R. C., & Jackson, E. A. (2020). Monthly variation of hot flashes, night sweats, and trouble sleeping: effect of season and proximity to the final menstrual period (FMP) in the SWAN Menstrual Calendar substudy. *Menopause*, 27(1), 5-13.
- Huang, J., Zhang, Y., King, L., Wang, J., Nie, P., Xie, Q., Chen, H., Wan, X., Li, Z., Zhao, Y., & Xu, H. (2024). Associations of urinary heavy metals with age at menarche, age at menopause, and reproductive lifespan: A cross-sectional study in U.S. women. *Ecotoxicology and environmental safety*, 283, 116950. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2024.116950>
- Hunter, M. S., Gupta, P., Chedraui, P., Blümel, J. E., Tserotas, K., Aguirre, W., ... Sturdee, D. W. (2012). The International Menopause Study of Climate, Altitude, Temperature (IMS-CAT) and vasomotor symptoms. *Climacteric*, 16(1), 8–16. <https://doi.org/10.3109/13697137.2012.699563>

- Inman, Z. C., & Flaws, J. A. (2024). Impact of Real-life Environmental Exposures on Reproduction: Endocrine-disrupting chemicals, reproductive aging, and menopause. *Reproduction (Cambridge, England)*, 168(5), e240113. <https://doi.org/10.1530/REP-24-0113>
- Khan, M. M. (2018). Impact of flood on women's sexual and reproductive health: An empirical evidence from northern Bangladesh. *The Journal of medical research*, 18(5):56–64.
- Kılavuz, M., Ağralı, C., & Kanbay, Y. (2025). As the planet warms, women pay the price: the climate change and reproductive health crisis. *The Journal of the Egyptian Public Health Association*, 100(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s42506-025-00196-w>
- Lu, S. (2024). The reality of climate change: Evidence, impacts and engineering solutions. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2410.12412>
- Merklinger-Gruchala, A., Jasienska, G., Thune, I., & Kapiszewska, M. (2022). Joint effect of particulate matter and cigarette smoke on women's sex hormones. *BMC Women's Health*, 22(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01586-w>
- Nappi, R.E., Kroll, R., Siddiqui, E., Stoykova, B., Rea, C., Gemmen, E., Schultz, N.M.. (2021). Global cross-sectional survey of women with vasomotor symptoms associated with menopause: prevalence and quality of life burden. *Menopause*, 28(8):875-882.
- Nguyen, H. D. (2023). Effects of mixed heavy metals on kidney function in premenopausal and postmenopausal women. *Menopause (New York, N.Y.)*, 30(3), 296–305. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002131>
- Phillips, N. A., & Bachmann, G. A. (2021). The genitourinary syndrome of menopause. *Menopause (New York, N.Y.)*, 28(5), 579–588. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001728>
- Prada, D., Crandall, C. J., Kupsco, A., Kioumourtzoglou, M. A., Stewart, J. D., Liao, D., ... & Baccarelli, A. A. (2023). Air pollution and decreased bone mineral density among Women's Health Initiative participants. *EClinicalMedicine*, 57.
- Rahman, M. M., Shobuj, I. A., Hossain, M. T., & Tasnim, F. (2023). Impact of disaster on mental health of women: a case study on 2022 flash flood in Bangladesh. *International journal of disaster risk reduction*, 96, 103935.
- Schuller, A., Bellini, C., Jenkins, T. G., Eden, M., Matz, J., Oakes, J., & Montrose, L. (2021). Simulated Wildfire Smoke Significantly Alters Sperm DNA Methylation Patterns in a Murine Model. *Toxics*, 9(9), 199. <https://doi.org/10.3390/toxics9090199>
- Shrivastava, G., Roshiya, K. D., Gohil, D. K., & Patadia, H. (2025). Menopause and Mental Health. *Journal of Neonatal Surgery*, 14(17s).

- Sievert, L. L., & Flanagan, E. K. (2005). Geographical distribution of hot flash frequencies: considering climatic influences. *American journal of physical anthropology*, 128(2), 437–443. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20293>
- Stefanopoulou, E., Shah, D., Shah, R., Gupta, P., Sturdee, D. W., & Hunter, M. S. (2014). An International Menopause Society study of Climate, Altitude, Temperature (IMS-CAT) and vasomotor symptoms in urban *Indian regions*. *Climacteric*, 17(4), 417–424. <https://doi.org/10.3109/13697137.2013.852169>
- Thomas, E. C., Perttula, K., Joseph, G., Yardeni, T., Debolt, C. A., Goshen, A., ... & Petrick, L. M. (2025). Impact of Environmental Exposures on Menopausal Symptoms—A Scoping Review. *Current Epidemiology Reports*, 12(1), 16.
- Thurston, A. M., Stöckl, H., & Ranganathan, M. (2021). Natural hazards, disasters and violence against women and girls: a global mixed-methods systematic review. *BMJ Global Health*, 6(4), e004377. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004377>
- Toptaş Acar, B., & Gercek Oter, E. (2026). The Climate Change Awareness in Menopausal Women: A Qualitative Study. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 10(1), 19-27. <https://doi.org/10.46237/amusbfd.1564296>
- Ünal, E., Savcı, A. T., & Gözüyeşil, E. (2025). Assessing the qualities of sleep and life for menopausal women after the February 6 earthquake. *Journal of women & aging*, 37(3), 159–170. <https://doi.org/10.1080/08952841.2025.2477324>
- Vallée, A., Ceccaldi, P. F., Carbonnel, M., Feki, A., & Ayoubi, J. M. (2024). Pollution and endometriosis: A deep dive into the environmental impacts on women's health. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, 131(4), 401–414. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17687>
- Wang, X., Ding, N., Harlow, S. D., Randolph Jr, J. F., Gold, E. B., Derby, C., ... & Park, S. K. (2024). Associations between exposure to air pollution and sex hormones during the menopausal transition. *Science of the Total Environment*, 908, 168317.
- Wardhani, K., Yazzie, S., McVeigh, C., Edeh, O., Grimes, M., Jacquez, Q., Dixon, C., Barr, E., Liu, R., Bolt, A. M., Feng, C., & Zychowski, K. E. (2024). Systemic immunological responses are dependent on sex and ovarian hormone presence following acute inhaled woodsmoke exposure. *Particle and fibre toxicology*, 21(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12989-024-00587-5>
- Zhang, R., Zhang, W., Ling, J., Dong, J., Zhang, L., & Ruan, Y. (2023). Association between air temperature and risk of hospitalization for genitourinary disorders: an environmental epidemiological study in lanzhou, China. *Plos one*, 18(10), e0292530.

