

İnfertilitede Dijital ve Yenilikçi Uygulamalar

Simge Öztürk¹

Nurdilan Şener Çetin²,

Sermin Timur Taşhan³

Özet

İnfertilite, dünya genelinde çiftlerin %8-12'sini etkileyen ciddi bir üreme sağlığı sorunudur. İnfertilitenin çiftler üzerinde fiziksel, biyolojik, psikososyal, kültürel ve ekonomik alanda birçok olumsuz etkisi vardır. İnfertil çiftler, yaşamlarını önemli derecede etkileyen infertilite sürecinde farklı amaçlarla dijital ve yenilikçi uygulamalardan yararlanabilmektedir. Bu uygulamalar; çiftlerin tedaviye uyumunu ve gebelik şansını artırmak, danışmanlık hizmeti almak, bilgi edinmek, ekonomik zararların en aza indirilmesini sağlamak, sağlık hizmetlerine erişim kolaylaştırmak amacıyla kullanılabilir. Bunun yanı sıra bu uygulamaların mahremiyeti koruma, etik sorunlar, veri güvenliği, internet erişimine sahip olma zorunluluğu, yanlış bilgi içeriği gibi sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu nedenle çiftlerin en doğal hakkı olan çocuk sahibi olmaları için bu uygulamaların yararlılık ilkesi kapsamında zararlarının en aza indirgenerek sunulması önerilmektedir. Bu kapsamda sağlığın korunması ve yüceltilmesinde primer rol alan sağlık profesyonellerinin dijital ve yenilikçi uygulamaları takip ederek infertil çiftlere bu uygulamalara ilişkin eğitim ve danışmanlık hizmeti sunabilmeleri ve uygulamaların içeriklerini profesyonel bakış açısı ile değerlendirmeleri son derece önemlidir. Bu bakış açısı ile hazırlanan bölümde sağlık profesyonellerine ve infertil çiftlere infertilitede dijital ve yenilikçi uygulamalara ilişkin kapsamlı bir bilgi sunmak hedeflenmiştir.

- 1 Öğr. Gör. Dr., Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum, Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, sozturk@bartin.edu.tr , 0000-0003-2201-5230
- 2 Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, nurdilansener@outlook.com , 0000-0002-7096-4660
- 3 Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum- Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, setimur@gmail.com , 0000-0003-3421-0084

1. Giriş

İnfertilite bireyleri, aileleri ve toplumu etkileyen önemli bir üreme sağlığı sorunu olup dünya çapında üreme çağındaki her 6 çiftten birini etkilemektedir (DSÖ, 2023). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) infertiliteyi, “üreme çağındaki bir çiftin en az bir yıl süre ile düzenli ve korunmasız cinsel ilişki yaşamalarına rağmen gebeliğin oluşmaması” şeklinde tanımlamıştır (DSÖ, 2023). Dünyada infertilite prevalansı %17.5 olarak bildirilmektedir. Bu oran dikkate alındığında tüm dünyada yaklaşık 48 milyon çiftin ve 186 milyon bireyin infertilite problemi yaşadığı düşünülmektedir (Assaysh-Öberg vd., 2023). İnfertilite prevalansı ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre değişkenlik göstermektedir (DSÖ, 2023). DSÖ raporuna göre infertilite prevalansının Afrika bölgesinde %9.5-32.0, Avrupa bölgesinde %5-34.0, Batı Pasifik bölgesinde %1.6-28.0, Amerika bölgesinde %4.0-17.5, Doğu Akdeniz bölgesinde %5.2-15.2 arasında olduğu bildirilmektedir (DSÖ, 2023). Türkiye’de infertilite prevalansı yapılan farklı çalışmalarda %1.9-30 arasında bildirilmektedir (DSÖ, 2023; Zeren ve Gürsoy, 2019; Aksu ve Şayan, 2023; Sis ve Kırcı 2018; Küçük ve Koruk, 2022). İnfertilite, kadına, erkeğe, çiftlerin her ikisine de bağlı faktörler ile açıklanamayan faktörlerden kaynaklanmaktadır (DSÖ, 2023). Kadına ait faktörler fallop tüplerinin tıkanıklığı, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, endometriozis, pelvik inflamatuvar hastalık, konjenital uterus anomalileri, endometrial polipler, adenomyozis, servikal mukus yetersizliği, vajinanın anatomik bozuklukları, polikistik over sendromu ve ovulasyonu engelleyen endokrin sistem bozuklukları olarak belirtilmiştir (DSÖ, 2023). Erkeğe ait faktörler ise spermelerin yokluğu ve sperm sayısının azlığı, spermelerin anormal morfolojisi, düşük hareket kabiliyeti, spermelerin taşınma bozuklukları, ürogenital ve genital anomaliler, endokrin sorunlar, genetik bozukluklar, üretrit, prostatit, epididimit gibi enfeksiyonlar, ejakülasyon bozuklukları, erektil disfonksiyon olarak saptanmıştır (DSÖ, 2023). Çiftlere ait faktörler ise koitus sıklığı ve zamanlaması, lubrikant kullanımı, antisperm antikorları olarak saptanmıştır (DSÖ, 2023). İnfertilite yalnızca biyolojik ve fiziksel bir sorun olmayıp psikolojik, sosyal ve ekonomik sorunları da beraberinde getirmektedir (Sis ve Kırcı 2018; Küçük ve Koruk, 2022). İnfertilitenin çiftler üzerinde öfke, hayal kırıklığı, depresyon, suçluluk, özgüven yetersizliği, düşük benlik algısı, sosyal izolasyon, evlilik uyumunun bozulması, boşanma, damgalanma, ekonomik yük, sosyal statü kaybı, şiddet gibi etkileri olabilmektedir (Akgül, 2023; Abdullahzadeh vd., 2026). Bu durum çiftlerin sosyal ilişkilerinin bozulmasına, yaşam kalitelerinin düşmesine, genel sağlık durumlarının kötüleşmesine neden olmaktadır (Bakhtiyar vd., 2019; Sharma ve Shrivastava, 2022).

