

Kırsal ve Dezavantajlı Bölgelerde Kadın Sağlığında Yapay Zekâ Uygulamaları

Süheyla Demirtaş Alpsalaz¹

Özet

Yapay zekâ (YZ), özellikle sağlık hizmetlerine erişimin sınırlı olduğu kırsal ve dezavantajlı bölgelerde kadın sağlığını dönüştürme potansiyeline sahip önemli bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır. Bu bölümde; maternal sağlık, üreme sağlığı, kanser taramaları, uzaktan sağlık hizmetleri, dijital sağlık okuryazarlığı ve hemşirelik bakımı bağlamında YZ uygulamaları ele alınmıştır. Yapay zekâ destekli klinik karar destek sistemleri, taşınabilir ultrason teknolojileri, sohbet robotları ve uzaktan izlem araçları; erken tanı, risk öngörüsü, bakım sürekliliği ve sağlık hizmetlerine erişimin iyileştirilmesinde önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca YZ uygulamalarının, sağlık personeli yetersizliği ve altyapı eksikliklerinin yoğun olduğu bölgelerde sağlık çalışanlarını destekleyici rolü tartışılmıştır. Bölümde, tele-sağlık uygulamaları ile afet ve göç bağlamında kırılgan kadın gruplarına yönelik YZ destekli yaklaşımlar da değerlendirilmiştir. Bununla birlikte dijital eşitsizlik, algoritmik yanlılık, veri mahremiyeti, etik sorunlar ve sosyokültürel engeller gibi sınırlılıklar, YZ'nin kadın sağlığındaki kullanımında dikkat edilmesi gereken temel konular arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, yapay zekâ uygulamalarının kadın sağlığında sürdürülebilir ve eşitlikçi bir dönüşüm sağlayabilmesi için yerel ihtiyaçlara duyarlı, etik ilkelere dayalı ve kapsayıcı sağlık politikalarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

1. Giriş

Kadın sağlığı, küresel sağlık sistemlerinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında kritik bir göstergedir; ancak bu alandaki ilerlemeler coğrafi, ekonomik ve toplumsal cinsiyet temelli eşitsizlikler nedeniyle eşit dağılmamaktadır. Özellikle kırsal ve dezavantajlı bölgelerde yaşayan kadınlar; sağlık tesislerine ulaşımında fiziksel mesafe, uzman hekim, hemşire ve ebe yetersizliği, sınırlı laboratuvar ve görüntüleme altyapısı, düşük dijital

1 Dr. Hemşire, Sağlık Bakanlığı, suheyla.4065@gmail.com, Orcid ID: 0000-0002-7665-4428

okuryazarlık ve güçlü sosyokültürel engellerle karşılaşmaktadır. Düşük ve orta gelirli ülkelerde maternal mortalite oranlarının yüksek seyretmesi, üreme sağlığı hizmetlerine erişimin sınırlı kalması ve önlenabilir obstetrik komplikasyonların kalıcı sağlık sorunlarına dönüşmesi, bu eşitsizliklerin en somut yansımalarıdır (Khan vd., 2022; Hoodbhoy vd., 2025). Mevcut literatür incelendiğinde, cinsel ve üreme sağlığı alanındaki yapay zekâ tabanlı araştırmaların yaklaşık yarısının doğrudan maternal sağlık odaklı olduğu görülmekte; bu durum, kadın sağlığı bağlamında yapay zekâ uygulamalarına yönelik akademik ilginin ve birikim yönünün belirgin biçimde maternal alana yoğunlaştığına işaret etmektedir (Hoodbhoy vd., 2025). Yirmi birinci yüzyılın ikinci çeyreğinde yapay zekâ; sağlık hizmetlerinin sunum biçimini köklü biçimde dönüştüren araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme ve büyük dil modelleri; klinik karar süreçlerini hızlandırmakta, tanı doğruluğunu artırmakta, risk stratifikasyonunu kişiselleştirmekte ve uzaktan izlem, mobil sağlık ve klinik karar destek uygulamaları aracılığıyla coğrafi engelleri aşmaktadır (Alowais vd., 2023). Düşük maliyetli, taşınabilir ultrason cihazlarına entegre edilen yapay zekânın, ultrasonografi konusunda eğitim almamış sağlık çalışanlarının deneyimli sonografistlerle karşılaştırılabilir düzeyde doğru gebelik haftası tahmini yapabilmesine olanak tanıdığı; çok merkezli bir tanı doğruluğu çalışmasıyla belirtilmiştir (Pokaprakarn et al., 2024). Bu bağlamda sağlık alanında kullanılan yapay zekâ uygulamalarının kavramsal olarak sınıflandırılması önemlidir. Makine öğrenmesi, büyük veri kümeleri üzerinden örüntü tanıma ve tahmin üretme süreçlerini kapsarken; derin öğrenme çok katmanlı sinir ağları aracılığıyla görüntü ve sinyal analizinde yüksek doğruluk sağlamaktadır. Doğal dil işleme (natural language processing, NLP) teknikleri ise sohbet robotları, klinik dokümantasyon sistemleri ve sağlık danışmanlığı uygulamalarında kullanılmaktadır. Son yıllarda üretken yapay zekâ (generative AI) ve büyük dil modellerinin sağlık alanına entegrasyonu; kişiselleştirilmiş sağlık danışmanlığı, otomatik raporlama ve eğitim uygulamalarını da gündeme taşımıştır (Awasthi vd., 2025).

Kadın sağlığında görüntüleme temelli yapay zekâ uygulamalarına ilişkin güncel literatür, bu teknolojilerin yalnızca tanısal doğruluğu artırmakla kalmayıp sağlık hizmetlerinde eşitlik açısından da önemli etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Radyolojik görüntüleme temelli yapay zekâ uygulamalarını kadınlara özgü veya kadınları farklı biçimde etkileyen hastalıklar kapsamında değerlendiren güncel bir derlemede, bu sistemlerin fırsatçı tarama, erken tanı ve bireyselleştirilmiş risk tahmini gibi alanlarda kadın sağlığı sonuçlarını iyileştirme potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada, yapay zekâ modellerinin eğitildiği veri setlerinde kadınların farklı yaş, etnik köken ve sosyoekonomik gruplar açısından yeterince temsil edilmemesinin mevcut sağlık

eşitsizliklerini yeniden üretebileceği vurgulanmıştır (Ndirangu vd., 2026). Bu kapasite, özellikle sağlık sisteminin zayıf olduğu kırsal bölgelerde kadın sağlığı için iki yönlü bir potansiyel taşımaktadır: bir yandan eşitsizlikleri azaltacak köprü işlevi görebilir; öte yandan veri yanlılığı, algoritmik dışlama ve dijital uçurum nedeniyle eşitsizlikleri derinleştirebilir (Laguitan & Bernardino, 2025; Osonuga vd., 2025). Maternal sağlık, üreme sağlığı, meme ve serviks kanseri taraması, gebelik öncesi danışmanlık, gestasyonel diyabet ve preeklampsi izlemi gibi temel kadın sağlığı alanlarında yapay zekâ (YZ) tabanlı çözümlerin kullanımı son yıllarda belirgin biçimde artmıştır. Literatürde, YZ destekli klinik karar destek sistemlerinin, özellikle düşük kaynaklı sağlık ortamlarında tanısal doğruluğu artırırken klinik rehberlere ve tedavi protokollerine uyumu da iyileştirdiğini göstermektedir (Lin vd., 2024). Serviks kanseri taramasına yönelik 2009-2022 yıllarındaki gelişmeleri değerlendiren güncel derleme ise, özellikle düşük kaynaklı bölgeler için geliştirilen yapay zekâ destekli otomatik görsel değerlendirme sistemlerinin yüksek doğruluk oranlarıyla umut verici sonuçlar ortaya koyduğunu ve tarama hizmetlerine erişimin artırılmasına önemli katkı sağlayabileceğini göstermektedir (Vargas-Cardona vd., 2024). Davranışsal ve eğitsel müdahaleler de YZ'nin kadın sağlığına etkisinin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Chung vd. (2024) yaptığı sistematik derleme ve meta-analiz; YZ tabanlı sohbet robotlarının kadın sağlığında anksiyete, depresyon, ruh sağlığı, kanser bakım davranışları ve cinsel sağlık tutumları üzerinde anlamlı düzeltmeler sağladığını göstermektedir. Mills vd. (2024) ise doğum kontrolü desteği sağlayan sohbet robotlarının düşük kaynaklı ortamlarda mahremiyet sorununa duyarlı çözümler ürettiğini, ancak kanıt tabanının hâlâ sınırlı olduğunu vurgulamaktadır. Saleh vd. (2025) Lübnan'da mülteci ve düşük gelirli kadınlarla yürüttüğü topluluk girişim çalışması, YZ ve gamification'ı birlikte kullanan müdahalelerin antenatal bakım sıklığını ve maternal sağlık sonuçlarını anlamlı biçimde iyileştirdiğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, yapay zekânın kırsal kadın sağlığında etkin biçimde kullanılabilmesi, yalnızca teknik bir mesele değildir; bu süreç etik, sosyokültürel, hukuki ve ekonomik boyutları olan çok katmanlı bir dönüşüm gerektirmektedir. Algoritmaların yerel veriyle eğitilmemesi, kadınların verilerinin gizliliğinin yetersiz korunması, dijital uçurumun derinleşmesi ve yerel sağlık çalışanlarının teknolojiye yabancılaşması, başlıca risk başlıkları olarak literatürde tartışılmaktadır (Laguitan & Bernardino, 2025; Sinha, 2025). Türkiye gibi kırsal-kentsel sağlık hizmeti farklılıklarının belirgin olduğu ülkelerde, yapay zekâ destekli kadın sağlığı uygulamalarının etkili ve hakkaniyetli biçimde kullanılabilmesi için dijital altyapının güçlendirilmesi kadar kadınların dijital sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi ve kültürel açıdan duyarlı yapay zekâ sistemlerinin tasarlanması da öncelikli gereksinimler arasında yer almaktadır.

Özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu gibi kırsal bölgelerde kadınların sağlık hizmetlerine erişimi; uzman sağlık personelinin dengesiz dağılımı, ulaşım güçlükleri ve sosyoekonomik eşitsizlikler nedeniyle sınırlanabilmektedir. Türkiye’de yürütülen Sağlıkta Dijital Dönüşüm Programı, e-Nabız sistemi ve aile hekimliği altyapısı, yapay zekâ destekli dijital sağlık uygulamalarının yaygınlaştırılması için önemli bir temel oluştursa da bu teknolojilerden tüm kadınların eşit düzeyde yararlanabilmesi; internet erişiminin iyileştirilmesi, dijital sağlık okuryazarlığının artırılması ve bölgesel gereksinimlere duyarlı yapay zekâ çözümlerinin geliştirilmesiyle mümkün olacaktır (Batu vd., 2025). Türkiye’de kadın sağlığında yapay zekâ uygulamalarını ele alan güncel kitap bölümleri, bu alanın hem klinik hem de hemşirelik literatüründe giderek daha görünür hâle geldiğini göstermektedir. Baltacı Yıldız ve Şahin’in (2025) kadın sağlığında yapay zekâ uygulamalarına odaklanan çalışmasının yanı sıra, Baltacı Yıldız’ın (2025) yapay zekâ destekli görme tarama sistemlerinde hemşire ve optisyenin rolünü ele aldığı kitap bölümü de sağlık hizmetlerinde yapay zekâ uygulamalarının multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmeye başlandığını ortaya koymaktadır. Bu çalışmalar, yapay zekânın yalnızca tanı ve tedavi süreçlerinde değil, aynı zamanda hemşirelik bakımında ve yardımcı sağlık profesyonellerinin rollerinde de dönüşüm yarattığını göstermesi açısından önem taşımaktadır.

2. Kırsal Kadın Sağlığında Tanı ve İzlem Süreçlerinin Yapay Zekâ ile Dönüşümü

Kırsal alanlarda kadın sağlığı hizmetlerinin önündeki en temel engellerden biri, tanı ve izlem süreçlerinin gecikmesi veya hiç yapılamamasıdır. Uzman hekim eksikliği, ileri görüntüleme cihazlarına erişim güçlüğü, laboratuvar altyapısının yetersizliği ve örnek transferindeki lojistik sorunlar; gebelik komplikasyonlarının, jinekolojik kanserlerin ve kronik hastalıkların geç tanı almasına yol açmaktadır. Yapay zekâ tabanlı çözümler bu boşluğu dolduracak biçimde tasarlanmakta; özellikle taşınabilir cihazlara entegre edilmiş derin öğrenme algoritmaları görüntü analizi ve sinyal yorumlama yoluyla erken tespit kapasitesini artırmaktadır (Khan vd., 2022; Hoodbhoy vd., 2025). Maternal sağlık alanında yapay zekâ uygulamalarının en dikkat çekici örneklerinden biri, taşınabilir ultrason cihazlarına entegre edilen yapay zekâ algoritmalarıdır. Prospektif bir tanı doğruluğu çalışmasının bulguları, pille çalışan, düşük maliyetli ve sınırlı eğitim almış sağlık çalışanları tarafından kullanılabilen el tipi ultrason cihazına entegre edilen yapay zekâ algoritmasının, deneyimli sonografistler tarafından yüksek özellikli ultrason cihazlarıyla gerçekleştirilen standart fetal biyometri ölçümleriyle karşılaştırılabilir doğrulukta gebelik haftasını tahmin edebildiğini göstermektedir (Pokaprakarn vd., 2024). Bu

bulgular, birinci basamak sağlık hizmetlerinde görev yapan ebe ve diğer birinci basamak sağlık profesyonellerinin obstetrik tarama süreçlerine daha etkin katılımını destekleyerek, özellikle kırsal bölgelerde gebelik bakımının sunumunda önemli bir dönüşüm potansiyeli ortaya koymaktadır. Yapay zekâ destekli ultrason sistemlerinin yalnızca tanısal doğruluğu artırmadığı, aynı zamanda uzman sağlık personelinin sınırlı olduğu bölgelerde yüksek riskli gebeliklerin erken belirlenmesine ve uygun zamanda sevk kararlarının alınmasına katkı sağladığı bildirilmektedir (Khan vd., 2022). Preeklampsi, özellikle kırsal ve sağlık hizmetlerine erişimin kısıtlı olduğu bölgelerde geç tanı alması durumunda maternal morbidite ve mortalitenin başlıca nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Güncel araştırmalar, orta gelirli ülkelerde geliştirilen makine öğrenmesi modellerinin, gebeliğin ilk trimesterinde rutin klinik verileri kullanarak preeklampsi riskini yüksek doğrulukla öngörebildiğini göstermektedir. Bu bulgular, düşük kaynaklı sağlık sistemlerinde pahalı biyobelirteçler veya ileri görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmadan, rutin antenatal izlemler sırasında elde edilen klinik verilerle etkili risk sınıflandırmasının yapılabileceğini ortaya koyarak erken tanı ve zamanında müdahale açısından önemli bir fırsat sunmaktadır (Torres-Torres vd., 2024). Gebelik bakımında yapay zekâ destekli klinik karar destek sistemlerinin etkinliğini değerlendiren sistematik derleme bulguları, bu sistemlerin risk tahmininin doğruluğunu artırdığını, otomatik uyarı mekanizmalarıyla klinik karar verme sürecini desteklediğini ve kanıta dayalı klinik protokollere uyumu iyileştirdiğini ortaya koymaktadır (Lin vd., 2024). Beslenme durumu, hem maternal hem de çocuk sağlığını doğrudan etkileyen, ancak kırsal bölgelerde izlenmesi ve değerlendirilmesi çoğu zaman yetersiz kalan temel sağlık göstergelerinden biridir. Güncel çalışmalar, yapay zekâ destekli hassas beslenme yaklaşımlarının özellikle düşük kaynaklı ortamlarda anne ve çocuk sağlığı sonuçlarının iyileştirilmesine önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir (Mehta vd., 2025).

Akıllı telefon kameraları ve çeşitli sensörler aracılığıyla elde edilen biyometrik verilerin makine öğrenmesi algoritmalarıyla analiz edilmesi; anemi, mikronutrient eksiklikleri ve büyüme geriliği gibi beslenme ile ilişkili sorunların erken dönemde saptanmasına olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, laboratuvar altyapısının sınırlı olduğu kırsal ve düşük kaynaklı sağlık sistemlerinde, erken tanı ve zamanında müdahale açısından önemli bir avantaj sunmaktadır (Mehta vd., 2025). Jinekolojik kanser taramaları, yapay zekânın kırsal kadın sağlığına önemli katkılar sunduğu uygulama alanlarından biridir. Güncel derleme bulguları, serviks kanseri taramasında kullanılan konvolüsyonel sinir ağları, ResNet ve YOLO+EfficientNetB0 gibi derin öğrenme mimarilerinin yüksek tanısal performans sergilediğini göstermektedir (Vargas-Cardona vd., 2024). Ayrıca, düşük maliyetli kameralar veya akıllı telefonlarla elde edilen servikal

görüntülerin yapay zekâ destekli otomatik görsel değerlendirme sistemleriyle analiz edilmesi, kolposkopi olanaklarının bulunmadığı bölgelerde doğru triyaj yapılmasına ve yüksek riskli olguların erken dönemde belirlenmesine olanak sağlamaktadır (Vargas-Cardona vd., 2024). Benzer şekilde, yapay zekâ destekli bu uygulamaların alarm niteliğindeki vakaları önceliklendirerek sevk süreçlerini optimize ettiği ve sınırlı sağlık kaynaklarının daha etkin kullanılmasına katkı sağladığı bildirilmektedir (Khan vd., 2022). Kadın kanserlerinde yapay zekâ uygulamalarının klinik kullanıma entegrasyonu, özellikle meme ve jinekolojik kanserlerde görüntüleme, erken tanı, tümör karakterizasyonu, tedavi planlaması ve prognoz tahmini alanlarında hız kazanmaktadır. Güncel çalışmalar, yapay zekâ destekli mamografi uygulamalarının meme kanseri taramasında klinik pratiğe başarıyla entegre edildiğini; buna karşın jinekolojik kanserlerde klinik uygulamaya geçiş sürecinin veri standardizasyonu, prospektif doğrulama çalışmaları, algoritmaların açıklanabilirliği ve düzenleyici gereklilikler nedeniyle daha temkinli ilerlediğini göstermektedir (Rockall vd., 2025). Bu bulgular, kırsal bölgelerde yapay zekâ destekli kanser tarama programlarının yalnızca düşük maliyetli teknolojilerin yaygınlaştırılmasıyla sınırlı kalmaması; aynı zamanda kalite güvencesi, klinik doğrulama ve sürdürülebilir uygulama süreçleriyle desteklenmesi gerektiğine işaret etmektedir (Rockall vd., 2025). Bu dönüşüm, ancak veri yanlılığının ve altyapı sınırlılıklarının yönetilebildiği oranda eşitlik üretebilmektedir. Yüksek gelirli ülkelerin verileri ile eğitilmiş modellerin, farklı etnik özellikler, beslenme örüntüleri ve hastalık prevalanslarına sahip kırsal popülasyonlarda performans kaybı yaşaması yaygın bir bulgudur (Laguitan & Bernardino, 2025). Bu nedenle yerel veri toplama, uyumlama, bağlama özgü doğrulama ve federe öğrenme yaklaşımları, kırsal kadın sağlığında YZ tanı uygulamalarının başarısı için zorunlu hâle gelmektedir. Sonuç olarak, kırsal kadın sağlığında tanı ve izlem süreçlerinin YZ ile dönüşümü, klinik karar verme aşamasında insan-makine işbirliğini güçlendiren bir paradigma sunmaktadır; ancak bu dönüşüm teknolojinin yerel iş akışlarına entegrasyonu, sağlık çalışanlarının eğitimi ve hasta merkezli etik çerçeveler olmadan yalnızca araçsal bir gelişme düzeyinde kalacaktır (Laguitan & Bernardino, 2025).

