DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

İNFERTİLİTEDE MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI VE YAPAY ZEKANIN YERİ: KADIN SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PERSPEKTİFİNDEN BİR İNCELEME

Arş. Gör. Gülcan KARABULUT[1] , Doç. Dr. Ruşen ÖZTÜRK[2], Doç. Dr. Duygu GÜLEÇ ŞATIR[3]

[1]Akdeniz Üniversitesi, Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., Antalya ORCID 0009-0004-1561-941X
[2]Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., İzmir ORCID 0000-0002-7838-2876
[3] Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., İzmir ORCID 0000-0002-0226-3985

Özet

İnfertilite, 12 aylık düzenli ve korunmasız cinsel ilişkiden sonra klinik bir gebelik elde edilememesi ile karakterize ve dünya genelinde her altı kişiden birini etkileyen küresel bir sağlık sorunudur. İnfertilite ile mücadele eden bireyler tanı ve tedavi süreçlerinde, psikososyal, ekonomik, fiziksel ve ruhsal pek çok sorun ile baş etmeye çalışmaktadır. Günümüzde infertilite sürecinde görülen bu zorluklarla baş etme, süreç hakkında bilgilendirme, tedavi süreçlerinin yönetilmesi gibi konularda mobil sağlık uygulamaları ve yapay zekanın önemi giderek artmaktadır. Mobil sağlık uygulamaları ve yapay zekanın kullanımı infertilite sürecinde bireyselleştirilmiş bakım ve tedavi imkanı sağlarken; finansal, zaman ve erişim ile ilgili sorunların da önüne geçmektedir. Mobil sağlık uygulamaları ve yapay zekanın, infertil bireyler için rutin bakıma ek olarak uygulanması öneriler arasında bulunmaktadır. Tüm olumlu özelliklerinin yanı sıra; mobil sağlık uygulamalarının içerdiği bilgilerin doğruluğu ve özellikle yapay zeka kullanımında meydana gelen etik kaygılar tartışılmaya devam etmektedir. Kadın sağlığı ve hastalıkları hemşirelerinin bilginin doğru kullanımı, etik ikilemlerin çözümlenmesi, zarar vermeme ve gizliliğin korunması gibi sahip oldukları etik kodlarla birlikte süreci yönetmesi konularında rol ve sorumlulukları bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, infertilite, mobil sağlık uygulamaları, yapay zeka

MOBILE HEALTH APPLICATIONS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INFERTILITY: A REVIEW FROM THE PERSPECTIVE OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY NURSING

Abstract

Infertility is a global health problem characterized by the inability to achieve a clinical pregnancy after 12 months of regular and unprotected sexual intercourse, affecting 1 in 6 people worldwide. Individuals struggling with infertility try to cope with many psychosocial, economic, physical and mental problems during the diagnosis and treatment processes. Today, mobile health applications and

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

artificial intelligence are becoming increasingly important in dealing with these difficulties in the infertility process, informing about the process, and managing treatment processes. The use of mobile health applications and artificial intelligence provides the opportunity to provide individualized care and treatment in the infertility process, while avoiding financial, time and access issues. It is recommended that mobile health applications and artificial intelligence should be applied in addition to routine care for infertile individuals. In addition to all the positive features, the accuracy of the information contained in mobile health applications and the ethical concerns that arise especially in the use of artificial intelligence continue to be discussed. Obstetrics and gynecology nurses have roles and responsibilities in managing the process with their ethical codes such as the correct use of information, resolving ethical dilemmas, non-harm and protection of confidentiality.

Key words: artificial intelligence, infertility, mobile health applications, nursing

1. GİRİŞ

İnfertilite, 12 aylık düzenli ve korunmasız cinsel ilişkiden sonra klinik bir gebelik elde edilememesi ile karakterize bir bozukluktur (Hu vd., 2025). Dünya genelinde her 6 kişiden 1'i infertiliteden etkilenmektedir (WHO, 2023). Doğurganlığı bozulmuş 15-49 yaş arası kadınların yüzdesi ise %13,4'tür (CDC, 2024). Modern yaşam koşulları, çevresel faktörler ve yaşa bağlı değişkenler infertilite sıklığını artırırken, bireylerin infertilite tanı ve tedavi süreçlerinde bilgiye erişim ve psikososyal destek ihtiyaçlarını da artırmaktadır (Boivin vd., 2022). Günümüzde mobil sağlık uygulamaları, bireylerin sağlık yönetimini kolaylaştırmak amacıyla yaygın şekilde kullanılmakta, infertilite tanı ve tedavi süreçlerinde etkin çözümler sunmaktadır (Vanya vd., 2017; Ying vd., 2023). Mobil sağlık uygulamalarının bireyselleştirilmiş bakım sunmada daha etkili olduğu, bakıma ulaşmada karşılaşılabilen finansal sorunların ve erişim engellerinin önüne geçtiği belirtilmektedir (Clifton vd., 2016; Andino vd., 2021). Buna ek olarak yapay zeka (YZ), infertilite tedavisinde tanı ve tedavi süreçlerinin doğruluğunu artırarak başarı oranlarını yükseltmekte; böylece bireylerin karşılaştığı duygusal ve ekonomik yükü azaltmaktadır (Mendizabal- Ruiz vd., 2025). Klinik karar destek sistemleri aracılığıyla veriye dayalı öneriler sunan YZ, tedavi sürecinde bireyselleştirilmiş bakım sağlamakta ve bakım hizmetlerinin kalitesini artırmaktadır (Badr vd., 2025). Mobil sağlık uygulamalarının güvenilir, bilimsel temelli ve kanıta dayalı bilgiler sağlayan ve etik ilkelere uygun biçimde tasarlanması ve YZ destekli uygulamaların klinik entegrasyonunda karşılaşılan veri güvenliği, etik uygunluk, yasal düzenleme eksikliği ve eşitlik gibi sorunlara karşı hemşirelerin rol ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bu bildiride, infertilite ile mücadelede yararlanılan mobil sağlık uygulamaları ve yapay zekanın kullanım alanları, avantajları ve etik boyutları, kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği perspektifinden ele alınmıştır.