Ziegler, C., & Muchira, J. (2023). Climate Change: *The Ultimate Determinant of Health*. *Primary care*, 50(4), 645–655. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2023.04.010>

## İklim Değişikliği ve Jinekolojik Kanseler 8

Seda Hazar<sup>1</sup>

Gülçin Nacar<sup>2</sup>

### Özet

İklim değışikliği, yüzyılımızın en kritik halk sağlığı sorunlarından biridir. Hava kirliliği, sıcaklık artışları, su ve gıda güvensizliği ile UV ışınları bu tehdidin başlıca bileşenlerini oluşturmaktadır. Kadınlar, toplumsal cinsiyet rolleri ve sosyoekonomik eşitsizlikler nedeniyle bu risklerden orantısız biçimde etkilenmektedir. Bu yapısal kırılmanın jinekolojik kanser gelişimi üzerinde de belirleyici rol oynadığı düşünülmektedir. İklim değışikliğiyle bağlantılı çevresel faktörler, over, endometriyum, serviks, vulva ve vajen kanserleri için önemli bir risk kaynağı oluşturmaktadır. Hava kirliliği, aşırı sıcaklıklar, kirli su kaynaklarına maruziyet ve yetersiz beslenme; farklı biyolojik yollar üzerinden jinekolojik kanserlerin gelişimine zemin hazırlayabilmektedir. Bu nedenle jinekolojik kanserlerin değerlendirilmesinde yalnızca bireysel risk faktörleri değil, çevresel ve iklimsel koşullar da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu noktada kadın sağlığı ve hastalıkları hemşirelerine önemli rol ve sorumluluklar düşmektedir.

### Giriş

İklim değışikliği, yirmi birinci yüzyılın potansiyel en büyük sağlık sorunu olarak tanımlanmaktadır (Campbell-Lendrum, Neville, Schweizer, & Neira, 2023). Çünkü iklim değışikliği ortam sıcaklıklarını, hava kalitesini, kuraklığı, orman yangınlarını, yağışları, gıda ve su kaynaklı patojenleri etkileyen karmaşık bir dizi çevresel risk ve hava olayına yol açmaktadır (McDermott-Levy, Scolio, Shakya, & Moore, 2021). Tüm bu etkiler dünya genelinde morbidite-mortaliteyi artırmakta ve sağlık hizmetlerinin sunumunu zorlaştırmaktadır. İklim değışikliğinin 1970 yılından bu yana her yıl 150.000'den fazla insanın

1 Arş. Grv., İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD., seda.hazar@inonu.edu.tr, 0000-0001-5268-8765

2 Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD., gulcin.nacar@gmail.com, 0000-0003-1427-9922

ölümüne yol açtığı tahmin edilmekte ve ölüm oranlarının 2050 yılına kadar artması beklenmektedir (Gkouliaveras, Kalogiannidis, Kalfas, & Kontsas, 2025). Ancak iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkisi her bireyi aynı oranda etkilememektedir. Yaşlılar, kronik hastalığı olanlar, çocuklar, sosyoekonomik düzeyi düşük olanlar iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerine karşı daha fazla risk altında bulunan kırılgan gruplar içerisinde yer almaktadır (Khan, Addo, & Findlay, 2024; Leap, Soled, Sampath, & Nadeau, 2024; Weeda, Bradshaw, Judge, Saraswati, & Le Souëf, 2024). Benzer şekilde kadınlar da iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri açısından kırılgan gruplar arasında değerlendirilmektedir. Çünkü kadınlar toplumsal cinsiyet rolleri, sosyoekonomik eşitsizlikler ve kaynaklara kısıtlı erişim nedeniyle iklim kaynaklı sağlık risklerine daha fazla maruz kalmaktadır (Anjum & Aziz, 2025; Wright, Drake, Link, & Berg, 2023). Kadınların iklim değişikliğine karşı bu yapısal kırılganlığı, jinekolojik kanser riski üzerinde de belirleyici bir rol oynayabilmektedir (Amin, Hossain, Islam, Mondal, & Ali, 2025; Farina, Sabatelli, Boccia, & Scambia, 2025). Jinekolojik kanserler, dünya genelinde kadınlar arasında önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olmaya devam etmektedir. Over, endometrium, serviks, vulva ve vajinal kanserler her yıl milyonlarca kadını etkilemekte ve özellikle düşük-orta gelirli ülkelerde tanı ve tedaviye erişimdeki eşitsizlikler nedeniyle ölüm oranları yüksek seyretmektedir. (Illah, Morhason-Bello, & Olaitan, 2024; Zhu et al., 2024). Jinekolojik kanserlerin etiolojisinde genetik yatkınlık, hormonal faktörler, obezite, sigara kullanımı ve Human Papillomavirüs (HPV) enfeksiyonu gibi birçok risk faktörü tanımlanmıştır (Keyvani, Kheradmand, Navaei, Mollazadeh, & Esmaceli, 2023). Bununla birlikte, iklim değişikliğinin bu kanser türleri üzerindeki etkisi, günümüzde giderek önem kazanan bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (Abu El Kheir-Mataria & Chun, 2025; Chandra & Kumari, 2024). Hava kirliliği, sıcaklık değişiklikleri, su ve gıda güvensizliği, ultraviyole ışınlarına maruziyet ve vektör kaynaklı enfeksiyonlar gibi iklim değişikliğine bağlı faktörlerin jinekolojik kanser riskini artırabileceği düşünülmektedir (Farina et al., 2025; Reddy, Bangeppagari, & Lee, 2025; Yu et al., 2021). Bu bağlamdan hareketle, bu bölümde iklim değişikliğine bağlı faktörlerin jinekolojik kanser riskleri üzerindeki etkileri güncel literatür doğrultusunda incelenmiştir.

## 1. Jinekolojik Kanserlerle İlişkili Temel İklim Göstergeleri

İklim değişikliği, tek bir çevresel etken üzerinden değil; birbiriyle etkileşim içinde olan çok sayıda gösterge aracılığıyla insan sağlığını tehdit etmektedir. Bu göstergeler arasında hava kirliliği, sıcaklık değişimleri, su kirliliği ve su kaynaklarının bozulması, gıda güvensizliği, ultraviyole ışınlarına maruziyet ile

vektör kaynaklı enfeksiyonlardaki artış öne çıkmaktadır (Ouambo Talla et al., 2025; Zhao et al., 2022). Söz konusu faktörlerin her biri jinekolojik kanser riskini artırma potansiyeline sahiptir.

