

İklim Değişikliği ve Jinekolojik Kanseler 8

Seda Hazar¹

Gülçin Nacar²

Özet

İklim değişikliği, 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 değişikliğiyle 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 değişikliği, yirmi birinci yüzyılın potansiyel en büyük sağlık sorunu olarak tanımlanmaktadır (Campbell-Lendrum, Neville, Schweizer, & Neira, 2023). Çünkü iklim değişikliği 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 değişikliğinin 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 (NO₂), kükürt dioksit (SO₂) 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 SO₂'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 Edebali 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_{2.5} 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., Ascierto, 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_{2.5})-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>