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

2. İNFERTİLİTEDE MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI

İnfertilitede mobil sağlık uygulamalarının kullanımı; klinik gebelik oranını, psikolojik durumu, infertilite bilgi düzeylerini, yaşam kalitesini ve bilgi memnuniyetini iyileştirme gibi faydalar sağlamaktadır (Ying vd., 2023). İnfertilite ile mücadele eden kişiler arasında, özellikle psikososyal bakıma erişmek için mobil uygulamaların kullanımı günümüzde giderek yaygınlaşmıştır. Mobil sağlık uygulamalarının stresi azaltma, hastaların davranış değişikliği yapma becerilerini geliştirme ve geniş bir kitleye kullanıcı dostu bilgi sağlama potansiyeli göz önüne alındığında, infertilite sorunu yaşayan çiftlerin psikolojik eğitim ve psikososyal destek ihtiyaçlarını çözmede yeni bir çözüm olmaktadır. Mobil sağlık uygulamaları, infertil çiftler için rutin bakıma uygun bir tamamlayıcı olmaktadır (Li vd., 2023). Mobil sağlık uygulamaları, hastaların tedavi süreci üzerindeki güvenlik ve kontrol hissini artırmakta ve kullanıcılara kişiselleştirilmiş ihtiyaçları karşılamak için daha etkili dijital hizmetler sağlamaktadır (Andino vd., 2021). Mobil uygulamalar finansal kısıtlamalar, ulaşım ve zaman sorunlarının önüne geçmekte; infertilite tedavi sürecinde yaşanan anksiyete, tedavinin reddedilmesi ve stigma gibi sorunların üstesinden gelmektedir (Clifton vd., 2016; Jordachescu vd., 2021).

2.1 İnfertilitede Mobil Sağlık Uygulamalarının Kullanımı

Fertilite ile ilgili bilgilerin infertilite ile mücadele eden bireylere ulaştırılması ve bu bilgilerin yüksek oranda erişilebilir bir şekilde sunulması konusunda mobil sağlık uygulamaları giderek daha önemli bir rol oynamaktadır (Ford vd., 2020). İnfertilite sorunu ile mücadele eden kadınlar özellikle menstrüel siklusu takip eden uygulamaları sıklıkla kullanmakta ve ovulasyon ile ilişkili uygulama tahminlerini dikkatlice takip etmektedir (Hohmann-Marriot, Williams & Girling, 2024). Örneğin klinik tedavi planlaması için menstrüel siklus değişikliklerini izlemek üzere Infertility Handling adlı bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Android tabanlı bu uygulama, döngünün farklı aşamalarında uygulamayı kullanan kadınlara temel biyolojik ve fizyolojik bilgiler sağlamaktadır. Uygulama ayrıca hastanın tedavisinin kısa ve uzun vadeli yönetimi için hızlı ve kullanışlı bilgi toplama ve kişisel tıbbi izleme için mükemmel bir araç sağlamaktadır (Vanya vd., 2017). Erkek infertilitesine yönelik oluşturulan mobil sağlık uygulamalarının ise %80'inin infertilite hakkında genel bilgi sağladığı, %60'ının tanıya ve %50'sinin tedavi seçeneklerine odaklandığı belirlenmiştir (Fusco vd., 2022).

Mobil sağlık uygulamaları ile sağlanan psikososyal bakım, infertilite ile mücadele eden bireylerin ihtiyaç ve tercihlerine uygun olarak geleneksel psikolojik müdahalelere göre daha yararlı bir alternatif olabilmektedir (Boivin vd., 2022). Çevrimiçi platformlarda sunulan öz-şefkat müdahaleleri, kaynakların yetersiz olduğu ortamlarda infertilite tedavisi gören kadınlar üzerinde anksiyete ve depresyonu azaltarak ve öz-şefkati arttırarak psikolojik desteği daha erişilebilir hale getirebilmektedir (Njogu vd., 2023). Örneğin geliştirilen KindMap uygulaması, infertiliteden olumsuz etkilenen kişiler için çevrimiçi ücretsiz ve kanıta dayalı geliştirilmiş bir e-zihinsel sağlık aracıdır. KindMap psikoeğitim, farkındalık ve şefkat gibi bileşenlerin entegre edildiği ilk dijital müdahale olmuştur