### 1.1. Hava Kirliliği

Hava kirliliği küresel ölçekte en önemli çevresel sağlık sorunlarından biri olarak tanımlanmakta olup her yıl milyonlarca insanın ölümünden sorumlu tutulmaktadır. Hava kirliliğinde, kirletici unsurların ortaya çıkmasında iklim değişikliği önemli bir etkidir (Adjei & Afriyie, 2025). İklim değişikliği; orman yangınlarını, çöl tozlarının taşınımını ve yüksek sıcaklığa bağlı fotokimyasal reaksiyonları artırarak hava kirleticilerinin konsantrasyonunu yükseltmekte ve bu kirleticilere maruziyeti artırmaktadır (Weil, Tighe, & Birnbaum, 2025). Hava kirleticileri, yapısal ve kimyasal özellikleri bakımından farklı gruplara ayrılmaktadır. Partikül maddeler (PM), havada askıda kalan katı ve sıvı parçacıkları tanımlamak için kullanılmakta olup çaplarına göre PM10 ve PM2.5 olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Çapı 2.5 mikronun altında olan ince partiküller (PM2.5), akciğer bariyerini aşarak dolaşım sistemine girebilmekte, uzak organ ve dokulara ulaşabilmektedir (Abulude, 2016; Thangavel, Park, & Lee, 2022). Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH), esas olarak fosil yakıtlar, biyokütle ve atık gibi organik maddelerin eksik yanması sırasında oluşan, birden fazla aromatik halkadan oluşan bir grup organik bileşiktir. PAH'lar kanserojen, mutajenik ve toksik etkileri olan tehlikeli hava kirleticilerdendir (Szramowiat-Sala et al., 2025). Uçucu organik bileşikler (UOB), büyük ölçekli trafik, endüstriyel süreçler ve egzozlar, biyolojik ve biyolojik olmayan atıkların ayrışması sonucu salınan ve karsinojenik etkisi de bulunan kimyasallardır (Zhou, Zhou, Wang, & Zhou, 2023). Nitrojen dioksit (NO<sub>2</sub>), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve bunlara ek olarak kurşun, kadmiyum ve arsenik gibi ağır metaller de hava yoluyla maruziyetle ilişkili karsinojenik etkenler olarak tanımlanmaktadır (Khoshakhlagh, Ghobakhloo, Ghantous, & Carlsen, 2025). Bu kirleticilerin jinekolojik kanserler üzerindeki etkisi birbirini tamamlayan birkaç temel biyolojik mekanizma üzerinden gerçekleşmektedir. Bu mekanizmalar; oksidatif stres, DNA hasarı, sistemik inflamasyon, epigenetik değişiklikler, hormonal ve endokrin bozulmalardır (DeNicola et al., 2025; Niu et al., 2020; Vu, Nadeau, & Kasowski, 2025).

### 1.2. Sıcaklık Değişimleri

Küresel yüzey sıcaklığı 2011-2020 yılları arasında 1850-1900 yılları dönemine göre 1.1°C daha yüksek seviyeye ulaşmıştır. Yıllar içerisinde bu sıcaklığın artma eğiliminde olacağı tahmin edilmektedir (Lindsey & Dahlman, 2020). Küresel ortalama sıcaklıklardaki bu artış ve buna bağlı ısı dalgaları,

insan sağlığı üzerinde giderek daha ciddi sonuçlar meydana getirmektedir (Martinez-Austria & Bandala, 2018). Sıcaklığın artması insanlarda çeşitli hastalıkların artışına neden olup, bunlardan birisi de kanserdir (Engelke, Wang, Montelpare, & Kinay, 2025; Shahid, 2024). Sıcaklık değişimleri farklı dolaylı mekanizmalarla kanser üzerinde etkili olabilmektedir. Sıcaklık artışına bağlı gelişen ısı stresinin, proteinlerde agregasyon, hücre ölümü ve proliferasyon bozuklukları yoluyla DNA hasarını artırabileceği bilinmektedir. Ayrıca termal strese maruz kalma ile DNA hasarının onarımının engellenmesi arasında pozitif bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Habibi et al., 2022). Bunun yanı sıra, yüksek sıcaklık koşulları melatonin salınımını baskılamakta ve uyku düzenini bozabilmektedir. Melatoninin antioksidan ve antitümöral özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, kronik melatonin yetersizliğinin tümör baskılayıcı mekanizmaları zayıflatabileceği ileri sürülmektedir (Bonmati-Carrion & Tomas-Loba, 2021; Orbak, 2024). Sıcaklık artışının kanser üzerindeki bu dolaylı mekanizmaları göz önüne alındığında, sıcaklıkta meydana gelen bu artışların jinekolojik kanserler üzerinde de olumsuz etkiye sahip olabileceği düşünülmektedir (Küçükkaya & Temiz, 2025). Ayrıca literatürde uzun süreli yüksek ortam sıcaklıklarına maruz kalmanın tüm jinekolojik kanserlerde artışa neden olduğu da belirlenmiştir (Abu El Kheir-Mataria & Chun, 2025).

### 1.3. Su Kirliliği

İklim değişikliği, küresel su sistemlerini temelden dönüştürmektedir. İklim değişikliği nedeniyle meydana gelen aşırı yağışlar, seller, kuraklık ve buzul erimesi hem su kaynaklarının kalitesini hem de güvenliğini tehdit etmektedir. Özellikle orta ve düşük gelirli ülkelerde su güvensizliği sorunu derinleşmektedir (Dahal et al., 2025; Stringer et al., 2021). Su kirliliğine neden olan başlıca yapılar arasında dezenfeksiyon yan ürünleri, nitratlar, arsenik ile per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS) yer almaktadır (Deziel & Villanueva, 2024; Shakoor et al., 2016; Simonetti et al., 2025). Bu yapılar özellikle içme sularına karışarak insan sağlığını olumsuz etkilemekte ve çeşitli mekanizmalar ile kanser oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Bu yapıların kanserojenite mekanizmaları arasında genel olarak sitotoksik etkiler, rejeneratif hiperplazi, DNA konjugasyonu, metabolizma değişiklikleri, DNA metilasyonu ve oksidatif stres yer almaktadır (Mendy & Thorne, 2024; Shi et al., 2024). Meydana gelen bu mekanizmalar hem jinekolojik kanserler hem de diğer birçok kanser türü için risk oluşturmaktadır (Essien et al., 2022). Araştırmalar dezenfeksiyon yan ürünlerine maruz kalmanın endometrial kanser riskini, nitrata maruz kalmanın ise yüksek dereceli seröz tip over kanseri riskini artırdığı belirtilmektedir (Medgyesi et al., 2022; Spaur et al., 2025).