Günümüzde teknolojinin gelişimiyle birlikte üreme sağlığı hizmetlerinde gelişen dijital ve yenilikçi uygulamalar infertilite yönetiminde de artış göstermiştir

(Dragovic vd., 2020; İnam ve Satılmış, 2025; Kruglova vd., 2021; LeSeure vd., 2024). Bu uygulamalar infertilite tedavi başarısını artırmak, infertilite sürecine çiftlerin uyum sürecini kolaylaştırmak, infertilite bakım sürecine çiftlerin aktif katılımlarını sağlamak, psikolojik destek ve danışmanlık hizmeti sunmak, baş etme mekanizmalarını geliştirmek amacıyla kullanılabilir (Boedt vd., 2019; Boedt vd., 2022; Carolino vd., 2024; Domar vd., 2023; Dragovic vd., 2020; İnam ve Satılmış, 2023; Kruglova vd., 2021; LeSeure vd., 2024; Monteiro vd., 2016; Safdari vd., 2019; Sparidaens vd., 2023). Bu bölümde dünya çapında ve ülkemizde infertilitede dijital ve yenilikçi uygulamalar üzerinde durulacaktır.

2. İnfertilitede Kullanılan Dijital Uygulamalar

Avrupa İnsan Üreme ve Embriyoloji Derneği (European Society of Human Reproduction and Embryology [ESHRE]) ve Amerikan Üreme Sağlığı Dernekleri (American Society for Reproductive Medicine [ASRM]) teknolojinin gelişimiyle birlikte dijital uygulamaların infertil çiftlerde kullanılmasını önermiştir (ESHRE, 2019; ASRM, 2020). İnfertilitede kullanılan dijital uygulamalar mobil sağlık uygulamaları, giyilebilir teknolojiler, web tabanlı eğitimler, telefon uygulamaları, yapay zekâ destekli teşhis araçları olarak belirlenmiştir (Boedt vd., 2022; Alexander vd., 2021; Arbağ vd., 2025; Cherouveim vd., 2023; Şahin vd., 2024). Yapılan bir araştırmada infertilite sürecine özgü mobil uygulama kullanmanın çiftlerin genel ve infertiliteye özgü anksiyete ve depresyon düzeyini azalttığı belirlenmiştir (Domar vd., 2023). İnfertilite sürecinde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının geliştirilmesi önemlidir (ESHRE, 2019; ASRM, 2020). Bu amaçla infertilite sürecine özgü kullanılan mobil uygulamanın kadınların beslenme düzenini iyileştirdiği ve tedavi başarısını artırdığı bildirilmiştir (Langarizadeh vd., 2022). Ayrıca infertilitede kullanılan dijital uygulamalar infertilite etiyolojisinin belirlenmesinde de son derece etkilidir. Örneğin, makine öğrenimi temelli yapay zekâ araçlarının infertilite nedeni olan endometriozisi erken dönemde belirleyebildiği ve endometriozisi olan hastaların yaşam kalitesinin artırılması ve ağrısını yönetmeleri amacıyla destekleyici tedavi sunduğu belirlenmiştir (Balogh vd., 2024). Bununla birlikte infertilite, geleneksel toplumlara kadınlara atfedilen bir durum olması nedeni ile erkekler süreçten dışlanabilmektedir. Bu amaçla infertil çiftlere yönelik geliştirilen mobil uygulamaların erkeklerin infertiliteye ilişkin risk faktörlerini öğrenmelerine ve fertilitiyi destekleyen sağlıklı yaşam davranışlarını benimsemelerinde etkili olduğu saptanmıştır (Kruglova vd., 2021).