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

(Carolino vd., 2024). Infotility adlı mobil sağlık uygulaması ise infertilite ile mücadele eden bireylere özel tıbbi, psikososyal, yaşam tarzı ve yasal bilgiler sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Bu uygulama, infertilite ve tedavilerinin tıbbi ve psikososyal yönleri hakkında güvenilir bilgi için klinisyen onaylı ve taşınabilir bir bilgi kaynağı olma hedefine ulaşmıştır (Kruglova vd., 2021). Hem erkekler hem de kadınlar arasında, uygulamanın en çok erişilen bölümünün yaşam tarzı bölümü olmasıyla birlikte, stresi nasıl yönetecekleri ve yaşam tarzı değişiklikleri yoluyla üreme sağlıklarını nasıl iyileştirecekleri konusunda bilgi aradıkları görülmüştür (Miner vd., 2022). İnfertilite ile mücadelede diğer bir önemli konu olan beslenme ile ilgili de mobil sağlık uygulaması geliştirilmiş ve bir beslenme eğitimi uygulaması olarak kullanılmaktadır. Beslenme ve infertilite uzmanlarına göre beslenme eğitim uygulaması, infertilite sorunu yaşayan kadınların beslenme eğitimi alması, farkındalıklarının ve tedavi sonuçlarının iyileştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Langarizadeh, Fatemi Aghda & Nadjarzadeh, 2022).

PreLiFe-programı, her üç ayda bir telefonla motivasyonel görüşmeyle (karma bakım) birlikte IVF'nin ilk yılında infertilite ile mücadele eden çiftlerin kullanabileceği bir mobil uygulamadır. PreLiFe programı, fiziksel aktivite, diyet ve farkındalık temelli stres azaltma konularında tavsiye ve beceri eğitimi sağlamakta ve bireylerin yaşam tarzının izlenmesi ve takip edilmesine dayalı olarak uyarlanmaktadır. Her üç bileşenin de IVF başarı oranlarına katkıda bulunmasının makul olduğunu düşünmektedir. PreLiFe programı, yaşam tarzı tavsiyesi ve tedavi bilgisi ihtiyacını karşıladığı için infertil çiftler tarafından kabul edilebilir bir mobil sağlık uygulaması olarak belirlenmiştir (Boedt vd., 2021). IVFmind mobil sağlık uygulaması ise, infertilite tedavisinde farkındalık uygulamalarını kolaylaştırmak amacıyla ve infertilite tedavisi gören kadınların psikososyal durumu üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. Farkındalık temelli mobil sağlık uygulaması, infertilite tedavisi gören kadınların psikososyal durumunu olumlu yönde etkilemiş ve önemli gelişmeler göstermiştir. Farkındalık, öz yeterlilik ve uyum düzeylerinde kayda değer artışlar; depresyon ve anksiyetede de önemli düşüşler kaydedilmiştir. Bu sonuçlar, infertilite ile ilişkili psikolojik zorlukların ele alınmasında farkındalık temelli müdahalelerin etkinliğini vurgulamakta ve mobil uygulamaların bu bağlamda ruh sağlığını desteklemek için değerli bir araç olabileceğini vurgulamaktadır (İnam & Satılmış, 2025). The Patient Journey App adlı mobil sağlık uygulaması ise IVF süreci hakkında bilgilendirme ve ilaçları uygulama becerileri hakkında infertilite ile mücadele eden hastalara zamanında bilgi erişimi sağlamıştır. Uygulamanın kullanılmasıyla birlikte, IVF tedavisinin adımları ve prosedürleri hakkında daha yüksek bir bilgi düzeyi sağlanmıştır (Timmers vd., 2021). Önceki araştırmalar da, mobil sağlık uygulamalarının infertil çiftlerde beslenme yetersizliği, yaşam tarzı ve ilaç uyumunun iyileştirilmesi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir (Steegers-Theunissen vd., 2015). Mobil cihazların gelişimi, infertilite ile ilgili sağlık eğitimi bilgilerini interaktif ve yenilikçi hale getirmektedir; video medyası özellikle infertil çiftlerin sağlık eğitimi ile ilgili anlayışını geliştirmektedir (Lazard vd., 2016). Mobil sağlık müdahaleleri, infertil bireyler için rutin bakıma ek

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

olarak uygun bir tamamlayıcı olabilir (Ying vd., 2023). Mobil sağlık uygulamaları, fertilite klinikleri ve dernekleri aracılığıyla yaygınlaştırılarak daha fazla sayıda infertilite ile mücadele eden kişiye ulaşabilir ve daha hasta merkezli bir bakım çerçevesiyle uyumlu ek destek sağlayabilir (Carolino vd., 2024). İnfertilitede kullanılan mobil sağlık uygulamaları ve kullanım amaçları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. İnfertilitede Kullanılan Mobil Sağlık Uygulamaları ve Kullanım Amaçları

Mobil Sağlık Uygulaması	**Kullanım Amacı**
Infertility Handling	-Menstrüel siklus değişikliklerini izlemek -Menstrüasyon hakkında temel biyolojik ve fizyolojik bilgiler sağlamak
KindMap	-Bir e-zihinsel sağlık aracı -Psikoeğitim, farkındalık ve şefkat gibi bileşenlerin entegre edildiği bir dijital müdahale sağlamak
Infotility	-İnfertilite ile mücadele eden bireylere özel; tıbbi, psikososyal, yaşam tarzı ve yasal bilgiler sağlamak
PreLiFe	PreLiFe programı, fiziksel aktivite, diyet ve farkındalık temelli stres azaltma konularında tavsiye ve beceri eğitimi sağlamak -İnfertilite ile mücadele eden bireylerin yaşam tarzının izlenmesi/takip edilmesi
IVFmind	-Farkındalık temelli bir mobil sağlık uygulaması -İnfertilite tedavisi gören kadınların farkındalık, öz yeterlilik ve uyum düzeylerinde olumlu gelişmeler sağlamak
The Patient Journey App	IVF tedavi sürecinin adımları, prosedürleri ve ilaçları uygulama becerileri hakkında bilgilendirme sağlamak