#### 1.4. Gıda Güvenliği

Gıda güvenliği, tüm insanların aktif ve sağlıklı bir yaşam için beslenme ihtiyaçlarını ve tercihlerini karşılayan yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel, sosyal ve ekonomik erişime sahip olduğu bir durumu ifade etmektedir. Bu kavram tipik olarak dört boyutu içermekte olup bunlar gıda bulunabilirliği, gıda erişilebilirliği, gıda kullanımı ve gıda istikrarıdır. İklim değişikliği bu dört temel boyutu olumsuz etkileyerek küresel gıda güvenliğini önemli ölçüde tehdit etmektedir (Mutale, Dai, Chen, & Maulu, 2025). Dünya genelinde 2023 yılında 2.33 milyar insanın gıda güvensizliği sorunu ile karşı karşıya kaldığı, iklimin de bu konu da belirleyici bir faktör olduğu belirtilmektedir (El Bilali, Bassole, Dambo, & Berjan, 2020; FAO, IFAD, WFP, UNICEF, & WHO, 2024). İklim değişikliği nedeniyle ortaya çıkan gıda güvensizliği besin yetersizliği, obezite ve besinlerin kimyasallarla kontaminasyonuna neden olmaktadır (Koch et al., 2021; Onyeaka et al., 2024; Phalkey, Aranda-Jan, Marx, Höfle, & Sauerborn, 2015). Bu durumlar, farklı etki mekanizmaları ile jinekolojik kanserleri de içine alan farklı kanser türleri için risk oluşturmaktadır. Besin yetersizliği sonucu yeterli oranda beslenememek ya da fazla besin alımı sonucu obezitenin meydana gelmesi oksidatif strese yol açar. Oksidatif stres, yüksek düzeyde reaktif oksijen türlerinin (ROS) ve serbest radikallerin üretildiği fizyolojik bir durumdur. Bu durum DNA mutasyonlarını, hasarını ve pro-onkogenik sinyalleşmeyi tetikleyerek kanser oluşumunu uyarabilir (Saha et al., 2017). Araştırmalarda özellikle servikal kanserler için A, C, D, E vitaminleri, sebze ve meyve tüketiminin antioksidan etki ile koruyuculuk sağladığı belirtilmektedir. Besin öğelerinin yetersiz alımı ise servikal kanser oluşumunu ve sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Besin alımının yetersiz olmasının yanı sıra, obezite de kadınlarda androjenlerin östrojenlere aromatisasyonu sonucunda periferik östrojen düzeylerinde artışa ve insülin direncine yol açarak endometriyal kanser riskinin artmasına neden olmaktadır (Koshiyama, 2019). Bunun yanı sıra, besinlerin kontaminasyonuna neden olan pestisitler ve ağır metaller oksidatif stres ve DNA hasarı ile kanser gelişiminde etkili olabilmektedir (Ahmad et al., 2024; George & Shukla, 2011).

#### 1.5. Ultraviyole Işıklar

Ultraviyole ışınları (UV) güneş ışığının bir bileşeni olup bu ışınlarla maruziyet iklim değişikliği ile birlikte artış göstermiştir (Mmbando & Ngongolo, 2024). Bu ışınlar dalga boyuna göre UV-A (315–400 nm), UV-B (280–315 nm) ve UV-C (100–280 nm) olarak üç kategoride sınıflandırılır. Güneşten gelen UV-C, Dünya atmosferi tarafından neredeyse tamamen engellenir ve bu nedenle insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri ihmal edilebilir düzeydedir. UV-B ise eriteme neden olur ve cilt kanseri riskinin artması ve bağışıklık

sisteminin baskılanmasıyla ilişkilidir. UV-A cilt yaşlanmasına katkıda bulunur ve son zamanlarda UV-B ile insanlarda bağışıklık sisteminin baskılanmasında rol oynadığı öne sürülmüştür (Gallagher, Lee, Bajdik, & Borugian, 2010). Bağışıklık sisteminin baskılanması viral enfeksiyonların reaktivasyonunu kolaylaştırması nedeniyle özellikle jinekolojik onkoloji açısından kritik öneme sahiptir (Li, Deng, Liu, & Yu, 2025; Piersma, 2011). Özellikle serviks kanserinin temel etyolojik faktörü olan yüksek riskli HPV tiplerinin (özellikle HPV 16 ve 18) kalıcı enfeksiyona dönüşmesi, büyük ölçüde immün yanıtın etkinliğine bağlıdır (Huber, Mueller, Sailer, & Regidor, 2021; Li et al., 2025). UV kaynaklı bağışıklık sisteminin baskılanmasının bu virüslerin klirensi üzerindeki olumsuz etkisi, serviks kanseri riski açısından dolaylı bir tehdit oluşturabilir (Norval & Halliday, 2011; Uberoi, Yoshida, Frazer, Pitot, & Lambert, 2016).

## 2. İklim Değişikliği Risk Faktörleriyle İlişkili Kanser Türleri

İklim değişikliğiyle bağlantılı çevresel risk faktörlerinin jinekolojik kanserler üzerindeki etkileri, kanser türüne göre farklı örüntüler sergilemektedir. Bu bölümde over, uterus, serviks, vulva ve vajen kanserleri; kendi epidemiyolojik özellikleri ve iklimle ilişkili risk faktörleri çerçevesinde ayrı ayrı ele alınmaktadır.

### 2.1. Over Kanseri ve İklimle İlişkin Risk Faktörleri

Dünyada her yıl yaklaşık 240.000 over kanseri vakası teşhis edilmektedir. En sık Avrupa, Kuzey Amerika, Avustralya ve Yeni Zelanda'da teşhis edilmektedir. Over kanseri, endometriyal kanserden sonra kadın üreme organlarının en sık görülen ikinci kanseridir (Smolarz et al., 2025). Over kanseri için başlıca risk faktörleri arasında ileri yaş, genetik, aile öyküsü, hormon replasmanı tedavisi, hiç doğum yapmamış olmak, infertilite ve obezite yer almaktadır (Ali, Al-Ani, & Al-Ani, 2023). Bu faktörlerin yanı sıra çevresel maruziyetler de durumu olumsuz etkilemektedir. Hava kirliliği, özellikle partikül madde (PM) 2.5, CO ve SO<sub>2</sub>'ye maruz kalma, over kanseri riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Çalışmalar, kirleticilerin oksidatif strese ve sistemik inflamasyona neden olabileceğini göstermektedir; bu mekanizmalar, BRCA mutasyonları gibi genetik yatkınlığı olan bireylerde DNA onarım yollarını daha da tehlikeye atabilir. Benzer şekilde, bilinen bir kanserojen olan asbeste mesleki maruziyet, özellikle kalıtsal mutasyonlar nedeniyle tümör oluşumuna zaten yatkın olan bireylerde genetik riskleri artırır (Farina et al., 2025).