2.1. İnfertilitede Kullanılan Mobil Uygulamalar

İnfertilite tedavi sürecinde gebelik şansını artırmak ve sürece uyum sağlamak amacıyla mobil sağlık uygulamaları kullanılması önerilmektedir (ASRM, 2020). İnfertilite tedavisinde sağlıklı yaşam tarzının oluşturulması son derece önemlidir (ESHRE, 2019). Mobil sağlık uygulamaları çiftlerden her ikisine veya birine düzenli beslenme, fiziksel aktivite, kişiye özgü bilgi sunma, normal beden kitle indeksini koruma baş edebilme imkânı sunmaktadır (Boedt vd., 2023). İnfertilite tedavisi çiftler için önemli bir psikolojik yük olabilmektedir (Boedt vd., 2021). Bu amaçla infertilitede kullanılmak üzere geliştirilen mobil uygulamaların çiftlerin olumsuz düşünme durumlarını azalttığı, öz şefkat ve farkındalık düzeylerini artırdığı, yaşam kalitelerini yükselttiği belirlenmiştir (Boedt vd., 2021; Carolino vd., 2024; Monteiro vd., 2016). Ayrıca mobil uygulamalar, infertil çiftlerin öz yeterlilik ve psikolojik esneklik düzeylerini de artırmaktadır (Carolino vd., 2024). İnfertilitenin erkeklerin erkekliği üzerine algıladığı bir tehdit olarak algılanması nedeniyle erkekler tedaviye katılımı reddedebilmektedir (Domar vd., 2023). Mobil uygulamalar sayesinde erkeklerin infertilite sürecine özgü anksiyete, depresyon, tedaviyi reddetme, çocuksuz yaşam tarzını benimseyerek çocuk sahibi olmaya yönelik bilgi arama davranışının azaldığı saptanmıştır (Domar vd., 2023). Mobil uygulamalar, çiftlere diğer infertil çiftlerle sohbet etme imkânı sunma, deneyim paylaşımı, psikolojik destek sağlama gibi avantajlar sunmaktadır (Kruglova vd., 2021). Ayrıca bu uygulamalar çiftlerin sürece aktif katılımını, ilaç uygulamalarını kontrol etmelerini sağlamaktadır (Safdari vd., 2019). Bununla birlikte çiftlerin fertilizasyon döngüsünü takip etmeleri amacıyla geliştirilen mobil uygulamalar da bulunmaktadır (Arbag vd., 2025). Bu uygulamalar ovulasyon döngülerini tahmin etmelerini sağlamak amacıyla bazal vücut ısılarını kaydetmelerine, servikal mukus değişiklikleri hakkında bilgi edinebilmelerine, hormonal verilerini kaydedip danışmanlık alabilmelerine olanak sağlamaktadır (Arbag vd., 2025; Cunningham vd., 2024). Bu hizmetler sayesinde çiftler ovulasyon döngülerini takip ederek ovulasyon sürecinde cinsel ilişkilerini planlayabilmektedir (Arbag vd., 2025; Cunningham vd., 2024). Dünya’da ve ülkemizde infertilite sürecine ait Nezhath Endometriosis Advisor, MediEmo, PreLife, FertiStrong, myFertiCare, Infotility, MindfullVE, MindfulSpot, Wistim, Fertilea, Umay, IVFMind, INT-MAP, Embie-IVF, AskFertility, FullyFertile uygulamaları bulunmaktadır (Boedt vd., 2021; Boedt vd., 2022; Kruglova vd., 2021; Monteiro vd., 2016). Bu uygulamalar farklı amaçlarla geliştirilmekle birlikte infertiliteye ilişkin bilgi sunma, tanı, tedavi, ilaç uygulamaları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları hakkında bilgi sunma, sosyal destek sağlama, eşlerin infertilite sürecine birlikte katılma gibi faydalar sunmaktadır. Literatürde infertiliteye ilişkin bazı mobil uygulamalar ve bu uygulamaların içerikleri, benzer özellikleri ve farklılıkları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Dünya'da ve Türkiye'de İnfertiliteye Özgü Geliştirilen Mobil Uygulamalar ve İçerikleri