3. İNFERTİLİTE VE YAPAY ZEKA

İnfertilitede yapay zekanın (YZ) kullanımı, tanı ve tedavide başarı oranlarını arttırarak infertilitenin beraberinde getirdiği duygusal ve mali yükü azaltma gibi faydaları ile günümüzün heyecan verici yaklaşımlarından biridir (Mendizabal- Ruiz vd., 2025). YZ infertilitede tanı, tedavi ve bakımda karar verme sürecini iyileştirmek için veriye dayalı öneriler sunmaktadır. Terapötik prosedürlerin başarısını tahmin etme veya karar verme sürecinde klinisyenlere yardımcı olmaktadır (Calogero vd., 2024; Hanassab vd, 2025). YZ'nin infertilite tedavisinde bireyselleştirilmiş bakıma olanak tanıması ve sunulan bakımın kalitesini arttırması, tedavinin uygun maliyetli olmasını sağlaması, teşhis ve tedavisinin doğruluğunu ve verimliliğini artırması gibi katkıları mevcuttur (Li, Chen & Duan, 2025; Nashed vd., 2025).

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

3.1 İnfertilitede Yapay Zekanın Kullanım Alanları

YZ odaklı teknolojiler, erkek ve kadın infertilitesi alanında dönüştürücü bir potansiyele sahip olup ebeveynliğe ulaşma olanağı sunmaktadır (Nashed vd., 2025). Doğurganlık takibi, yardımcı üreme teknolojileri, gebelik komplikasyonlarının yönetimi ve laboratuvar otomasyonu dahil olmak üzere üreme tıbbının çeşitli yönlerinde YZ kullanımı yaygınlaşmaktadır (Mendizabal-Ruiz vd., 2024). YZ, özellikle hipogonadizm, semen analizi ve yardımcı üreme teknolojisi gibi alanlarda erkek infertilitesinin etkin, uygun maliyetli ve verimli yönetimi için fırsatlar sunmaktadır (Naik, Roth & Lundy, 2025). Testiküler ultrasonografi görüntülerinden elde edilen verileri kullanarak semen analiz parametrelerini başarıyla tahmin etmektedir (Sagir vd., 2025). YZ destekli görüntü analizi, cerrahi sperm örneklerinden spermatozoayı tanımlama ve izole etme süresini saatlerden dakikalara indirerek bu tedavilerden elde edilen başarı oranlarını artırma potansiyeline sahiptir (Goss vd., 2024). Kadın infertilitesi teşhisinde mevcut YZ uygulamaları, ovulasyon bozukluklarının öngörücü modellemesi, tıbbi görüntülemenin otomatik olarak yorumlanması (örneğin, ultrason ve histerosalpingografi) ve üreme sağlığıyla bağlantılı genetik belirteçlerin tanımlanması gibi alanları kapsamaktadır (Findikli vd., 2025). YZ eşliğinde yapılan histeroskopi ile intrauterin patolojilerin değerlendirilmesi, tedavi stratejilerinin optimize edilmesi, bireyselleştirilmiş ve uygun maliyetli bakıma ulaşılmasına yardımcı olmaktadır (Li, Chen & Duan, 2025). YZ'nin, klinik sonuçlara en fazla folikül boyutlarını belirlemek için katkı sağladığı belirtilmektedir (Hanassab vd., 2025). YZ ositlerin ve embriyoların kalitesi, özellikle de canlı doğum potansiyelleri hakkında bilgiler sağlamaktadır. Oosit kalitesini belirleyen faktörlerin daha iyi anlaşılması, başarı oranlarını artırırken maliyetleri, uzun süreli embriyo kültürleri için riskleri ve biyoetik kaygıları azaltmaktadır (Iannone vd., 2024). YZ odaklı bu müdahaleler, infertilitenin altında yatan nedenlerin daha erken ve daha kesin bir şekilde belirlenmesini sağlayarak bireysel hasta profillerine uygun özel tedavi planlarına olanak tanımaktadır. Ayrıca, doğru tanı konulduktan sonra, bu bilgilerin YZ tabanlı yönetim araçlarına entegre edilmesi, başarı oranlarını tahmin ederek ve kişiselleştirilmiş müdahaleler önererek tedavinin ilerlemesinin izlenmesine ve yardımcı üreme tekniklerinin optimize edilmesine de etkili bir şekilde yardımcı olmaktadır (Findikli vd., 2025).