### 2.2. Endometrium Kanseri ve İklimle İlişkin Risk Faktörleri

Endometrial kanser, dünya genelinde kadınlar arasında en sık görülen altıncı kanser türüdür ve son yirmi yılda görülme sıklığı önemli ölçüde

artmıştır. Dünya genelinde 2019 yılında toplam 435.041 yeni vaka teşhis edilmiş ve 91.641 ölüm vakası meydana gelmiştir (Mazidimoradi et al., 2024). Endometrial kanserlerde genetik, infertilite, obezite, polikistik over ve tamoksifen kullanımı risk faktörleri arasında yer almaktadır (Żychoń et al., 2024). Bu risk faktörlerinin yanı sıra çevresel faktörlerin de endometrial kanserler üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Hava kirliliği (özellikle PM2.5) ve kimyasal maddeler (özellikle pestisitler) gibi çevresel etkenlere maruz kalmannın, sistemik inflamasyon ve hormonal bozukluklarla ilişkili olması nedeniyle uterus kanseriyle bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, son kanıtlar, çeşitliliğin azalması ve patojenik bakterilerin artmasıyla karakterize edilen endometriyum mikrobiyomundaki değişikliklerin, inflamatuvar mekanizmalar yoluyla kanser riskini artırabileceğini göstermektedir (Farina et al., 2025).

### 2.3. Servikal Kanser ve İklim İlişkin Risk Faktörleri

Dünya genelinde kadınlarda kanser kaynaklı hastalık ve ölümlerin dördüncü nedenidir. Küresel olarak, 2022 yılında tahmini olarak 662.044 serviks kanseri vakası ve 348.709 ölüm meydana gelmiştir (Wu et al., 2025). Servikal kanserlerde risk faktörlerini HPV, yaş, çoklu cinsel partner, yüksek doğum oranı, genetik, zayıf immün sistem ve düşük sosyoekonomik düzey oluşturmaktadır (Ozoemena et al., 2025). Bu risk faktörlerinin yanı sıra çevresel faktörler servikal kanserler için belirleyici olabilmektedir. Hava kirliliği bileşenleri (özellikle PM2.5), sistemik inflamasyon ve immün baskılanmayla ilişkili olup servikal kanser için zayıf düzeyde de olsa risk faktörü oluşturduğu belirtilmektedir (Ramamoorthy et al., 2024).

### 2.4. Vulvar ve Vajinal Kanserler ve İklim İlişkin Risk Faktörleri

Vajinal kanser nispeten nadir görülen bir jinekolojik kanser türüdür. 2022 yılında dünya genelinde yaklaşık 20.000 vaka bildirilmiştir. Bununla birlikte hastalığın yükü hâlâ önemlidir ve aynı yıl yaklaşık 8.200 ölüm meydana gelmiştir. Benzer şekilde, vulva kanseri de önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya genelinde yaklaşık 50.000 vakaya neden olmuş olup aynı yıl yaklaşık 18.500 ölüm bildirilmiştir (Farina et al., 2025). Vulva ve vajina kanserleri benzer risk faktörlerini paylaşır: HPV enfeksiyonu, daha önce geçirilmiş servikal intraepitelyal neoplazi veya servikal kanser, sigara kullanımı, cinsel faktörler ve immünosupresyondur (Duong & Flowers, 2007). Bu risk faktörlerinin yanı sıra çevresel etkenlerin de her iki kanser türü üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. İklim değişikliğiyle derinleşen hava kirliliği ve çevresel kimyasal maruziyetin reaktif oksijen türleri (ROS) oluşumu ve endokrin bozukluk mekanizmaları aracılığıyla bu süreci pekiştirebileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH'lar)

gibi kanserojenlere mesleki maruziyet, kronik iltihaplanmaya ve DNA hasarına neden olarak riski daha da artırabilir (Farina et al., 2025; Saleem, Awan, & Akhtar, 2024).

### 3. Kadın Sağlığı Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları

İklim değişikliği, kadın sağlığını çok boyutlu etkileyen bir halk sağlığı sorununa dönüşmüştür. İklim değişikliğinin kadın sağlığını etkilediği en önemli alanlardan birisi jinekolojik kanserlerdir. İklim değişikliğinin jinekolojik kanser riski üzerindeki etkilerinin giderek belirginleşmesi, kadın sağlığı hemşireleri için çok yönlü bir sorumluluk alanını ortaya çıkarmaktadır (Giudice et al., 2021; Küçükçaya & Temiz, 2025). Kadın sağlığı hemşiresinin bu noktada en temel rolü, jinekolojik kanser henüz gelişmeden önce değiştirilebilir çevresel risk faktörlerine yönelik bilinç oluşturmak ve bireysel koruyucu davranışları desteklemektir. Kadın sağlığı değerlendirmelerine iklimle bağlantılı çevresel değişkenleri sistematik biçimde dahil etmelidir. Ayrıca sosyoekonomik özellikler gibi bireysel kırılganlıkları da bu süreçte değerlendirmelidir (Baliga et al., 2025; Gaudreau, Guillaumie, Jobin, & Diallo, 2024). İklim değişikliğinin yol açtığı aşırı hava olayları, altyapı tahribatı ve toplumsal kaynakların zorlanması; servikal sitoloji ve HPV taraması gibi koruyucu jinekolojik hizmetlere erişimi kesintiye uğratmaktadır (Hiatt & Beyeler, 2020; Larios et al., 2025). Kadın sağlığı hemşireleri bu durumun önüne geçmek amacıyla tarama programlarının sürekliliğini güvence altına alan esnek ve toplum temelli modeller geliştirmeye katkıda bulunabilir; hastaları kişiselleştirilmiş takip hatırlatıcıları ve ulaşımı destekleyici araçlarla güçlendirerek sağlık sistemine bağlılıklarını koruyabilirler. Öte yandan iklim eşitsizliklerinin en derinden etkilediği kırsal, düşük sosyoekonomik düzeyli ve dezavantajlı topluluk üyesi kadınların taramaya erişiminin önündeki yapısal engelleri tespit etmek ve bu engelleri ilgili birimlerle paylaşmak da hemşirenin savunuculuk işlevinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır (Arias et al., 2023; Liebermann et al., 2023; Walton, Stanifer, Wilson, & Allen, 2024). Kadın sağlığı hemşirelerinin iklim-kanser ilişkisindeki rolü, klinik pratiğin çok ötesine geçen bir sorumluluk boyutunu da kapsamaktadır.