Özellikler	İnfertiliteye ilişkin bilgi sunma	Nezhat Endometriosis Advisor	MediEmo	PreLife	FertiStrong	myFertiCare	Infotility	MindfulIVF	MindfulSpot	Wistim	Fertilea	Umay	IVFMind	INT-MAP	Embie – IVF	AskFertility	FullyFertile
Sadıklık yaşam biçimi davranışları hakkında bilgi sunma	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	X	X	-	B	B	X
Tanı yöntemleri hakkında bilgi sunma	B	-	-	-	-	-	X	-	-	B	B	X	-	X	B	X	B
Medikal tedaviler hakkında bilgi sunma	B	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X	B
İlaç uygulamalarını interaktif yöntemlerle (video vb.) gösterme	B	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X	-	X	X	-	-
Tedavi yöntemlerini açıklama	B	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	X	B
Güncel tedavi yöntemlerini sunma	B	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	X	-	X	X	X	B
İlaç dışı destekleyici uygulamalar (mindfulness akupressür vb.) sunma	B	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	B
İnfertiliteye yönelik kültürel uygulamalar hakkında bilgi sunma	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faydalı ilaçlar (ovulasyon takibi) menstrüasyon dönüğü vb.) yer alma	B	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	X	B
Soru sorma imkanı sunma	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X
Sorbet etme imkanı sunma	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X
İnfertilite dönüğü uygulama imkanı sunma	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Başarı hikayeleri yer alma	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	B	-	-
Psikososyal iyilik sağlanan uygulamalara yer verme	B	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	B	-	X
Bilgilendirme/Gönderme/Uygulamayı sürekli aktif tutma	B	X	X	X	B	B	-	B	B	X	X	B	X	X	X	-	-
Eşlerin kullanımını için uygun olma	X	X	B	X	X	X	B	X	B	X	B	-	-	-	-	-	B
Tıp bebek merkezlerini gösterme	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

X: Uygulamada var olan özellikler B: Uygulamada belirtilmeyen özellikler

2.2. İnfertilitede Giyilebilir Teknolojiler

Giyilebilir teknolojiler, bireylerin fizyolojik özelliklerini belirleyebilen ve bu özellikleri dijital platformlara aktarabilen akıllı cihazlar olarak tanımlanmaktadır (Lyzwinski vd., 2024). İnfertilite tedavisinde kullanılan giyilebilir cihazların akıllı yüzük ve saat, kolye, bileklik, bazal vücut ısısı ölçüm cihazı, servikal mukus elektrolitlerini değerlendirme cihazları, idrarda β -hCG, östojen, luteinizan edici hormon, progesteron hormonlarını belirleme cihazları gibi farklı formları bulunmaktadır (Cromack ve Jessica, 2024). Bu cihazların doğurganlık dönemini belirleme etkisinin olduğu bilinmektedir (Walter vd., 2022). Bazal vücut ısısını ölçen cihazlar, luteal fazda yaklaşık 0.3-0.7 °C sıcaklık artışını tespit ederek uyarı vermektedir. Ayrıca giyilebilir cihazlar kalp atışı, solunum sayısı, sıcaklık gibi değişkenleri ölçerek kadınların ovulasyon sürecini ve gebelik durumunu belirlemede etkilidir (Cromack ve Jessica, 2024; Lyzwinski vd., 2024). Bu etkileri sayesinde giyilebilir teknolojilerin, infertil bireyler için bireyselleştirilmiş sağlık hizmeti sunmada ve gebelik şansını artırmada son derece etkili olduğu saptanmıştır (Masuda vd., 2025). Giyilebilir cihazlar sadece ovulasyon döngüsünü takip etmekle kalmayıp fertilite şansını artıran fiziksel aktivite, uyku, stres düzeyi gibi fertilizasyonu dolaylı olarak etkileyen durumları belirlemede ve takip etmede de oldukça etkilidir (Walter vd., 2022; Koyama vd., 2025). Örneğin, kadının vücuduna herhangi bir baskı ve stres oluşturmayan giyilebilir sensörler uyku apnesi gibi infertiliteye neden olan, gebelik şansını azaltan durumları belirlemede etkilidir (Walter vd., 2022). Bu teknolojiler sayesinde infertil bireylerin üreme sağlığına ilişkin veriler sürekli olarak izlenebilmekte ve kişiselleştirilmiş fertilite yönetimi mümkün hale gelmektedir.