3. Sağlık Personeli Yetersizliğinde Yapay Zekâ Tabanlı Klinik Karar Destek Sistemleri

Sağlık personeli yetersizliği, kırsal bölgelerde kadın sağlığını sınırlayan en kritik yapısal sorunlardan biridir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde nitelikli ebe, jinekolog, anestezi uzmanı ve neonatolog dağılımındaki dengesizlik, maternal ve neonatal mortalitenin temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Yapay zekâ tabanlı klinik karar destek sistemleri; risk skorlama, protokol uyumu, ilaç-doza hesaplama, alarm üretme ve sevk önceliklendirmesi gibi

işlevleriyle, mevcut personelin klinik kapasitesini güçlendirmektedir (Lin vd., 2024). Gebelik bakımında yapay zekâ destekli klinik karar destek sistemlerinin son yıllarda önemli ölçüde geliştiği ve özellikle erken doğum, preeklampsi, gestasyonel diyabet ile fetal distress gibi obstetrik komplikasyonların erken saptanmasında klinik karar verme süreçlerini desteklediği bildirilmektedir (Lin vd., 2024). Bu sistemler, elektronik sağlık kayıtlarından elde edilen yapılandırılmış klinik verileri makine öğrenmesi algoritmalarıyla analiz ederek bireye özgü risk profilleri oluşturmakta ve mobil platformlar aracılığıyla saha sağlık çalışanlarına gerçek zamanlı karar desteği sunmaktadır (Lin vd., 2024). Benzer şekilde, düşük kaynaklı sağlık sistemlerinde yapay zekâ destekli klinik karar destek sistemlerinin etkinliğini değerlendiren derleme bulguları; bu teknolojilerin maternal ve neonatal sağlık sonuçlarını iyileştirdiğini, özellikle gebelikte hipertansiyonun izlenmesi, anemi taraması ve ileri obstetrik bakım gerektiren olguların zamanında sevk edilmesi süreçlerinde önemli katkılar sağladığını göstermektedir (Khan vd., 2022). Düşük ve orta gelirli ülkelerde geliştirilen dijital obstetrik bakım sistemlerine ilişkin güncel bulgular, bu uygulamaların acil obstetrik ve yenidoğan bakımında sağlık profesyonellerinin klinik uygulamalarını desteklediğini ve bakım süreçlerinin kalitesini artırdığını göstermektedir. Bununla birlikte, maternal ve perinatal sağlık sonuçları üzerindeki etkinin uygulanan dijital müdahalenin türüne ve sağlık sisteminin mevcut kapasitesine göre değişiklik gösterebildiği bildirilmektedir. Ayrıca, ilaç temini, nitelikli sağlık personeli ve acil ulaşım olanakları gibi temel sağlık sistemi bileşenlerindeki yetersizliklerin dijital sağlık uygulamalarının etkisini sınırlayan başlıca engeller arasında yer aldığı vurgulanmaktadır. Bu bulgular, yapay zekâ destekli klinik karar destek sistemleri gibi dijital çözümlerin tek başına yeterli olmadığını; etkili sonuçlar elde edilebilmesi için güçlü bir sağlık altyapısı, yeterli insan kaynağı ve sürdürülebilir sistem yatırımlarıyla birlikte uygulanması gerektiğini ortaya koymaktadır (Lee vd., 2025). Dezavantajlı ve kırılgan kadın gruplarına yönelik geliştirilen yapay zekâ destekli mobil sağlık uygulamalarının, antenatal bakım hizmetlerine katılımı artırdığı ve klinik bakım protokollerine uyumu anlamlı düzeyde iyileştirdiği bildirilmektedir. Ayrıca, oyunlaştırma unsurlarıyla desteklenen yapay zekâ tabanlı mobil sağlık müdahalelerinin, sağlık profesyonellerinin öğrenme süreçlerine katılımını artırdığı; antenatal bakım hizmetlerine erişim, izlem sürekliliği ve maternal-neonatal sağlık göstergelerinin iyileştirilmesine katkı sağladığı bildirilmiştir (Saleh vd., 2025). Benzer şekilde, orta gelirli ülke koşullarında geliştirilen makine öğrenmesi tabanlı preeklampsi öngörü modellerinin, gebeliğin erken döneminde rutin klinik verileri kullanarak risk sınıflandırmasını başarılı biçimde gerçekleştirebildiği ve bu yaklaşımın yapay zekâ uygulamalarının yalnızca deneysel düzeyde değil, klinik uygulamada da kullanılabilir olduğunu ortaya koyduğu bildirilmektedir (Torres-Torres vd.,

2024). Düşük kaynaklı sağlık sistemlerinde yapay zekâ destekli klinik karar destek sistemlerinin başarılı biçimde uygulanabilmesi; yerel klinik rehberlerle uyumlu algoritmaların geliştirilmesi, sağlık çalışanlarının iş akışını kesintiye uğratmayan kullanıcı dostu arayüzlerin tasarlanması ve sürekli geri bildirim ile kalite iyileştirme mekanizmalarının oluşturulmasına bağlıdır. Bu bileşenlerin yeterince sağlanmadığı durumlarda, klinik karar destek sistemlerinin sağlık profesyonelleri tarafından benimsenme oranının düşük kaldığı ve uygulamaların sürdürülebilirliğinin olumsuz etkilendiği bildirilmektedir. Ayrıca, özellikle kırsal bölgelerde görev yapan sağlık çalışanlarının dijital yorgunluk ve aşırı uyarı yorgunluğu yaşamalarının, bu sistemlerin etkin kullanımını ve klinik faydasını sınırlandırabileceği belirtilmektedir (Hoodbhoy vd., 2025). Algoritmik yanlılık, Yapay zekâ destekli klinik karar destek sistemlerinin en önemli risk başlığıdır. Yüksek gelirli ülkelerde geliştirilen modeller, kırsal bölgelerin epidemiyolojik profilini ve sosyokültürel bağlamını yansıtmadığında, hatalı risk tahminleri üretebilmektedir. Laguitan ve Bernardino (2025), maternal sağlıkta YZ'nin eşitsizlikleri köprüleme ya da derinleştirme potansiyelini tartışırken; kapsayıcı veri pratikleri, eşitlikçi yönetim, katılımcı tasarım ve yerel kapasite geliştirme dörtlüsünü çerçevelemektedir. Osonuga vd. (2025) da birinci basamakta YZ uygulamalarının sağlık eşitliğini destekleyebilmesi için topluluk temelli ortak tasarımın (co-design) ve algoritmik yanlılık azaltma stratejilerinin kritik olduğunu vurgulamaktadır. Sonuç olarak, kırsal kadın sağlığında YZ tabanlı destekli klinik karar destek sistemleri sağlık personeli yetersizliğinin yarattığı boşluğu kapatma potansiyeli yüksek araçlardır; ancak bu potansiyelin gerçekleşmesi için sistemlerin yerel bağlama uyarlanması, sürekli izlenmesi ve sağlık çalışanlarının sürece aktif katılımının sağlanması gerekmektedir.

4. Kadınlarda Dijital Sağlık Okuryazarlığı ve Teknolojiye Erişim

Yapay zekâ destekli sağlık çözümlerinin kırsal kadınların yaşamına dokunabilmesi, yalnızca teknik altyapıya değil, aynı zamanda kullanıcıların dijital sağlık okuryazarlığı düzeyine de bağlıdır. Dijital sağlık okuryazarlığı; sağlıkla ilgili dijital bilgilere erişme, anlama, değerlendirme ve sağlık kararlarında kullanma becerisini kapsayan çok boyutlu bir kavramdır. Kırsal kadınlar; düşük eğitim düzeyi, sınırlı internet erişimi, cihaz sahipliğindeki cinsiyet eşitsizliği ve dijital becerilere yönelik özgüven eksikliği gibi nedenlerle bu okuryazarlık alanında belirgin biçimde dezavantajlıdır (Osonuga vd., 2025; Batu vd., 2025).

Dijital sağlık okuryazarlığının belirleyicilerine ilişkin çalışmalar, kırsal kadınların dijital sağlık teknolojilerinden yararlanma kapasitesinin bireysel becerilerden çok daha geniş sosyal belirleyicilerle ilişkili olduğunu göstermektedir. Estrela vd. (2023) sistematik derleme ve meta-analizi, dijital

sağlık okuryazarlığının sosyodemografik, ekonomik ve kültürel faktörlere bağlı olarak değiştiğini; bu nedenle müdahalelerin tek tip eğitim materyalleri yerine bağlama duyarlı biçimde tasarlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Mukhtar vd. (2025) sistematik derlemesi de dijital sağlık okuryazarlığı müdahalelerinin sağlık hizmetlerine erişimi ve sağlık okuryazarlığını iyileştirebildiğini, ancak bu etkinin sürdürülebilir olabilmesi için müdahalelerin kullanıcıların teknolojiye erişim koşullarıyla birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Batu vd. (2025) Türkiye’de kırsal kadınlar üzerinde yürüttüğü kesitsel çalışma, sosyal medya kullanımının dijital sağlık okuryazarlığı ve dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığı ile ilişkisini ele almakta; eğitim düzeyi, gelir ve yaşın bu okuryazarlık türlerinin temel belirleyicileri olduğunu göstermektedir. Aynı çalışmada, daha yüksek dijital sağlık okuryazarlığı puanına sahip kadınların Akdeniz tipi beslenme örüntüsüne uyumunun da daha yüksek olduğu bulgusu, dijital sağlık becerilerinin yalnızca bilgiye erişimi değil, aynı zamanda davranışsal sonuçları da etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, kırsal kadınlar için tasarlanan YZ uygulamalarının yalnızca tanı veya bilgi sunan değil, davranış değişikliğini destekleyen yapılarda kurgulanması gerektiğini düşündürmektedir.