## Kaynakça

- Abu El Kheir-Mataria, W., & Chun, S. (2025). Climate change and women's cancer in the MENA region: Assessing temperature-related health impacts. *Frontiers in Public Health*, 13, 1529706. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1529706>
- Abulude, F. (2016). Particulate matter: An approach to air pollution. *Sciprints*. <https://doi.org/10.20944/preprints201607.0057.v1>
- Adjei, F., & Afriyie, A. (2025). Air pollution as a global health risk: Emerging evidence, interventions and policy insights. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 27, 1925–1940. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.27.1.2716>
- Ahmad, M. F., Ahmad, F. A., Alsayegh, A. A., Zeyaulah, M., AlShahrani, A. M., Muzammil, K., & Hussain, S. (2024). Pesticides impacts on human health and the environment with their mechanisms of action and possible countermeasures. *Heliyon*, 10(7), e29128. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29128>
- Ali, A. T., Al-Ani, O., & Al-Ani, F. (2023). Epidemiology and risk factors for ovarian cancer. *Przegląd Menopauzalny*, 22(2), 93–104. <https://doi.org/10.5114/pm.2023.128661>
- Amin, M. N., Hossain, M. A., Islam, M. R., Mondal, S., & Ali, M. H. (2025). The health impact of climate change on the women in reproductive age: A study of coastal communities in Satkhira, Bangladesh. *Frontiers in Public Health*, 13, 1560498. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1560498>
- Anjum, G., & Aziz, M. (2025). Climate change and gendered vulnerability: A systematic review of women's health. *Women's Health*, 21, 17455057251323645. <https://doi.org/10.1177/17455057251323645>
- Arias, N. M., Durán Á, A. A., Lozano, M. Y. R., de la Serna, C., Olarte-Sierra MÍ, F., Challinor, J., & Rodríguez, L. D. R. (2023). Climate change and cancer: An oncology nurse perspective in two Colombian regions. *Ecan-termedicalscience*, 17, 1620. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2023.1620>
- Baliga, M. S., Kalaimathi, A., Sirala, N., Ullal, C., Rajeev, A., Krishna, A., & Palatty, d. P. (2025). Role of nurses in cancer education, screening, and detection in the community: Narrative review addressing the existing lacunae and scope in India. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*, 46. <https://doi.org/10.1055/s-0045-1811272>
- Bonmati-Carrion, M.-A., & Tomas-Loba, A. (2021). Melatonin and cancer: A polyhedral network where the source matters. *Antioxidants*, 10(2), 210. <https://doi.org/10.3390/antiox10020210>
- Campbell-Lendrum, D., Neville, T., Schweizer, C., & Neira, M. (2023). Climate change and health: Three grand challenges. *Nature Medicine*, 29(7), 1631–1638. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02438-w>

- Chandra, R., & Kumari, S. (2024). Environment and gynaecologic cancers. *Oncology Reviews*, 18, 1430532. <https://doi.org/10.3389/or.2024.1430532>
- Dahal, D., Bhattarai, N., Silwal, A., Shrestha, S., Shrestha, B., Poudel, B., & Kalra, A. (2025). A review on climate change impacts on freshwater systems and ecosystem resilience. *Water*, 17, 3052. <https://doi.org/10.3390/w17213052>
- DeNicola, N., Zhang, J., Hasenburg, A., Schwab, R., Gupta, K., Decena, D., & Dao, B. (2025). FIGO committee opinion: Environmental drivers of gynecologic and reproductive health. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 171(3), 1008–1021. <https://doi.org/10.1002/ijgo.70547>
- Deziel, N. C., & Villanueva, C. M. (2024). Assessing exposure and health consequences of chemicals in drinking water in the 21st century. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 34(1), 1–2. <https://doi.org/10.1038/s41370-024-00639-0>
- Duong, T. H., & Flowers, L. C. (2007). Vulvo-vaginal cancers: Risks, evaluation, prevention and early detection. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 34(4), 783–802. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2007.10.003>
- El Bilali, H., Bassole, I. H. N., Dambo, L., & Berjan, S. (2020). Climate change and food security. *Agriculture & Forestry*, 66(3).
- Engelke, V., Wang, X., Montelpare, W., & Kinay, P. (2025). A literature review of climate change-related risk factors for cancer development. *Environmental Research: Health*, 3. <https://doi.org/10.1088/2752-5309/adcfb9>
- Essien, E. E., Said Abasse, K., Côté, A., Mohamed, K. S., Baig, M., Habib, M., & Abbas, M. (2022). Drinking-water nitrate and cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 77(1), 51–67. <https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1842313>
- FAO, IFAD, WFP, UNICEF, & WHO. (2024). The state of food security and nutrition in the world 2024 – Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms. FAO. <https://doi.org/10.4060/cd1254en>
- Farina, S., Sabatelli, A., Boccia, S., & Scambia, G. (2025). Environment, lifestyle, and cancer in women. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 171, 138–146.
- Gallagher, R., Lee, T., Bajdik, C., & Borugian, M. (2010). Ultraviolet radiation. *Chronic Diseases in Canada*, 29(Suppl. 1), 51–68. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.29.S1.04>
- Gaudreau, C., Guillaumie, L., Jobin, É., & Diallo, T. A. (2024). Nurses and climate change: A narrative review of nursing associations' recommendations for integrating climate change mitigation strategies. *Canadian Journal of Nursing Research*, 56(3), 193–203. <https://doi.org/10.1177/08445621241229932>
- George, J., & Shukla, Y. (2011). Pesticides and cancer: Insights into toxicoproteomic-based findings. *Journal of Proteomics*, 74(12), 2713–2722. <https://doi.org/10.1016/j.jprot.2011.09.024>

- Giudice, L. C., Llamas-Clark, E. F., DeNicola, N., Pandipati, S., Zlatnik, M. G., Decena, D. C. D., & Conry, J. A. (2021). Climate change, women's health, and the role of obstetricians and gynecologists in leadership. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 155(3), 345–356. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13958>
- Gkouliaveras, V., Kalogiannidis, S., Kalfas, D., & Kontsas, S. (2025). Effects of climate change on health and health systems: A systematic review of preparedness, resilience, and challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph22020232>
- Habibi, P., Ostad, S., Heydari, A., Aliebrahimi, S., Montazeri, V., Foroushani, A., & Golbabaei, F. (2022). Effect of heat stress on DNA damage: A systematic literature review. *International Journal of Biometeorology*, 66, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s00484-022-02351-w>
- Hiatt, R., & Beyeler, N. (2020). Cancer and climate change. *The Lancet Oncology*, 21, e519–e527. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30448-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30448-4)
- Huber, J., Mueller, A., Sailer, M., & Regidor, P. A. (2021). Human papillomavirus persistence or clearance after infection in reproductive age. *Women's Health*, 17, 17455065211020702. <https://doi.org/10.1177/17455065211020702>
- Illah, O., Morhason-Bello, I., & Olaitan, A. (2024). A review of the global inequalities in the management of gynaecological cancers. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 27. <https://doi.org/10.1111/tog.12957>
- Keyvani, V., Kheradmand, N., Navaei, Z. N., Mollazadeh, S., & Esmaeili, S. A. (2023). Epidemiological trends and risk factors of gynecological cancers: An update. *Medical Oncology*, 40(3), 93. <https://doi.org/10.1007/s12032-023-01957-3>
- Khan, H. T. A., Addo, K. M., & Findlay, H. (2024). Public health challenges and responses to the growing ageing populations. *Public Health Challenges*, 3(3), e213. <https://doi.org/10.1002/puh2.213>
- Khoshakhlagh, A. H., Ghobakhloo, S., Ghantous, A., & Carlsen, L. (2025). A global systematic evaluation of the impact of air pollution on pediatric cancer development. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 305, 119231. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2025.119231>
- Koch, C. A., Sharda, P., Patel, J., Gubbi, S., Bansal, R., & Bartel, M. J. (2021). Climate change and obesity. *Hormone and Metabolic Research*, 53(9), 575–587. <https://doi.org/10.1055/a-1533-2861>
- Koshiyama, M. (2019). The effects of the dietary and nutrient intake on gynecologic cancers. *Healthcare*, 7(3). <https://doi.org/10.3390/healthcare7030088>
- Küçükçikaya, B., & Temiz, M. (2025). Küresel iklim değişikliğinin jinekolojik kanserler üzerine etkisi: Derleme. *Bilecik Şeyh Edebalı University Faculty of Health Sciences Journal*, 3(3), 277–289.