2.3. İnfertilitede Yapay Zekâ Destekli Uygulamalar

İnfertilite tedavisinde kullanılan yapay zekâ uygulamaları sinir ağları, makine öğrenimi, derin öğrenme modeli temelinde geliştirilmiş yöntemler olarak belirlenmiştir (Cherouveim vd., 2023). Yapay zekâ destekli uygulamalar infertilite tedavisinde tedavi başarısını artırmak ve tedavi yöntemlerinin etkinliğini artırmak amacıyla kullanılmaktadır (Cherouveim vd., 2023). Tüm dünyada çiftlerin çocuk sahibi olmaları temel insan hakkı olarak belirtilmektedir. Ülkemizde bu hak anayasamızın 17. Maddesinde “kişinin maddi ve manevi varlığını geliştirme hakkı” olarak belirtilmiştir (T.C. Anayasası Kanun Numarası: 2709). Bu amaçla 30.09.2014 tarihinde Üremeye Yardımcı Tedavi Uygulamaları ve Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri Hakkında Yönetmelik” yayımlanmıştır (Resmî Gazete, 2014). Bu yönetmelik kapsamında çiftler, çocuk sahibi olmak amacıyla yardımcı üreme tekniklerinden faydalanabilmektedir.

Yardımcı üreme teknikleri, çiftlerin gebelik şansını artırmak için kullanılan yöntemlerdir (Şahin vd., 2024). Bu yöntemler, aşılama tedavisi (Intrauterin inseminasyon, IUI), tüp bebek tedavisi (in vitro fertilizasyon, IVF), tüplere gamet transferi (gamet intrafallopian transfer, GIFT), tüplere zigot transferi (zigot intrafallopian transfer, ZIFT), mikroenjeksiyon (intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu, ICSI) olarak belirlenmiştir (Bashtian vd., 2018; Lee and Kwon, 2020). Teknolojik gelişmelerin bu yöntemlere entegre edilmesi ile bu yöntemlerin başarı şansının artırılması milyonlarca çift için çocuk sahibi olma hayalini beraberinde getirmektedir (Şahin vd., 2024). Teknolojik uygulamalar yardımcı üreme tekniklerinde doğru karar vermek, infertilite için çiftlerden alınan sperm ve oosit örneklerinin doğru analiz edilmesi, embriyo seçilmesi, genetik test sonuçlarının yorumlanması gibi birçok alanda kullanılabilir (Şahin vd., 2024). Örneğin, yapay zekâ uygulamaları erkek infertilitesinde semen analizindeki sperm motilitesini, sperm morfolojisini ve sperm konsantrasyonunu değerlendirerek fertilite için uygun spermilerin seçiminde büyük bir destek sunabilmektedir (Cherouveim vd., 2023). Ayrıca bu yöntemler DNA parçalanmasını, membran bütünlüğünü, testosteron ve ejakülat hacmini kullanarak kromozomal anomalileri belirlemede yardımcı olmaktadır (Şahin vd., 2024). Yapay zekâ uygulamalarından sinir ağları modeli de kaliteli oosit seçiminde kullanılmakta olup infertilite tedavi başarısını artırabilmektedir (Şahin vd., 2024). Ayrıca bilgisayar destekli görüntüleme yöntemleri, hızlı bölünebilme yetisine sahip yüksek kaliteli embriyo seçiminde kullanılabilir (Şahin vd., 2024).