Geliştirilmeye devam edilen YZ modelleri ile IVF döngülerinin zamansal özelliklerini yakalama, tedavi planlarının seçeneklerini sunma ve hem mevcut hem de geçmiş veriler üzerine herhangi bir aşamada hormon profillerini ve over tepkilerini tahmin edebilmektedir. Önceki yaklaşımlara kıyasla IVF sürecinin sonuçlarını tahmin etmede gelişmiş doğruluk göstermektedir (Wang vd., 2025). IVF'te kritik bir adım olan embriyoların kalitesini tespit etmek ve sperm DNA parçalanmasını değerlendirmek için umut verici bir araç olarak kabul edilmekte ve IVF başarısını tahmin etmektedir (Iannone vd., 2024; Qaderi vd., 2025). YZ destekli, hem klinisyenler hem de biyomedikal açıdan yetenekli danışmanlar tarafından hastaların görüldüğü multidisipliner bir yaklaşım, gebelik başarısını artırmak için kanıta dayalı yardım sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Soubry, 2025). YZ

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

modellerinin, klinisyenler için yardımcı üreme tekniklerinin yorumlanabilmesinde kanıt sağlama yeteneğinin önemi belirtilerek, gelişmiş embriyo seçimi ve IVF sonuçları için noninvaziv, verimli ve uygun maliyetli bir araç olarak potansiyeli vurgulamaktadır (Sun vd., 2024). İnfertilite kliniğinde teşhis ve tahmin modellemesini iyileştirmek için biyoistatistik ve YZ makine öğrenimi yöntemlerinin entegre bir yaklaşımının kullanılması önerilmektedir (Soubry, 2025). Yardımcı üreme tekniklerinde YZ'nin mümkün kıldığı; iyileştirilmiş başarı oranları, azaltılmış riskler ve gelişmiş hasta deneyimi dahil olmak üzere önemli ilerlemeler vurgulanmaktadır.

Bununla birlikte, infertilitede YZ teknolojilerinin kullanımında etik ikilemler gibi zorlukların da yadsınamaz gerçekler olduğu kabul edilmelidir (Mapari vd., 2024). Tüm olumlu özelliklerinin yanı sıra YZ, biyoetik ve mahremiyet ile ilgili endişeleri de beraberinde getirmektedir (Mendizabal- Ruiz vd., 2025). Veri gizliliği gibi etik kaygıların ele alınması, YZ'nin IVF başarısını küresel olarak iyileştirmesini daha da mümkün kılacaktır (Qaderi vd., 2025). İnfertilitede YZ teknolojilerinin uygulanmasında, önyargı, şeffaflık ve veri gizliliği gibi etik hususlara özellikle dikkat edilerek süreç yönetilmelidir. YZ'nin üreme tıbbını ilerletmedeki rolü umut vericidir, ancak faydalarını en üst düzeye çıkarmak için sorumlu bir şekilde kullanılması şarttır (Nashed vd., 2025).

4. KADIN SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRESİNİN ROL VE SORUMLULUKLARI

Mobil sağlık uygulamalarının güvenilir bir bilgi kaynağı kullanılarak oluşturulması önemli konulardan biridir. İdeal bir mobil sağlık uygulaması bilimsel kanıtlara dayanmalı, kullanıcı dostu olmalı, gizlilik ve güvenlik yasalarına saygı göstermeli, hastaların kişisel davranışlarını veya tutumlarını değiştirme konusunda kendilerini yetenekli ve güvende hissetmelerini sağlamalıdır (Fusco vd., 2022). Bu bağlamda, oluşturulan mobil sağlık uygulamaları ekibinde mutlaka hemşirelerin de yer alması ve uygulamanın kanıta dayalı bilgilendirmeye dayalı tasarlanmış olması; zarar vermeme, gizliliğe ve mahremiyete saygı, insan onurunu koruma gibi hemşirelik kodları ile süreçlerde yer alma konusunda rol ve sorumlulukları bulunmaktadır. Hemşirelerin mobil sağlık ve yapay zeka temelli uygulamalar konusundaki gelişmeleri yakından takip etmeleri, bu konuda eğitimlere katılarak yetkinliklerini artırmaları rol ve sorumluluklar arasındadır. (Doğan Merih & Akdoğan, 2021). Hemşirelerin yapay zeka teknolojilerini etkin biçimde kullanabilmeleri için, eğitim süreçlerinde yeterli teknolojik bilgi ve becerilerle donatılmaları gereklidir. Bu nedenle, hemşirelik programları gözden geçirilmeli ve teknoloji odaklı içeriklerle güçlendirilmelidir. Böylece, yapay zekayı mesleki uygulamalarında kullanabilecek nitelikli hemşireler yetiştirilebilir; bu da sağlık hizmetlerinde yapay zekanın uzmanlarca doğru ve etkili kullanımını sağlayarak, bakım hizmetlerinin daha yenilikçi ve verimli sunulmasına katkı sağlar (Gökçen Gökalp ve Üzer, 2024). Gelişen teknolojinin alanlarına etkisi ve kullanımı konusunda bilgi sahibi olmak, bilişim teknolojilerini yakından takip etmek, teknolojinin hemşireliğe daha etkili entegrasyonunu sağlamak hemşirelerin rol ve sorumlulukları arasında bulunmaktadır (Konukbay, Efe & Yıldız, 2020; Ulubay, Ayoğlu & Özcan, 2022). İnfertilite ile