Osonuga vd. (2025), birinci basamak sağlık ortamlarında YZ’nin sağlık eşitliği üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmalarında, dijital uçurumun yapay zekâ uygulamalarının önündeki başlıca yapısal engel olduğunu ortaya koymaktadır. İnternet erişimi, akıllı telefon sahipliği ve dijital içerik tüketim biçimleri açısından kırsal-kentsel farklılıklar belirgin biçimde sürmekte; bu durum, YZ destekli müdahalelerin paradoksal biçimde yalnızca dijital olarak bağlı olan kentsel popülasyonlara erişebilmesine yol açmaktadır. Yazarlar bu eşitsizlikleri dengelemek için topluluk temelli dijital eğitim programları, yerel dilde içerik üretimi ve düşük bant genişliğine uygun arayüz tasarımlarının geliştirilmesini önermektedir.

Sohbet robotları (chatbot), dijital sağlık okuryazarlığı düşük kadın grupları için özellikle değerli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Chung vd. (2024) kadın sağlığında YZ tabanlı sohbet robotlarının anksiyete, depresyon, gebelik öncesi planlama, kanser bakımı ve cinsel sağlık tutumları gibi farklı sonuçlarda etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu etkililik, kullanıcıların okuma-yazma düzeyine duyarlı, basitleştirilmiş arayüzler ve sesli komut destekli tasarımlarla daha da artmaktadır. Mills vd. (2024) ise doğum kontrolü desteğine yönelik sohbet robotlarının kanıt tabanını derleyerek, mahremiyet kaygısı yüksek kullanıcılar için (özellikle kırsal ve genç kadınlar) bu araçların damgalanmadan bilgiye erişim sağlayabildiğini, ancak kanıtın hâlâ heterojen olduğunu vurgulamaktadır.

YZ tabanlı sağlık araçlarının kırsal kadınlara ulaşmasında erişilebilir tasarım belirleyici bir rol oynamaktadır. Sesli komut destekli sohbet robotları, görsel

temelli arayüzler, ikon ve resim tabanlı kullanım deneyimi ile çevrimdışı çalışma kapasitesi, düşük okuryazarlık düzeyine sahip kullanıcılar için kritik özelliklerdir. Saleh vd. (2025) Lübnan'da mülteci ve düşük gelirli kadınlar üzerinde uyguladığı GAIN MHI mobil müdahalesi; oyunlaştırılmış arayüz, basit dil ve kademeli görev tasarımı sayesinde dijital becerileri sınırlı kullanıcılar arasında bile yüksek kullanım sürekliliği sağlamıştır. Mengistu vd. (2025) küresel taramalarında, başarılı YZ uygulamalarının ortak özelliğinin kullanıcı katılımıyla geliştirilmiş, kültürel olarak duyarlı tasarım olduğunu vurgulamaktadır.

Kadınların teknolojiye erişimi yalnızca cihaz ve veriden ibaret değildir; aile, eş ve toplum yapısı, kadınların dijital araçları kullanma özgürlüğünü doğrudan etkilemektedir. Birçok kırsal toplumda akıllı telefon, ailedeki erkek bireylerin denetiminde olmakta; bu durum kadınların özellikle üreme sağlığı gibi mahrem konularda dijital sağlık hizmetlerine erişimini kısıtlamaktadır. Sinha (2025) tarafından IDRC kapsamında derlenen küresel rapor, sorumlu YZ'nin yalnızca teknik bir sorun olmadığını; toplumsal cinsiyet, kültürel normlar ve güç ilişkileriyle birlikte ele alınması gereken bir politika alanı olduğunu vurgulamaktadır. Sonuç olarak, kırsal kadınların YZ destekli sağlık ekosistemine dahil edilmesi; dijital sağlık okuryazarlığı, erişilebilir tasarım ve yapısal eşitlik politikalarının bir arada ele alınmasını gerektirmektedir. Aksi takdirde, yapay zekâ teknolojilerinin sunduğu avantajların 'son adım' kırsal kadına ulaşmaması, sağlık eşitsizliklerini daha da derinleştirebilir.

Kadınların sağlık bilgi teknolojilerini benimsemesi ve etkin biçimde kullanması, yalnızca mahremiyet ve veri güvenliği ile ilgili kaygılardan değil; aynı zamanda altyapı yetersizlikleri, sosyokültürel normlar, ekonomik güçlükler, teknik destek eksikliği ve kullanıcı dostu olmayan sistem tasarımlarından da önemli ölçüde etkilenmektedir. Güncel derleme bulguları, kadınların sağlık bilgi teknolojilerini kullanmasının önündeki en yaygın engellerin gizlilik ve güvenlik endişeleri, dijital altyapıdaki yetersizlikler, sosyokültürel sınırlılıklar ve düşük sosyoekonomik düzey olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşılık, basit ve kullanıcı dostu arayüzlerin geliştirilmesi, sistemlerin kullanım kolaylığının artırılması ve kadınların beklenti, tercih ve gereksinimlerinin tasarım sürecine aktif olarak dâhil edilmesi, teknoloji kullanımını destekleyen temel kolaylaştırıcılar arasında yer almaktadır. Bu bulgular, özellikle kırsal kadın sağlığına yönelik geliştirilecek yapay zekâ uygulamalarında katılımcı tasarım yaklaşımının benimsenmesi ve kullanıcı güvenliğini güçlendiren şeffaf, erişilebilir ve kültürel açıdan duyarlı arayüzlerin geliştirilmesinin kritik önem taşıdığını göstermektedir (Moulaei vd., 2023).

5. Uzaktan Sağlık Hizmetlerinde Yapay Zekâ Entegrasyonu

Uzaktan sağlık hizmetleri (telemedicine/telehealth), özellikle kırsal ve sağlık hizmetlerine erişimin sınırlı olduğu bölgelerde bakım sunumunu dönüştüren temel dijital sağlık modellerinden biri hâline gelmiştir. Yapay zekâ teknolojileriyle bütünleşen bu sistemler; görüntülü görüşmenin ötesine geçerek semptom analizi yapan sohbet robotları, otomatik triyaj sistemleri, sürekli izlem cihazlarına entegre risk değerlendirme algoritmaları ve bireyselleştirilmiş takip protokollerini içeren kapsamlı bir dijital sağlık ekosistemi oluşturmaktadır. Güncel derleme bulguları, yapay zekâ destekli uzaktan izlem uygulamalarının özellikle gebelik izlemi, yüksek riskli olguların erken belirlenmesi ve uygun zamanda sevk kararlarının verilmesi süreçlerinde önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Bu teknolojilerin, sağlık profesyonellerinin klinik karar verme süreçlerini destekleyerek maternal ve neonatal bakım hizmetlerinin etkinliğini artırma potansiyeli taşıdığı bildirilmektedir (Khan vd., 2022). Kadın sağlığına yönelik telehealth müdahaleleri, pandemi sonrası dönemde uzaktan danışmanlık, dijital izlem ve mobil sağlık uygulamaları üzerinden daha görünür hâle gelmiştir. Alzubaidi vd. (2023) umbrella review çalışması, kadın sağlığına yönelik telehealth uygulamalarının farklı bakım alanlarında erişimi desteklediğini, ancak çalışmaların yöntemsel heterojenliği ve uygulama bağlamlarının farklılığı nedeniyle sonuçların dikkatli yorumlanması gerektiğini göstermektedir. Kadın sağlığı özelinde Perez vd. (2025), AI ve telemedicine entegrasyonunun tanısal destek, uzman erişimi ve uzaktan hasta takibi açısından fırsatlar sunduğunu; Chandrakar (2024) ise telehealth ve dijital araçların kırsal sağlık sistemlerinde uzman eksikliği ve coğrafi erişim engellerini azaltma potansiyeli taşıdığını, fakat bağlantı kalitesi, altyapı ve dijital beceri sınırlılıklarının sürdüğünü belirtmektedir.

Lin vd. (2024) tarafından yürütülen sistematik derleme, gebelik bakımında YZ destekli klinik karar destek sistemlerinin tele-tıp platformlarıyla entegrasyonunun bakım sürekliliğini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Bu entegrasyon; kadınların gebelik süresince düzenli izleme alınmasını, anormal değerlerde otomatik uyarıların oluşmasını ve uzman hekim konsültasyonunun gerçek zamanlı sağlanmasını mümkün kılmaktadır. Lee vd. (2025) acil obstetrik ve yenidoğan bakımına yönelik dijital sağlık girişimlerini taradığı sistematik derleme, mobil sağlık temelli uygulamaların ve metin tabanlı mesajlaşma sistemlerinin sağlık çalışanlarının klinik pratiklerini iyileştirdiğini, ancak yapısal kaynak eksikliklerinin uzaktan sağlık girişimlerinin etkisini sınırladığını vurgulamaktadır.