- Larios, D., Jayakrishnan, T., Ioakeim Ioannidou, M., Lewy, J., Woodworth, E., Gallagher, E., & Hantel, A. (2025). Impacts of climate change on cancer risk, clinical outcomes, and care delivery: A scoping review. *Journal of Climate Change and Health*, 25, 100573. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2025.100573>
- Leap, S. R., Soled, D. R., Sampath, V., & Nadeau, K. C. (2024). Effects of extreme weather on health in underserved communities. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 133(1), 20–27. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2024.04.018>
- Li, Y., Deng, J., Liu, Y., & Yu, S. (2025). HPV infection and the immune microenvironment in cervical cancer. *Frontiers in Immunology*, 16, 1645019. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1645019>
- Liebermann, E., Segó, R., Vieira, D., Cheng, Q., Xu, B., Arome, M., & So, W. K. W. (2023). Roles and activities of nurses in cancer prevention and early detection in low- and middle-income countries: A scoping review. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, 10(7), 100242. <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2023.100242>
- Lindsey, R., & Dahlman, L. (2020). Climate change: Global temperature. *Climate.gov*, 16, 1–5.
- Martínez-Austria, P. F., & Bandala, E. R. (2018). Heat waves: Health effects, observed trends and climate change. In P. J. Sallis (Ed.), *Extreme weather* (pp. 107–123). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.75559>
- Mazidimoradi, A., Momenimovahed, Z., Khalajinia, Z., Allahqoli, L., Salehiniya, H., & Alkatout, I. (2024). The global incidence, mortality, and burden of uterine cancer in 2019 and correlation with SDI, tobacco, dietary risks, and metabolic risk factors: An ecological study. *Health Science Reports*, 7(1), e1835. <https://doi.org/10.1002/hsr2.1835>
- McDermott-Levy, R., Scolio, M., Shakya, K., & Moore, C. (2021). Factors that influence climate change-related mortality in the United States: An integrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 8220. <https://doi.org/10.3390/ijerph18158220>
- Medgyesi, D. N., Trabert, B., Sampson, J., Weyer, P. J., Prizment, A., Fisher, J. A., & Jones, R. R. (2022). Drinking water disinfection byproducts, ingested nitrate, and risk of endometrial cancer in postmenopausal women. *Environmental Health Perspectives*, 130(5), 57012. <https://doi.org/10.1289/ehp10207>
- Mendy, A., & Thorne, P. S. (2024). Long-term cancer and overall mortality associated with drinking water nitrate in the United States. *Public Health*, 228, 82–84. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2024.01.001>

- Mmbando, G. S., & Ngongolo, K. (2024). Environmental & health impacts of ultraviolet radiation: Current trends and mitigation strategies. *Discover Sustainability*, 5(1), 436. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00698-1>
- Mutale, B., Dai, S., Chen, Z., & Maulu, S. (2025). Enhancing food security amid climate change: Assessing impacts and developing adaptive strategies. *Cogent Food & Agriculture*, 11(1), 2519800. <https://doi.org/10.1080/23311932.2025.2519800>
- Niu, B.-Y., Li, W.-K., Li, J.-S., Hong, Q.-H., Khodahemmati, S., Gao, J.-F., & Zhou, Z.-X. (2020). Effects of DNA damage and oxidative stress in human bronchial epithelial cells exposed to PM<sub>2.5</sub> from Beijing, China, in winter. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4874. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134874>
- Norval, M., & Halliday, G. M. (2011). The consequences of UV-induced immunosuppression for human health. *Photochemistry and Photobiology*, 87(5), 965–977. <https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.2011.00969.x>
- Onyeaka, H., Ghosh, S., Obileke, K., Miri, T., Odeyemi, O. A., Nwaiwu, O., & Tamasiga, P. (2024). Preventing chemical contaminants in food: Challenges and prospects for safe and sustainable food production. *Food Control*, 155, 110040. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.110040>
- Orbak, Z. (2024). Climate change and melatonin. In M. Karabel & Y. Haspolat (Eds.), *Endocrinology and climate change* (pp. 89–92). Orient Yayınları.
- Ouambo Talla, A. W., Ascierito, A., Sanvido, A., Severi, P., Trabuiio, A., Ceccolini, F., & Rizzo, P. (2025). The heat, the heart and beyond: A narrative review of the many ways climate change impacts human health. *Frontiers in Climate*, 7, 1647942. <https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1647942>
- Ozoemena, S., Azubuogu, B., Imbigbu, S., Igwe, C., Maduagwu, C., Nwigbo, G., & Ozoemena. (2025). Cervical cancer: A narrative review. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 1633–1647.
- Thangavel, P., Park, D., & Lee, Y. C. (2022). Recent insights into particulate matter (PM<sub>2.5</sub>)-mediated toxicity in humans: An overview. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph19127511>
- Phalkey, R. K., Aranda-Jan, C., Marx, S., Höfle, B., & Sauerborn, R. (2015). Systematic review of current efforts to quantify the impacts of climate change on undernutrition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(33), E4522–E4529. <https://doi.org/10.1073/pnas.1409769112>
- Piersma, S. J. (2011). Immunosuppressive tumor microenvironment in cervical cancer patients. *Cancer Microenvironment*, 4(3), 361–375. <https://doi.org/10.1007/s12307-011-0066-7>
- Ramamoorthy, T., Nath, A., Singh, S., Mathew, S., Pant, A., Sheela, S., & Mathur, P. (2024). Assessing the global impact of ambient air pollution on