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

mücadelede YZ destekli uygulamalar, etik araştırma zorlukları, sistemlerin etkinliğine dair yeterli kanıtların eksikliği ve bilgilendirilmiş onamın sağlanması gibi etik kaygılarla belirginleşmektedir. YZ'nin klinik uygulamalara entegrasyonundan önce veri kalitesinin ve şeffaflığın dikkatle değerlendirilmesi, hizmet alımında eşitlik sağlanması önemlidir (Rolfes vd., 2023). YZ'nin klinik ortamlara entegrasyonu, geniş ve çeşitlendirilmiş veri kümeleri, klinikler arası standart farklılıkları ve hasta profillerindeki çeşitlilik nedeniyle sınırlıdır. İnfertilite sürecinde sunulan tanı ve tedavi hizmetlerinde YZ'yi düzenleyen yasal mevzuatın yetersizliği, etik kaygıları derinleştirmektedir. Bu bağlamda hemşirelerin, YZ destekli uygulamaların etik olarak uygun ve hasta merkezli biçimde kullanılmasını sağlamak, hasta haklarını korumak, veri gizliliği ve güvenliği konusunda bilinç oluşturmak ve teknolojik uygulamaların insan odaklı bakım süreçlerine entegrasyonunda aracı olmak gibi rol ve sorumlulukları bulunmaktadır (Kakkar vd., 2025). YZ'nin potansiyelinden yararlanırken, eşitlik ve etik hususlar ile ilgili boşlukları kapatmaya odaklı geliştirilmesi gereken program ve politikalarda hemşirelerin de rol ve sorumlulukları bulunmaktadır (Karra & RamaRao, 2025).

5. SONUÇ

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte infertilite ile mücadelede yapay zeka ve mobil sağlık uygulamalarının kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Mobil sağlık uygulamaları infertilite ile mücadele eden bireylere; psikososyal durumu iyileştirme, süreç ile ilgili bilgilendirme, tanı ve tedavi süreci ile ilgili eğitimler, ilaç uygulama ve beslenme konularında danışmanlık gibi faydalar sağlamaktadır. Mobil sağlık uygulamalarının infertilitede mücadelede oluşturduğu olumlu etkiler sayesinde rutin bakımı tamamlayıcı ek bir müdahale olarak kullanılması önerilmektedir. YZ'nin ise tanı ve tedavi süreçlerine olumlu yansımalarıyla birlikte yardımcı üreme teknikleri üzerindeki dönüştürücü etkisi çok büyüktür. Küresel boyutta infertilite ile mücadelenin ve ebeveyn olma yolculuğunda geleceği şekillendirmektedir. İnfertilite alanında YZ destekli uygulamalar umut verici olsa da etik kaygılar, veri gizliliği ve şeffaflık gibi önemli sorunlar da beraberinde gelmektedir. Bu nedenle, infertilite ile mücadelede YZ tabanlı müdahalelerden alınan verimi en üst düzeye çıkarmak için etik ilkelere uygun ve sorumlu bir kullanım büyük önem taşımaktadır.

Kaynakça

Andino, J., Zhu, A., Chopra, Z., Daignault-Newton, S., Ellimoottil, C., & Dupree, J. M. (2021). Video visits are practical for the follow-up and management of established male infertility patients. *Urology, 154*, 158–163. https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.03.050

Badr, S., Tahri, M., Maanan, M., Kašpar, J., & Yousfi, N. (2025). An intelligent decision-making system for embryo transfer in reproductive technology: a machine learning-based approach. *Systems Biology in Reproductive Medicine*, *71*(1), 13–28. https://doi.org/10.1080/19396368.2024.2445831

Boedt, T., Matthys, C., Lie Fong, S., De Neubourg, D., Vereeck, S., Seghers, J., ... & Dancet, E. A. F. (2021). Systematic development of a mobile preconception lifestyle programme for couples undergoing IVF: The PreLiFe-programme. *Human Reproduction, 36*(9), 2493–2505. https://doi.org/10.1093/humrep/deab166

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

Boivin, J., Vassena, R., Costa, M., et al. (2022). Tailored support may be required to reduce the impact of the infertility journey on mental health, relationships and daily lives of infertile patients and partners to infertile patients. *Reproductive Biomedicine Online, 44*, 1045–1054. https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2022.01.015

Calogero, A. E., Crafa, A., Cannarella, R., Saleh, R., Shah, R., & Agarwal, A. (2024). Artificial intelligence in andrology–fact or fiction: Essential takeaway for busy clinicians. *Asian Journal of Andrology, 26*(6), 600–604. https://doi.org/10.4103/aja202431

Carolino, N., Cunha, M., Pinto-Gouveia, J., Gameiro, S., & Galhardo, A. (2024). KindMap: an e-mental health tool to promote the well-being and mental health of people facing infertility-study protocol for a feasibility randomised control trial. *BMJ open*, *14*(12), e087447. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-087447

Clifton, J., Parent, J., Seehuus, M., Worrall, G., Forehand, R., & Domar, A. (2020). An internet-based mind/body intervention to mitigate distress in women experiencing infertility: A randomized pilot trial. *PloS one*, *15*(3), e0229379. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229379

CDC-2024- Nugent, C. N., & Chandra, A. (2024, April 24). *Infertility and impaired fecundity in women and men in the United States, 2015–2019* (National Health Statistics Reports, No. 202). National Center for Health Statistics. https://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr202.pdf

Doğan Merih, Y., & Akdoğan, E. (2021, November 24–26). *Hemşirelikte yapay zekâ* [Artificial intelligence in nursing] (pp. 945–955). 4th International Eurasian Conference on Biological and Chemical Sciences (EurasianBioChem 2021).