Yapay zekâ tabanlı sohbet robotları, özellikle kırsal bölgelerde yaşayan kadınlara uzaktan sağlık hizmeti sunumunda giderek daha önemli bir rol üstlenmektedir. Bu uygulamalar; üreme sağlığı, aile planlaması, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar ve ergen sağlığı gibi damgalanma riski taşıyan konularda,

kadınlara mahremiyeti koruyan, kolay erişilebilir ve yargılayıcı olmayan bir iletişim ortamı sunmaktadır. Çalışmalar, doğum kontrolüne yönelik geliştirilen sohbet robotlarının özellikle düşük kaynaklı ortamlarda kadınların doğru bilgiye erişimini kolaylaştırdığını ve farkındalık düzeyini artırdığını, ancak gebeliğin önlenmesi üzerindeki doğrudan etkilerine ilişkin kanıtların henüz sınırlı olduğunu göstermektedir (Mills vd., 2024). Ayrıca, kadın sağlığında yapay zekâ tabanlı sohbet robotlarının etkinliğini değerlendiren meta-analiz bulguları, bu uygulamaların fiziksel ve ruhsal sağlık çıktıları üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu, özellikle anksiyete düzeyinin azaltılmasında daha belirgin yararlar sağladığını ortaya koymaktadır (Chung vd., 2024). Saleh vd. (2025) Lübnan'da yürüttüğü topluluk girişim çalışması, uzaktan sağlık hizmetlerinin YZ ile birleştirildiğinde yalnızca antenatal bakım sıklığını değil, aynı zamanda doğum sonrası izlem oranlarını ve neonatal sağlık göstergelerini de iyileştirebildiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, YZ destekli tele-tıp sistemlerinin tek seferlik müdahaleler değil; gebelik öncesi, gebelik ve doğum sonrası süreçlerin tamamını kapsayan yaşam boyu bakım modelleri olarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Aynı çalışma, gamification ve kişiselleştirme bileşenlerinin uzun vadeli kullanıcı bağlılığını artırdığını da belirtmektedir. Mengistu vd. (2025) küresel taraması, üreme sağlığı alanında geliştirilen YZ uygulamalarının yaklaşık %9'unun bakım yönetiminde kullanıldığını gösterirken, bu pay önümüzdeki yıllarda telemedicine entegrasyonu ile artış eğilimindedir.

Düşük bant genişliğine uygun protokoller, çevrimdışı çalışan modeller ve sonuçta (edge AI) çalışan algoritmalar, kırsal alanlarda uzaktan sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği için kritik teknik tasarımlardır. Mehta vd. (2025), düşük kaynaklı ortamlarda akıllı telefon sensörlerinden elde edilen verilerin yerel cihazlarda işlenmesinin, bant genişliği maliyetini düşürürken veri mahremiyetini de güçlendirdiğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, internet altyapısının zayıf olduğu dağlık ve uzak bölgelerde özellikle değerlidir. Hoodbhoy vd. (2025) ise düşük kaynaklı maternal-neonatal bakım için tasarlanan sistemlerin, mevcut sağlık personelinin iş akışına ekleneneceği biçimde geliştirilmesinin uygulanabilirliği belirleyici bir faktör olduğunu vurgulamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde telehealth uygulamalarının benimsenmesine ilişkin bulgular, teknolojinin etkisinin yalnızca platform kurulumu ile açıklanamayacağını göstermektedir. Ye vd. (2023) sistematik derlemesi, telehealth uygulamalarının sürdürülebilirliği için hizmetin mevcut sağlık sistemiyle entegrasyonu, kullanıcı eğitimi, ödeme/finansman modelleri, veri güvenliği ve erişilebilir altyapı gibi çoklu koşulların birlikte ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Chavez-Cano (2023) da YZ destekli telemedicine uygulamalarının kırsal alanlarda tanı, kişiselleştirilmiş öneri ve sürekli izlem olanaklarını güçlendirebileceğini;

ancak klinik olarak doğrulanmış, yanlılığı azaltılmış ve şeffaf algoritmaların güven için temel olduğunu vurgulamaktadır. Uzaktan sağlık hizmetlerinde YZ entegrasyonunun ele alınması gereken kritik bir başka boyutu da etik ve hukuki çerçevedir. Kişisel sağlık verilerinin sınır ötesi aktarımı, üreme sağlığı ve cinsel şiddet gibi hassas verilerin korunması, sorumluluk paylaşımı ve klinik hesap verebilirlik bu alandaki başlıca tartışma konularıdır (Laguitan & Bernardino, 2025). Özellikle mülteci ve dezavantajlı kadınların verilerinin ticari kullanımını engelleyen güçlü düzenleyici çerçeveler oluşturulmadığında, uzaktan sağlık hizmetlerinin ‘teknolojik sömürü’ye dönüşme riski bulunmaktadır. Sonuç olarak, kırsal kadın sağlığında YZ destekli tele-tıp uygulamaları klinik bakımın sürekliliğini ve kalitesini artırma potansiyeli yüksek bir alandır; ancak bu potansiyelin eşitlikçi biçimde realize olabilmesi için yerel klinik rehberlerle uyumlu protokollerin geliştirilmesi, sağlık çalışanlarının dijital hizmet sunumuna hazırlanması, kadınların etik korumalarla güvence altına alınması ve hizmetlerin sürdürülebilir biçimde finanse edilmesi gerekmektedir. Telehealth ve dijital sağlık uygulamalarında sağlık eşitliğini temel alan yaklaşımların benimsenmesi, kırsal ve dezavantajlı bölgelerde yaşayan kadınların dijital sağlık hizmetlerinden dışlanmasını önlemek açısından kritik öneme sahiptir. Güncel çalışmalar, sağlık eşitliğini değerlendirmek amacıyla geliştirilen çerçevelerin yalnızca sınırlı bir bölümünün dijital sağlık, telehealth ve e-sağlık uygulamalarına özgü olarak tasarlandığını göstermektedir. Bu durum, yapay zekâ destekli telehealth uygulamalarının değerlendirilmesinde yalnızca hizmete erişim göstergelerinin yeterli olmadığını; dijital sağlık okuryazarlığı, internet bağlantısına erişim, teknoloji maliyeti, kültürel uygunluk, kullanıcı güveni ve dijital kapsayıcılık gibi sağlık eşitliğini etkileyen belirleyicilerin de birlikte ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Wang vd., 2025).

6. Afet, Göç ve Kırılgnlık Bağlamında Yapay Zekâ Destekli Kadın Sağlığı Yaklaşımları

Afet, çatışma, salgın ve zorunlu göç durumlarında kadınlar; üreme sağlığı hizmetlerine erişimde, cinsel ve toplumsal cinsiyete dayalı şiddete maruz kalma riskinde, beslenme yetersizliğinde ve maternal komplikasyonlarda belirgin biçimde daha kırılgnandır. Sağlık altyapısının çökmesi, sağlık personelinin yetersizliği, lojistik zorluklar ve enformasyon kaosu bu kırılgnlığı derinleştirmektedir. Yapay zekâ; risk haritalama, kaynak optimizasyonu, erken uyarı sistemleri ve mobil/çevrimdışı sağlık araçları aracılığıyla bu krizlerde kadın sağlığı hizmetlerinin sürekliliğini sağlama potansiyeli sunmaktadır (Saleh vd., 2025; Haykal vd., 2025).

Yerinden edilmiş nüfuslara yönelik dijital sağlık uygulamalarının etkili ve sürdürülebilir olabilmesi, teknolojinin kriz koşullarına ve yerel gereksinimlere

uyarlanmasının yanı sıra hedef grubun tasarım ve karar verme süreçlerine aktif katılımının sağlanmasına bağlıdır. Düşük ve orta gelirli ülkelerde yerinden edilmiş nüfuslara yönelik dijital sağlık girişimlerinde mobil telefon tabanlı uygulamaların yaygın olarak kullanıldığını; buna karşın kullanıcı katılımı, güç dengelerinin gözetilmesi ve yerel bağlama uyarlama süreçlerinin çoğu uygulamada yeterince dikkate alınmadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, afet ve göç koşullarında kadın sağlığına yönelik geliştirilecek yapay zekâ destekli çözümlerin yalnızca sağlık hizmetlerine erişimi artıran teknolojiler olarak değil, aynı zamanda kadınların gereksinimlerini, güvenlik önceliklerini ve sosyokültürel özelliklerini merkeze alan katılımcı ve kullanıcı odaklı sistemler olarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir (Ahmed vd., 2023). İnsani krizlerde yapay zekâ uygulamaları, sağlık hizmetlerinin sürekliliğini ve erişilebilirliğini artıran kritik dijital araçlar olarak giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Güncel bulgular, mülteci kamplarında çok dilli sohbet robotları, hastalık sürveyans sistemleri, makine öğrenmesi tabanlı salgın öngörü modelleri ve mobil tele-tıp platformlarının kriz dönemlerinde sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğine önemli katkılar sunduğunu göstermektedir. Özellikle Suriyeli mülteci nüfusun yoğun olduğu Ürdün, Lübnan ve Türkiye gibi bağlamlarda yapay zekâ destekli uygulamaların aşılama yönlendirmesi, gebelik izlemi ve psikososyal destek gibi alanlarda aktif olarak kullanıldığı bildirilmektedir. Bu teknolojilerin, özellikle kadınların sağlık hizmetlerine erişimini kesintisiz hâle getiren tamamlayıcı bir dijital katman oluşturduğu ifade edilmektedir (Haykal vd., 2025). Saleh vd. (2025) Lübnan'da mülteci ve düşük gelirli yerel kadınlar üzerinde uyguladığı GAIN MHI mobil girişimi, afet sonrası ve uzun süreli kriz bağlamında YZ'nin etkinliğini somutlaştıran en önemli çalışmalardan biridir. Çalışma, gamification destekli yapay zekâ algoritmalarının antenatal bakım hizmetlerinin kullanımını artırdığını ve maternal sağlık göstergelerini iyileştirdiğini göstermektedir. Bu tür müdahaleler, yalnızca klinik bakımı değil; eş zamanlı olarak sağlık okuryazarlığını, davranış değişikliğini ve hizmete bağlılığı da artırmaktadır. Lübnan'da süregelen ekonomik kriz ve mülteci yükü dikkate alındığında, bu sonuçların düşük kaynaklı ortamlardaki başka kriz coğrafyalarına aktarılma potansiyeli yüksektir.