- cancer incidence and mortality: A comprehensive meta-analysis. *JCO Global Oncology*, 10, e2300427. <https://doi.org/10.1200/GO.23.00427>
- Reddy, S. R., Bangeppagari, M., & Lee, S. J. (2025). Immune–epigenetic effects of environmental pollutants: Mechanisms, biomarkers, and transgenerational impact. *Current Issues in Molecular Biology*, 47(9), 703. <https://doi.org/10.3390/cimb47090703>
- Saha, S. K., Lee, S. B., Won, J., Choi, H. Y., Kim, K., Yang, G. M., & Cho, S. G. (2017). Correlation between oxidative stress, nutrition, and cancer initiation. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(7). <https://doi.org/10.3390/ijms18071544>
- Saleem, A., Awan, T., & Akhtar, M. F. (2024). A comprehensive review on endocrine toxicity of gaseous components and particulate matter in smog. *Frontiers in Endocrinology*, 15, 1294205. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1294205>
- Shahid, W. (2024). Impact of climate change on physical health and health care system: A scoping review. *International Journal of Advanced Social Studies*, 4, 16–32. <https://doi.org/10.70843/ijass.2024.04203>
- Shakoor, M. B., Niazi, N. K., Bibi, I., Murtaza, G., Kunhikrishnan, A., Seshadri, B., & Ali, F. (2016). Remediation of arsenic-contaminated water using agricultural wastes as biosorbents. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 46(5), 467–499. <https://doi.org/10.1080/10643389.2015.1109910>
- Shi, J., Zhang, K., Xiao, T., Yang, J., Sun, Y., Yang, C., & Yang, W. (2024). Exposure to disinfection by-products and risk of cancer: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 270, 115925. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2023.115925>
- Simonetti, F., Brillarelli, S., Agostini, M., Mancini, M., Gioia, V., Murtas, S., & Migliorati, V. (2025). A review on the latest frontiers in water quality in the era of emerging contaminants: A focus on perfluoroalkyl compounds. *Environmental Pollution*, 381, 126402. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2025.126402>
- Smolarz, B., Biernacka, K., Łukasiewicz, H., Samulak, D., Piekarska, E., Romanowicz, H., & Makowska, M. (2025). Ovarian cancer—Epidemiology, classification, pathogenesis, treatment, and estrogen receptors' molecular backgrounds. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(10), 4611. <https://doi.org/10.3390/ijms26104611>
- Spaur, M., Hurwitz, L. M., Medgyesi, D. N., Keil, A. P., Freeman, L. E. B., Fisher, J. A., & Ward, M. H. (2025). Exposures to drinking water contaminants in community water systems and risk of ovarian cancer in the California Teachers Study cohort. *Environmental Health Perspectives*. <https://doi.org/10.1289/ehp16582>

- Stringer, L. C., Mirzabaev, A., Benjaminsen, T. A., Harris, R. M. B., Jafari, M., Lissner, T. K., & Tirado-von der Pahlen, C. (2021). Climate change impacts on water security in global drylands. *One Earth*, 4(6), 851–864. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.010>
- Szramowiat-Sala, K., Marczak-Grzesik, M., Karczewski, M., Kistler, M., Giebl, A. K., & Styszko, K. (2025). Chemical investigation of polycyclic aromatic hydrocarbon sources in an urban area with complex air quality challenges. *Scientific Reports*, 15(1), 6987. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-91018-8>
- Uberoi, A., Yoshida, S., Frazer, I. H., Pitot, H. C., & Lambert, P. F. (2016). Role of ultraviolet radiation in papillomavirus-induced disease. *PLOS Pathogens*, 12(5), e1005664. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1005664>
- Vũ, J., Nadeau, K., & Kasowski, M. (2025). Molecular mechanisms of air pollution-induced carcinogenesis and the emerging role of microplastics. *Human Genomics*, 20(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s40246-025-00880-0>
- Walton, A. L., Stanifer, S. R., Wilson, R., & Allen, D. H. (2024). The impact of climate change across the cancer control continuum: Key considerations for oncology nurses. *Oncology Nursing Forum*, 52(1), 6–14. <https://doi.org/10.1188/25.ONF6-14>
- Weeda, L. J. Z., Bradshaw, C. J. A., Judge, M. A., Saraswati, C. M., & Le Souëf, P. N. (2024). How climate change degrades child health: A systematic review and meta-analysis. *Science of the Total Environment*, 920, 170944. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.170944>
- Weil, T., Tighe, R. M., & Birnbaum, L. S. (2025). Beyond boundaries: The combined threats of air pollution and rising surface temperatures. *Environment International*, 204, 109841. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109841>
- Wright, M. L., Drake, D., Link, D. G., & Berg, J. A. (2023). Climate change and the adverse impact on the health and well-being of women and girls from the Women's Health Expert Panel of the American Academy of Nursing. *Nursing Outlook*, 71(2), 101919. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2023.101919>
- Wu, J., Jin, Q., Zhang, Y., Ji, Y., Li, J., Liu, X., & Huang, Y. (2025). Global burden of cervical cancer: Current estimates, temporal trend and future projections based on the GLOBOCAN 2022. *Journal of the National Cancer Center*, 5(3), 322–329. <https://doi.org/10.1016/j.jncc.2024.11.006>
- Yu, Q., Zhang, L., Hou, K., Li, J., Liu, S., Huang, K., & Cheng, Y. (2021). Relationship between air pollutant exposure and gynecologic cancer risk. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph18105353>
- Zhao, Q., Yu, P., Mahendran, R., Huang, W., Gao, Y., Yang, Z., & Guo, Y. (2022). Global climate change and human health: Pathways and possible soluti-

ons. *Eco-Environment & Health*, 1(2), 53–62. <https://doi.org/10.1016/j.echl.2022.04.004>

Zhou, X., Zhou, X., Wang, C., & Zhou, H. (2023). Environmental and human health impacts of volatile organic compounds: A perspective review. *Chemosphere*, 313, 137489. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.137489>

Zhu, B., Gu, H., Mao, Z., Beeraka, N. M., Zhao, X., Anand, M. P., & Liu, J. (2024). Global burden of gynaecological cancers in 2022 and projections to 2050. *Journal of Global Health*, 14, 04155. <https://doi.org/10.7189/jogh.14.04155>

Żychoń, P., Prajwos, E., Janawa, K., Tomaszek, M., Domagała, M., Cękańska, K., & Stenka, W. (2024). An overview of endometrial cancer risk factors. *Journal of Education, Health and Sport*, 76, 56569. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2024.76.56569>

# İklim Değişikliğinin Kadın Sağlığına Yansımaları

**Editör:**

**Doç. Dr. Didem ŞİMŞEK KÜÇÜKKELEPÇE**