Findikli, N., Houba, C., Pening, D., & Delbaere, A. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Female Infertility Diagnosis: An Update. *Journal of clinical medicine*, *14*(9), 3127. https://doi.org/10.3390/jcm14093127

Ford, E.A., Roman, S.D., McLaughlin, E.A. *et al.* (2020). The association between reproductive health smartphone applications and fertility knowledge of Australian women. *BMC Women's Health* 20, 45. https://doi.org/10.1186/s12905-020-00912-y

Fusco, G. M., Cirillo, L., Abate, M., Morra, S., Morgera, V., Barone, B., Crocetto, F., Cacace, G., Di Bello, F., Spirito, L., Manfredi, C., Arcaniolo, D., Palmieri, A., Imbimbo, C., Mirone, V., & Napolitano, L. (2022). Male infertility, what Mobile Health Applications "know": quality analysis and adherence to European Association of Urology Guidelines. *Archivio Italiano Di Urologia E Andrologia*, *94*(4), 470–475. https://doi.org/10.4081/aiua.2022.4.470

Goss, D. M., Vasilescu, S. A., Vasilescu, P. A., Cooke, S., Kim, S. H., Sacks, G. P., Gardner, D. K., & Warkiani, M. E. (2024). Evaluation of an artificial intelligence-facilitated sperm detection tool in azoospermic samples for use in ICSI. *Reproductive biomedicine online*, *49*(1), 103910. https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2024.103910

Gökçen Gökalp, M., & Üzer, M. A. (2024). Yapay zeka çağında hemşirelik bakımı. *SBÜ Hemşirelik Dergisi, 6*(1), 89–94. https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.1349981

Hanassab, S., Nelson, S. M., Akbarov, A., Yeung, A. C., Hramyka, A., Alhamwi, T., ... & Abbara, A. (2025). Explainable artificial intelligence to identify follicles that optimize clinical outcomes during assisted conception. *Nature Communications, 16*(1), 296. https://doi.org/10.1038/s41467-024-55301-y

Hohmann-Marriott, B., Williams, T., & Girling, J. (2024). Fertility and infertility uses of menstrual apps from the perspectives of healthcare providers and patients. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology, 64*(3), 252–257. https://doi.org/10.1111/ajo.13781

Hu, S., Dong, J., Che, Y., & Guo, J. (2025). Causal association of the skin microbiome with human infertility: Insights from a bidirectional two-sample Mendelian randomization. *Archives of Dermatological Research, 317*, 565. https://doi.org/10.1007/s00403-025-04098-x

Iannone, A., Carfì, A., Mastrogiovanni, F., Zaccaria, R., & Manna, C. (2024). On the role of artificial intelligence in analysing oocytes during in vitro fertilisation procedures. *Artificial intelligence in medicine*, *157*, 102997. https://doi.org/10.1016/j.artmed.2024.102997

Iordachescu, D. A., Vladislav, E. O., Paica, C. I., et al. (2021). Do the infertile couples need psychological support? *Romanian Medical Journal, 68*, 473–476.

İnam, Ö., Satılmış, İ.G. (2025). The effect of mindfulness-based nursing support on the psychosocial status of women receiving infertility treatment: a randomized controlled trial. *BMC Women's Health* 25, 127. https://doi.org/10.1186/s12905-025-03659-6

Kakkar, P., Gupta, S., Paschopoulou, K. I., Paschopoulos, I., Siafaka, V., & Tsonis, O. (2025). The integration of artificial intelligence in assisted reproduction: A comprehensive review. *Frontiers in Reproductive Health, 7*, 1520919. https://doi.org/10.3389/frph.2025.1520919

Karra, M., & RamaRao, S. (2025). Big data and AI in sexual and reproductive health: A comment. *Studies in Family Planning, 00*(0). https://doi.org/10.1111/sifp.70005

Konukbay, D., Efe, M., & Yıldız, D. (2020). Teknolojinin hemşirelik mesleğine yansıması: Sistematik derleme. *SBÜ Hemşirelik Dergisi, 2*(3), 175–182. https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.700870

Kruglova, K., O'Connell, S. B. L., Dawadi, S., Gelgoot, E. N., Miner, S. A., Robins, S., ... & Zelkowitz, P. (2021). An mHealth app to support fertility patients navigating the world of infertility (Infotility): Development and usability study. *JMIR Formative Research, 5*(10), e28136. https://doi.org/10.2196/28136

Langarizadeh, M., Fatemi Aghda, S. A., & Nadjarzadeh, A. (2022). Design and evaluation of a mobile-based nutrition education application for infertile women in Iran. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 22*, 58. https://doi.org/10.1186/s12911-022-01793-x

Lazard, A. J., Watkins, I., Mackert, M. S., Xie, B., Stephens, K. K., & Shalev, H. (2016). Design simplicity influences patient portal use: the role of aesthetic evaluations for technology acceptance. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, *23*(e1), e157–e161. https://doi.org/10.1093/jamia/ocv174

Li, Y., Shen, W., Wu, X., & Jin, X. (2023). The potential of mobile health applications to improve couples' fertility: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Men's Health, 19*(3), 7–21. https://doi.org/10.22514/jomh.2023.026

Li, B., Chen, H., & Duan, H. (2025). Visualized hysteroscopic artificial intelligence fertility assessment system for endometrial injury: An image-deep-learning study. *Annals of Medicine, 57*(1), 2478473. https://doi.org/10.1080/07853890.2025.2478473