Küresel Güney bağlamında geliştirilen sorumlu yapay zekâ uygulamalarına ilişkin derlemeler, mülteci kadınlara yönelik sohbet robotlarının cinsel ve üreme sağlığı bilgisine erişimi artırdığını, dil bariyerlerini azaltmada etkili olduğunu ve damgalanma kaygısını önemli ölçüde düşürdüğünü göstermektedir (Sinha, 2025). Benzer şekilde, kriz bölgelerinde yapay zekâ tabanlı sohbet robotlarının özellikle adolesanlar ve mülteci kadınlar gibi damgalanma riski yüksek gruplar tarafından kabul gördüğü ve yaygın biçimde kullanıldığı bildirilmektedir. Ayrıca, bu araçların doğum kontrolü danışmanlığı ve üreme sağlığı bilgisine

erişim açısından düşük kaynaklı ortamlarda önemli bir bilgi aracı işlevi gördüğü, özellikle mahremiyet kaygısı yüksek kullanıcılar için güvenli bir iletişim kanalı sunduğu ifade edilmektedir (Mills vd., 2024). Afet risk modellemesi, kadın sağlığı kaynaklarının (doğum setleri, acil obstetrik bakım malzemeleri, gebelik testleri, doğum kontrol araçları) öncelikli dağıtımını optimize etmek için kullanılabilen başka bir YZ uygulama alanıdır. Coğrafi bilgi sistemleriyle birleşen makine öğrenmesi modelleri; deprem, sel, kuraklık ve çatışma gibi olaylarda en yüksek kırılganlığa sahip kadın popülasyonlarını önceden tahmin edebilmektedir. Bu öngörü kapasitesi, hem kamu kurumlarının hem de uluslararası insani yardım kuruluşlarının kaynak planlamasını güçlendirmektedir (Haykal vd., 2025). Özellikle Pokaprakarn vd. (2024) düşük maliyetli, taşınabilir ve çevrimdışı çalışabilen YZ destekli ultrason cihazlarının prospektif tanı doğruluğu çalışması; afet sonrası ortamlarda gebelik haftası tahmininin nasıl sağlanabileceğine dair değerli bir altyapı oluşturmaktadır.

Bununla birlikte, kriz bağlamında YZ kullanımı etik açıdan başlı başına bir sorumluluk alanı oluşturmaktadır. Cinsel şiddet, üreme sağlığı ve mülteci statüsü gibi son derece hassas verilerin toplandığı bu ortamlarda; veri mahremiyeti, algoritmik yanlılık, sömürücü veri pratikleri ve dijital güvenlik açıkları belirleyici endişelerdir. Laguitan ve Bernardino (2025) bu noktada eşitlikçi yönetim, kapsayıcı veri pratikleri, katılımcı tasarım ve yerel kapasite geliştirmenin ön plana alınması gerektiğini önermektedir. Hoodbhoy vd. (2025) düşük kaynaklı ortamlarda maternal-neonatal sağlık için geliştirilen YZ sistemlerinin kalıcı etki yaratmasının; yerel sağlık otoriteleriyle ortaklık, sürekli kalite iyileştirme döngüleri ve yerel sağlık çalışanlarının kapasite geliştirme süreçlerine bağlı olduğunu vurgulamaktadır. Sonuç olarak, afet, göç ve kırılganlık bağlamında YZ destekli yaklaşımlar kadın sağlığı hizmetlerini daha dirençli ve erişilebilir kılma potansiyeline sahiptir; ancak teknolojinin tek başına bir köprü değil, yerel paydaşların, sağlık çalışanlarının ve etkilenen kadınların aktif katıldığı bir destek aracı olarak konumlandırılması gerekmektedir.

7. Kırsal ve Dezavantajlı Bölgelerde Kadın Sağlığında Yapay Zekâ Temelli Hemşirelik Yaklaşımları

Hemşirelik bakımı, özellikle kırsal ve dezavantajlı bölgelerde kadın sağlığının korunması ve sürdürülmesinde temel bir yapı taşıdır. Ebeler ve hemşireler gebelik takibi, doğum ve doğum sonrası bakım, yenidoğan izlemi, üreme sağlığı danışmanlığı, kronik hastalık yönetimi ve toplum temelli sağlık eğitimi gibi birçok alanda kadınlarla doğrudan ve sürekli temas hâlinde hizmet sunmaktadır. Yapay zekâ tabanlı uygulamalar ise bu mesleki alanı ikame eden değil, onu tamamlayan ve güçlendiren bir araç olarak ele alındığında en yüksek etkiyi ortaya koymaktadır. Ebelik ve hemşirelik uygulamalarında yapay zekâ

destekli sistemlerin kişiselleştirilmiş öğrenme araçları aracılığıyla klinik eğitimi geliştirdiğini, prediktif modeller ve gerçek zamanlı izlem teknolojileri sayesinde ise klinik hataların azaltılmasına katkı sağladığını göstermektedir (Giaxi vd., 2025). Baltacı Yıldız (2025), dijital dönüşüm çağında halk sağlığı bağlamında aile, kadın, çocuk ve ergen sağlığına yönelik hemşirelik yaklaşımlarını ele aldığı kitap bölümünde, hemşirelik hizmetlerinin yalnızca tedavi edici değil; koruyucu, eğitici ve güçlendirici yönleriyle toplum sağlığına katkı sunduğunu vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, kırsal kadın sağlığında YZ temelli hemşirelik uygulamalarının yalnızca klinik karar desteği olarak değil, sağlık eğitimi, danışmanlık, izlem ve güçlendirme süreçlerini destekleyen toplum temelli araçlar olarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir.

YZ destekli klinik karar destek sistemleri, kırsal hemşirelerin protokol uyumunu artıran etkili araçlardır. Lin vd. (2024) sistematik derlemesi, gebelik bakımı kapsamındaki YZ destekli klinik karar destek sistemlerinin ebeler ve hemşireler tarafından kullanıldığında klinik kalite göstergelerini iyileştirdiğini göstermektedir. Mobil tabanlı uygulamalar; vital bulgu kayıtlarını, antenatal bakım takvimini, ilaç dozlarını ve sevk kriterlerini standart hâle getirmekte; sağlık çalışanlarının bilişsel yükünü azaltarak bakımın hasta merkezli boyutuna daha fazla zaman ayırabilmelerini sağlamaktadır. Pokaprakarn vd. (2024) düşük kaynaklı bağlamlarda taşınabilir YZ destekli ultrason çalışması ise ebelerin obstetrik tanı kapasitesini artırarak hemşirelik mesleğinin klinik etki alanını genişletmektedir. Hoodbhoy vd. (2025), düşük kaynaklı ortamlarda hemşire ve ebeler için tasarlanan YZ destekli karar araçlarının neonatal mortalitenin azaltılmasında kritik etki yarattığını vurgulamaktadır.

Hemşirelik bakımının dijitalleşmesi, sürekli izlem ve uzaktan bakım sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte yeni bir boyut kazanmıştır. Giyilebilir cihazlar aracılığıyla elde edilen kalp atış hızı, kan basıncı, glukoz düzeyleri ve fiziksel aktivite gibi veriler, yapay zekâ algoritmaları ile analiz edildiğinde hemşireler için gerçek zamanlı risk izleme panoları oluşturulabilmektedir. Bu sistemler, özellikle kırsal bölgelerde çalışan hemşirelerin geniş hasta gruplarını önceliklendirmesine ve yüksek riskli bireylere daha hızlı müdahale etmesine olanak tanımaktadır. Güncel bulgular, akıllı telefon tabanlı yapay zekâ destekli beslenme tarama ve danışmanlık araçlarının topluluk sağlık çalışanları tarafından yüksek düzeyde benimsendiğini ve bu yaklaşımın hemşirelik bakımına da uyarlanabilir bir model sunduğunu göstermektedir (Mehta vd., 2025). Ayrıca, serviks kanseri taramasında yapay zekâ destekli otomatik görsel değerlendirme sistemlerinin sahada hemşireler tarafından kullanılabilir hâle gelmesinin, tarama hizmetlerine erişimi önemli ölçüde artırma potansiyeli taşıdığı bildirilmektedir (Vargas-Cardona vd., 2024). Yapay zekânın hemşirelikte mesleki gelişim için sunduğu olanaklar da kayda değerdir. Giaxi vd. (2025), YZ destekli

simülasyon ve karar destek araçlarının ebelerin profesyonel gelişimine katkı sağladığını; özellikle nadir görülen obstetrik komplikasyonlar ve acil durum yönetimi gibi alanlarda öğrenme fırsatlarını genişlettiğini göstermektedir. Doğal dil işleme tabanlı klinik mentorluk asistanları, hemşirelerin güncel kanıt temelli rehberleri kendi kliniklerinde uygulamalarına aracılık etmektedir. Saleh vd. (2025) Lübnan'daki çalışması, sağlık çalışanlarının YZ destekli mobil sistemleri kullandıkça mesleki bilgi ve güven düzeylerinin de arttığını göstermiş; bu durum hemşirelik bakımının kalitesi açısından kritik bir kazanım olarak değerlendirilmiştir.

Sağlık çalışanlarının eHealth okuryazarlığı, yapay zekâ ve dijital sağlık uygulamalarının sahada güvenli, etkili ve sürdürülebilir biçimde kullanılabilmesi için temel bir mesleki yeterlilik alanı olarak kabul edilmektedir. Güncel çalışmalar, sağlık hizmeti sunucularının genel eHealth okuryazarlık düzeylerinin görece iyi olduğunu; ancak dijital sağlık sistemleriyle etkileşim kurma, bu sistemlere erişim ve aktif kullanım süreçlerinde daha fazla geliştirmeye ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu durum, özellikle kırsal bölgelerde görev yapan hemşire ve ebeler için yalnızca teknolojik cihaz kullanımına yönelik eğitimlerin yeterli olmadığını; aynı zamanda dijital sistemleri eleştirel değerlendirme, veri güvenliği ilkelerini gözetme ve yapay zekâ tarafından üretilen önerileri klinik muhakeme ile bütünleştirerek yorumlama becerilerinin de geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Brørs vd., 2023). Tükenmişlik, kırsal hemşirelerin yaygın olarak karşılaştığı bir mesleki sorundur. İş yükünün yüksekliği, izolasyon hissi, sınırlı kaynaklara rağmen yüksek beklenti baskısı ve dokümantasyon yükü bu tükenmişliğin başlıca nedenleridir. YZ tabanlı dokümantasyon asistanları; klinik notların otomatik üretilmesi, hasta öyküsünün özetlenmesi ve form doldurma işlemlerinin hızlandırılması gibi uygulamalarla hemşirelerin idari yükünü azaltma potansiyeline sahiptir (Osonuga vd., 2025). Bu özelliklerin kırsal sağlık merkezlerine uyarlanması; hem bakım kalitesini hem de hemşirelerin mesleki tatminini artırabilir.

YZ çağında akademik üretim ve klinik bilgi güvenilirliği, hemşirelik uygulamalarının kanıta dayalı niteliğini koruma açısından giderek daha kritik bir önem kazanmaktadır. Güncel yaklaşımlar, kadın sağlığı hemşireliği alanında yapay zekâ döneminde araştırma bütünlüğünün korunmasını, bilimsel üretimde güvenilirlik ilkelerinin güçlendirilmesini ve etik standartların sürdürülebilir biçimde uygulanmasını temel bir gereklilik olarak vurgulamaktadır (Nho, 2026). Bu çerçevede, kırsal kadın sağlığına yönelik geliştirilen yapay zekâ uygulamalarının yalnızca klinik etkinlik ve iş yükünü azaltma potansiyeli açısından değil; aynı zamanda üretilen bilginin doğruluğu, akademik dürüstlük, kaynak gösterme etiği ve araştırma güvenilirliği gibi bilimsel kalite boyutları açısından da değerlendirilmesi gerektiği ortaya konmaktadır (Nho, 2026).

Bununla birlikte, hemşirelik bakımında YZ'nin yaygınlaşması; profesyonel kimlik, mesleki sınırlar ve etik sorumluluk açısından da yeniden düşünmeyi gerektirmektedir. Algoritmik karar üretiminin hemşirelik klinik muhakemesini ne ölçüde yönlendirdiği, hangi kararların hâlâ insan tarafından alınması gerektiği ve hata durumlarında sorumluluk paylaşımının nasıl yapılacağı temel sorular arasındadır (Laguitan & Bernardino, 2025; Giaksi vd., 2025). Özellikle kırsal bölgelerde tek başına çalışan hemşireler için, yapay zekâ sistemlerinden gelen önerileri eleştirel biçimde değerlendirebilmelerini destekleyecek mesleki yetkinliklerin güçlendirilmesi ve kurumsal destek mekanizmalarının oluşturulması zorunlu görülmektedir. Sosyokültürel duyarlılık ise kırsal kadın sağlığında yapay zekâ tabanlı hemşirelik uygulamalarının etkinliğini belirleyen temel bir değişken olarak öne çıkmaktadır. Güncel bulgular, Türkiye'de kırsal kadınlarla yürütülen araştırmalarda sağlık okuryazarlığı, beslenme alışkanlıkları ve sosyal medya kullanımının kültürel bağlamdan güçlü biçimde etkilendiğini göstermekte; bu durum hemşirelerin yapay zekâ destekli araçları kullanırken yalnızca klinik kanıtları değil, aynı zamanda bireyin sosyokültürel özelliklerini de dikkate alarak kişiselleştirilmiş bakım sunmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır (Batu vd., 2025).

8. Sonuç

Mevcut literatürün önemli bir bölümü pilot uygulamalar, gözlemsel araştırmalar, tarama derlemeleri ve erken aşama teknolojik değerlendirmelerden oluşmaktadır. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde randomize kontrollü çalışmaların, uzun dönem izlem verilerinin ve dış doğrulama çalışmalarının sınırlı olması, yapay zekâ destekli kadın sağlığı uygulamalarının genellenebilirliği konusunda temkinli bir yaklaşımı gerekli kılmaktadır. Kırsal ve dezavantajlı bölgelerde kadın sağlığında yapay zekâ uygulamaları son yıllarda hızlı bir gelişim göstermiş olmakla birlikte, henüz olgunlaşma sürecinde olan bir alan olarak değerlendirilmektedir. Tanı ve izlem süreçlerinde taşınabilir cihazlara entegre edilen derin öğrenme algoritmaları, klinik karar destek sistemleri aracılığıyla sağlık personeli yetersizliğinin kısmen telafi edilmesi, dijital sağlık okuryazarlığı ile desteklenen mobil sağlık uygulamaları, uzaktan sağlık hizmetlerinde sürekliliği artıran bakım modelleri, afet ve göç bağlamında geliştirilen dirençli sağlık sistemleri ve yapay zekâ temelli hemşirelik yaklaşımları bu alanın temel uygulama eksenlerini oluşturmaktadır. Bu eksenlerin tümü, uygun koşullar altında maternal sağlık, üreme sağlığı ve genel yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sunma potansiyeli taşımaktadır.

Bununla birlikte, yapay zekânın kırsal kadın sağlığında çeşitlikçi bir dönüşüm mü sağlayacağı yoksa mevcut eşitsizlikleri derinleştiren bir etki mi yaratacağı sorusu, büyük ölçüde teknolojik kapasiteden ziyade yönetim yapıları, etik

ilkeler ve sağlık politikalarına bağlıdır. Algoritmaların yerel verilerle yeterince eğitilmemesi, dijital uçurumun kadınlar aleyhine genişlemesi, veri gizliliği ve güvenliği ile ilgili boşluklar, klinik sorumluluk ve hesap verebilirlik alanındaki belirsizlikler ve kriz durumlarında veri kullanımına ilişkin etik riskler bu alanın temel sorun başlıklarını oluşturmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ uygulamalarının coğrafi dağılımındaki dengesizlikler ve düşük kaynaklı bölgelerin sistematik olarak yeterince temsil edilmemesi, bu eşitsizlikleri daha görünür hâle getirmektedir. Sürdürülebilir bir dönüşüm için politika düzeyinde dört temel müdahale alanı öne çıkmaktadır: kırsal kadınların ve sağlık çalışanlarının dijital sağlık okuryazarlığını güçlendirecek uzun vadeli eğitim yatırımları, algoritmaların yerel epidemiyolojik ve kültürel verilerle geliştirilmesini ve sürekli güncellenmesini sağlayacak yönetim mekanizmaları, hemşire ve ebelerin mesleki özerkliğini ve etik sorumluluklarını koruyan düzenleyici çerçeveler ve sağlık sistemleriyle bütünleşik, kriz dönemlerinde de kesintisiz çalışabilen dijital altyapıların kurulması. Bu alanların birlikte ele alınmaması durumunda, yapay zekâ uygulamalarının kırsal kadınlara ulaşması güçleşebilir ve mevcut eşitsizlikler daha da belirginleşebilir.

Gelecekteki araştırmaların, yapay zekâ destekli kadın sağlığı uygulamalarının etkilerini değerlendirmek üzere randomize ve çok merkezli klinik çalışmalarla güçlendirilmesi, kültürel duyarlılığı ve toplumsal cinsiyet boyutunu içeren sonuç ölçütlerinin geliştirilmesi, sağlık ekonomisi açısından maliyet-etkililik analizlerinin yapılması ve katılımcı tasarım yaklaşımlarının benimsenmesi gerekmektedir. Türkiye bağlamında ise kırsal bölgelerde ebelik ve hemşirelik hizmetlerine yapay zekâ entegrasyonunu inceleyen yerel araştırmaların artırılması önemli bir gereksinim olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak, kırsal ve dezavantajlı bölgelerde kadın sağlığı, yapay zekânın hem potansiyelini hem de etik sınırlarını en görünür şekilde test eden alanlardan biridir. Bu alanda başarı, yalnızca teknolojik gelişmelere değil; kadınların deneyimlerinin merkeze alındığı, sağlık çalışanlarının desteklendiği, etik ilkelerin güçlendirildiği ve eşitlik temelli politikaların benimsendiği bütüncül bir yaklaşıma bağlıdır. Yapay zekâ, ancak insanı ve adaleti merkeze alan bir tasarım anlayışıyla kırsal kadın sağlığında gerçek bir dönüşüm aracı olabilir.