Mapari, S. A., Shrivastava, D., Bedi, G. N., Pradeep, U., Gupta, A., Kasat, P. R., & Sachani, P. (2024). Revolutionizing Reproduction: The Impact of Robotics and Artificial Intelligence (AI) in Assisted Reproductive Technology: A Comprehensive Review. *Cureus*, *16*(6), e63072. https://doi.org/10.7759/cureus.63072

Mendizabal-Ruiz, G., Paredes, O., Álvarez, Á., Acosta-Gómez, F., Hernández-Morales, E., González-Sandoval, J., Mendez-Zavala, C., Borrayo, E., & Chavez-Badiola, A. (2024). Artificial Intelligence in Human Reproduction. *Archives of medical research*, *55*(8), 103131. https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2024.103131

Miner, S. A., Gelgoot, E. N., Lahuec, A., et al. (2022). Who needs an app? Fertility patients' use of a novel mobile health app. *Digital Health, 8*. https://doi.org/10.1177/20552076221102248

Naik, N., Roth, B., & Lundy, S. D. (2025). Artificial intelligence for clinical management of male infertility: A scoping review. *Current Urology Reports, 26*(1), 17. https://doi.org/10.1007/s11934-024-01239-z

Nashed, J. Y., Liblik, K., Dergham, A., Witherspoon, L., & Flannigan, R. (2025). Artificial intelligence in andrology: A new frontier in male infertility diagnosis and treatment. *Current Urology Reports, 26*(1), 29. https://doi.org/10.1007/s11934-025-01257-5

Njogu, A., Kaburu, F., Njogu, J., et al. (2023). The effect of self-compassion-based programs for infertility (SCPI) on anxiety and depression among women pursuing fertility treatment: A three-armed, randomised controlled trial. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 40*, 911–927. https://doi.org/10.1007/s10815-023-02771-6

Qaderi, K., Sharifipour, F., Dabir, M., Shams, R., & Behmanesh, A. (2025). Artificial intelligence (AI) approaches to male infertility in IVF: A mapping review. *European Journal of Medical Research, 30*, Article 246. https://doi.org/10.1186/s40001-025-02479-6

DOI: https://doi.org/10.30546/19023.978-9952-8589-1-4.2025.0010.
ISBN: 978-9952-8589-1-4

Rolfes, V., Bittner, U., Gerhards, H., Krüssel, J.-S., Fehm, T., Ranisch, R., & Fangerau, H. (2023). Artificial intelligence in reproductive medicine – An ethical perspective. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde, 83*(2), 106–115. https://doi.org/10.1055/a-1866-2792

Sagir, L., Kaba, E., Huner Yigit, M., Tasci, F., & Uzun, H. (2025). Predicting semen analysis parameters from testicular ultrasonography images using deep learning algorithms: An innovative approach to male infertility diagnosis. *Journal of Clinical Medicine, 14*(2), 516. https://doi.org/10.3390/jcm14020516

Soubry, A. (2025). Introducing artificial intelligence and sperm epigenetics in the fertility clinic: A novel foundation for diagnostics and prediction modelling. *Frontiers in Reproductive Health, 7*, 1506312. https://doi.org/10.3389/frph.2025.1506312

Steegers-Theunissen, R. P., & Steegers, E. A. (2015). Embryonic health: new insights, mHealth and personalised patient care. *Reproduction, fertility, and development*, *27*(4), 712–715. https://doi.org/10.1071/RD14386

Sun, L., Li, J., Zeng, S., Luo, Q., Miao, H., Liang, Y., ... & Zhang, K. (2024). Artificial intelligence system for outcome evaluations of human in vitro fertilization-derived embryos. *Chinese Medical Journal, 137*(16), 1939–1949. https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000003162

Timmers, T., Keijsers, M., Kremer, J. A. M., Janssen, L., & Smeenk, J. (2021). Supporting women undergoing IVF treatment with timely patient information through an app: Randomized controlled trial. *JMIR Mhealth and Uhealth, 9*(8), e28104. https://doi.org/10.2196/28104

Ulubay, S., Ayoğlu, T., & Özcan, E. (2022). The importance of using artificial intelligence in nursing care and practice [Hemşirelik bakım ve uygulamalarında yapay zekâ kullanımının önemi]. *Journal of Artificial Intelligence in Health Sciences (JAIHS), 2*(2), 13–17. https://doi.org/10.52309/jaihs.v2i2.42

Vanya, M. *et al.* (2017). Use of Infertility Handling Among Women of Reproductive Age. In: Giokas, K., Bokor, L., Hopfgartner, F. (eds) eHealth 360°. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 181. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49655-9_61

Wang, J., Liu, Z., Zhang, C., Cao, Y., Liu, B., Shu, Y., ... & Zhang, J. (2025). A deep learning approach to understanding controlled ovarian stimulation and in vitro fertilization dynamics. *Scientific Reports, 15*(1), 7821. https://doi.org/10.1038/s41598-025-92186-3

World Health Organization. (2023, April 4). *1 in 6 people globally affected by infertility: WHO* [News release]. Geneva, Switzerland. Retrieved from https://www.who.int/news/item/04-04-2023-1-in-6-people-globally-affected-by-infertility

Ying Li, Wan-jia Shen, Xiao-lin Wu, Xian-wen Jin. The potential of mobile health applications to improve couples' fertility: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Men's Health. 2023. 19(3);7-21. DOI: 10.22514/jomh.2023.026