9. Kaynakça

- Ahmed, A., et al. (2023). Localisation of digital health tools used by displaced populations in low- and middle-income settings: A scoping review and critical analysis of the Participation Revolution. *Conflict and Health*, 17(20). <https://doi.org/10.1186/s13031-023-00518-9>
- Alowais, S. A., Alghamdi, S. S., Alsuhebany, N., Alqahtani, T., Alshaya, A. I., Almohareb, S. N., Aldairem, A., Alrashed, M., Bin Saleh, K., Badreldin, H. A., Al Yami, M. S., Al Harbi, S., & Albekairy, A. M. (2023). Revolutionizing healthcare: The role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Medical Education*, 23, 689. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04698-z>
- Alzubaidi, M., Gilal, N. U., Alshagathrh, F., Agus, M., & Househ, M. (2023). Assessing the landscape of telehealth interventions for women's health: An umbrella review of recent advances post-pandemic. *Studies in Health Technology and Informatics*, 309, 189–193. <https://doi.org/10.3233/SHTI230776>
- Awasthi, R., Ramachandran, S. P., Mishra, S., Mahapatra, D., Arshad, H., Atreja, A., Bhattacharyya, A., Bhattad, A., Singh, N., Cywinski, J. B., Khanna, A. K., Maheshwari, K., Dave, C., Khare, A., Papay, F. A., & Mathur, P. (2025). Artificial intelligence in healthcare: 2024 year in review. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2025.02.26.25322978>
- Baltacı Yıldız, E. A. (2025). Aile, kadın, çocuk ve ergen sağlığına hemşirelik yaklaşımları. In M. Kaplan (Ed.), *Dijital dönüşüm çağında halk sağlığı*. Özgür Yayınları. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub805.c3404>
- Baltacı Yıldız, E. A. (2025). Yapay zekâ destekli görme tarama sistemlerinde hemşire ve optisyenin rolü. İçinde M. Toptan (Ed.), *Göz hastalıkları alanında uluslararası araştırmalar-I* (ss. 31–54). Eğitim Yayınevi.
- Baltacı Yıldız, E. A., & Şahin, A. (2025). Kadın sağlığında yapay zekâ uygulamaları. In G. Çavuşoğlu Türker & A. Gökhan (Eds.), *Kadın sağlığında güncel yaklaşımlar* (pp. 43–59). Eğitim Yayınevi.
- Batu, Z., Kalaman, S., Batu, M., Şentürk, Z. A., İplikçi, H. G., Vural, N. E., & Taşkıran, İ. B. (2025). Understanding health literacy and digital healthy diet literacy in rural women in Türkiye: A cross-sectional study on social media use and Mediterranean diet adherence. *Frontiers in Public Health*, 13, 1559159. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1559159>
- Brørs, G., Larsen, M. H., Hølvold, L. B., & Wahl, A. K. (2023). eHealth literacy among hospital health care providers: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 23, 1144. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10103-8>
- Chandrakar, M. (2024). Telehealth and digital tools enhancing healthcare access in rural systems. *Discover Public Health*, 21, 144. <https://doi.org/10.1186/s12982-024-00271-1>

- Chavez-Cano, A. M. (2023). Artificial intelligence applied to telemedicine: Opportunities for healthcare delivery in rural areas. *LatIA*, 1(3). <https://doi.org/10.62486/latia20233>
- Chung, K., Cho, H. Y., & Park, J. Y. (2024). The effects of artificial intelligence chatbots on women's health: A systematic review and meta-analysis. *Healthcare*, 12(5), 534. <https://doi.org/10.3390/healthcare12050534>
- Estrela, M., Semedo, G. M., Roque, F., Ferreira, P. L., & Herdeiro, M. T. (2023). Sociodemographic determinants of digital health literacy: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Medical Informatics*, 177, 105124. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105124>
- Giaxi, P., Vivilaki, V., Sarella, A., & Gourounti, K. (2025). Artificial intelligence in midwifery: A scoping review of current applications, future prospects, and midwives' perspectives. *Healthcare*, 13(8), 942. <https://doi.org/10.3390/healthcare13080942>
- Haykal, D., Cartier, H., Goldie, K., & Dahan, S. (2025). AI in humanitarian healthcare: A game changer for crisis response. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8, 1627773. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1627773>
- Hoodbhoy, Z., Martinez-Sanchez, S., Nisar, M. I., & Smith, E. R. (2025). Editorial: Use of artificial intelligence to improve maternal and neonatal health in low-resource settings. *Frontiers in Global Women's Health*, 6, 1675578. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2025.1675578>
- Khan, M., Khurshid, M., Vatsa, M., Singh, R., Duggal, M., & Singh, K. (2022). On AI approaches for promoting maternal and neonatal health in low resource settings: A review. *Frontiers in Public Health*, 10, 880034. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.880034>
- Laguitan, R. V. M., & Bernardino, G. D., Jr. (2025). Can AI bridge or widen maternal health inequities? *Public Health Challenges*, 4(3), e70119. <https://doi.org/10.1002/puh2.70119>
- Lee, J., Lee, M., Kim, M., & Kim, H. (2025). Digital health interventions in emergency obstetric and newborn care services in low- and middle-income countries: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e75738. <https://doi.org/10.2196/75738>
- Lin, X., Liang, C., Liu, J., Lyu, T., Ghumman, N., & Campbell, B. (2024). Artificial intelligence-augmented clinical decision support systems for pregnancy care: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e54737. <https://doi.org/10.2196/54737>
- Mehta, S., Huey, S. L., Fahim, S. M., Kuriyan, R., Finkelstein, J. L., Kashyap, S., Krisher, J. T., Mehta, R., Nyangaresi, A. M., Shahid, M., & Mehta, S. (2025). Advances in artificial intelligence and precision nutrition approaches to improve maternal and child health in low resource settings. *Nature Communications*, 16, 7673. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-62985-23>

- Mengistu, S., Tamrat, T., Betran, A. P., Pirsch, S., Ferretti, A., Mburu, G., Alemu, M. B., Malpani, R., Barreix, M., Massonneau, C., Zhao, Y., Weeks, R., Paracha, G. M., Nethan, S. T., Agarwal, S., Dunne, J., Tessema, G., Almonte, M., Dalal, S., Kalra, K., Singh, R., AlSalamah, S., Pereira, G., Pujari, S., & Say, L. (2025). The use of artificial intelligence in sexual and reproductive health: A comprehensive scoping review. *npj Women's Health*, 3, 70. <https://doi.org/10.1038/s44294-025-00118-3>
- Mills, R., Mangone, E. R., Lesh, N., Jayal, G., Mohan, D., & Baraitser, P. (2024). Chatbots that deliver contraceptive support: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e46758. <https://doi.org/10.2196/46758>
- Moulaei, K., Moulaei, R., & Bahaadinbeigy, K. (2023). Barriers and facilitators of using health information technologies by women: A scoping review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23, 176. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02280-7>
- Mukhtar, T., Babur, M. N., Abbas, R., Irshad, A., & Kiran, Q. (2025). Digital health literacy: A systematic review of interventions and their influence on healthcare access and sustainable development Goal-3 (SDG-3). *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 41(3), 910–918. <https://doi.org/10.12669/pjms.41.3.10639>
- Ndirangu, B., Newsome, J., Chavoshi, M., Trivedi, H., & Gichoya, J. W. (2026). Leveraging artificial intelligence for equitable women's health outcomes through imaging. *British Journal of Radiology*, 99(1180), 669–678. <https://doi.org/10.1093/bjr/tqag035>
- Nho, J. H. (2026). A new benchmark for research integrity: Innovation in the artificial intelligence era and safeguarding the reliability of the scholarly research published in *Women's Health Nursing*. *Women's Health Nursing*, 32(1), 1–3. <https://doi.org/10.4069/whn.2026.03.16>
- Osonuga, A., Osonuga, A. A., Fidelis, S. C., Osonuga, G. C., Juckes, J., & Olawade, D. B. (2025). Bridging the digital divide: Artificial intelligence as a catalyst for health equity in primary care settings. *International Journal of Medical Informatics*, 203, 106051. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2025.106051>
- Perez, K., Wisniewski, D., Ari, A., Lee, K., Lieneck, C., & Ramamonjiarivelo, Z. (2025). Investigation into application of AI and telemedicine in rural communities: A systematic literature review. *Healthcare*, 13(3), 324. <https://doi.org/10.3390/healthcare13030324>
- Pokaprakarn, T., Prieto, J. C., Price, J. T., Kasaro, M. P., Sindano, N., Shah, H. R., Peterson, M., Akapelwa, M. M., Kapilya, F., Sebastião, Y. V., Strickland, S. W., Wesevich, A., Bellussi, F., Hosokawa, M., Munoz, J., Rouse, D. J., Belfort, M. A., Stamilio, D. M., Wylie, B. J., ... Stringer, J. S. A. (2024). Diagnostic accuracy of an integrated AI tool to estimate gestati-

- onal age from blind ultrasound sweeps. *JAMA*, 332(8), 649–657. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.10770>
- Rockall, A. G., Chiu, S. M. Y., Aboagye, E. O., Dustler, M., Fotopoulou, C., Ghaem-Maghami, S., Taylor, A., & Zackrisson, S. (2025). *Artificial intelligence in women's cancers: Innovation and challenges in clinical translation*. *The Lancet Digital Health*, 7(10), 100940. <https://doi.org/10.1016/j.landig.2025.100940>
- Saleh, S., El Arnaout, N., Sabra, N., El Dakdouki, A., El Iskandarani, K., Cham-seddine, Z., Hamadeh, R., Shanaa, A., & Alameddine, M. (2025). Evaluating the impact of engaging healthcare providers in an AI-based gamified mHealth intervention for improving maternal health outcomes among disadvantaged pregnant women in Lebanon. *Frontiers in Digital Health*, 7, 1574946. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1574946>
- Sinha, C. (2025). Global South-led responsible AI solutions to strengthen health systems: An emergent research landscape. *Oxford Open Digital Health*, 3, oqaf016. <https://doi.org/10.1093/oodh/oqaf016>
- Torres-Torres, J., Espino-Y-Sosa, S., Poon, L. C., Hernández-Pacheco, J. A., Vil-lafán-Bernal, J. R., Martínez-Portilla, R. J., & Figueras, F. (2024). Performance of machine-learning approach for prediction of pre-eclampsia in a middle-income country. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 63(3), 344–350. <https://doi.org/10.1002/uog.27510>
- Vargas-Cardona, H. D., Rodriguez-Lopez, M., Arrivillaga, M., Vergara-Sanchez, C., García-Cifuentes, J. P., Bermúdez, P. C., & Jaramillo-Botero, A. (2024). Artificial intelligence for cervical cancer screening: Scoping review, 2009–2022. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 165(2), 566–578. <https://doi.org/10.1002/ijgo.15179>
- Wang, S., Killedar, A., Von Huben, A., Norris, S., & Wilson, A. (2025). Evaluation of health equity frameworks in telehealth and digital health: A systematic review and narrative synthesis. *Frontiers in Public Health*, 13, 1690117. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1690117>
- Ye, J., He, L., & Beestrum, M. (2023). Implications for implementation and adoption of telehealth in developing countries: A systematic review of China's practices and experiences. *npj Digital Medicine*, 6, 174. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00908-6>