2.4. İnfertilitede Tele-Tıp ve Tele-Danışmanlık Uygulamaları

Video konferans ve telefon gibi elektronik iletişim yöntemlerinin infertilite tedavisinde önemli avantajları bulunmaktadır (Parry vd., 2022). Bu yöntemlerin, bölgesel farklılıkların ortadan kaldırma, herkes için sağlık hizmetlerine erişim kolaylığını sağlama, danışmanlık hizmeti sunma, bilgi verme, çiftlerin tanı testlerini yaptırma ve tedaviye başlama süresini kısaltma ve motive etme gibi avantajlar sağladığı belirlenmiştir (Vinita vd., 2021; Alexander vd., 2021). Tele-tıp uygulamaları infertil çiftlerin sağlık personeli ile iletişim becerilerini güçlendirmede, diğer infertil çiftlerden sosyal destek almada, doğru ilaç kullanım becerilerini öğretmede kullanılmaktadır (Vinita vd., 2021; Alexander vd., 2021). Ayrıca yüz yüze görüşmenin infertil çiftlerde oluşturduğu zamansal, ekonomik ve psikolojik yükü azaltmada etkili olduğu saptanmıştır (Parry vd., 2022). İnfertilite tedavi sürecinde çiftlerden herhangi birinin çalışma saatlerinin infertilite tedavisi, danışmanlığı vb. hizmetleri randevu saati ile uyuşmaması gibi durumlar, çiftlerin infertilite tedavi sürecine birlikte katılımını engelleyebilmektedir. Bu kapsamda tele-sağlık uygulamaları

sayesinde çiftlerin ikisinin de infertilite bakımına aynı anda katılabilmesi ve sürecin içinde aktif rol alabilmesi desteklenmiştir (Parry vd., 2022). Ayrıca tele-sağlık uygulamaları infertil çiftlerin hastane ortamında bekleme süresini azaltarak çiftlerin istedikleri zaman ve yerde sağlık profesyonelleri ile iletişim kurabilmelerine olanak sağlamaktadır (Parry vd., 2022).

2.5. İnfertilitede Dijital ve Yenilikçi Uygulamaların Sınırlılıkları ve Riskleri

İnfertilite kültürel faktörlerden etkilenen birçok toplumda çiftlerin mahremiyet alanı içerisinde değerlendirilen özel bir sağlık sorunudur. Bu nedenle infertilite tedavi, danışmanlık ve uyum sürecinde kullanılan dijital uygulamalarda kişisel verilerin korunması ve gizliliğinin sağlanması önemli bir faktördür. Ancak infertilite tedavisinde kullanılan dijital uygulamalarda gizliliğin korunması, verilerin nasıl kaydedileceği ve saklanacağı gibi konular sınırlı düzeydedir (Parry vd., 2022). Bu durum infertil çiftlerin mahremiyetin korunamayacağını düşünmeleri nedeniyle dijital uygulamaları sınırlı kullanmalarına neden olmaktadır. Ayrıca çiftlerin dijital uygulamaların kullanımını sınırlayan birçok bireysel ve çevresel faktör bulunmaktadır. Çiftlerin ileri yaşta olması, dijital uygulamalara karşı önyargılı olması, dijital sağlık okuryazarlık düzeylerinin düşük olması, yeterli internet bağlantısının olmaması, yenilikçi uygulamalarda kullanım zorluğu yaşaması bu uygulamaların çiftler tarafından kullanımını sınırlayan diğer faktörlerdendir (Saffati vd., 2023).

3. Sonuç

Teknolojinin gelişmesi ile infertilitede dijital ve yenilikçi uygulamalar giderek yaygınlaşmaktadır. Dijital ve yenilikçi uygulamalar, infertilite tedavi sürecinde gebelik başarısının artırma, danışmanlık hizmeti sunma ve süreci interaktif bir şekilde yönetme gibi konularda faydalar sağlamaktadır. Ancak bu uygulamaların veri gizliliğinin korunması, mahremiyetin sağlanması ve kültürel farklılıklara uyum açısından bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bununla birlikte çiftlerin dijital sağlık okuryazarlık düzeylerinin düşük olması ve dijital uygulamalara karşı olumsuz tutumlarının olması dijital ve yenilikçi uygulamaların kullanımını sınırlayan nedenlerdendir. Bu nedenle infertil çiftlerin dijital uygulamaların kullanımını esnasında oluşabilecek avantaj ve dezavantajları hakkında ayrıntılı biçimde bilgilendirilmesi önerilmektedir. Bu süreçte sağlık profesyonellerine sağlığı koruma ve geliştirme, hastalık durumunda tedavi etme, bireyi holistik değerlendirme amacıyla önemli bir rol üstlenmektedir. Sağlık personeli, infertilite sürecinde kullanılan dijital ve yenilikçi uygulamaları belirleyerek çiftlere en uygun yöntemi belirlemelerinde, kullanım bilgisi sağlamada destek, danışmanlık ve bilgi sunmalıdır. Ayrıca sağlık

profesyonelleri çiftlerin dijital sağlık okuryazarlık düzeyini belirleyerek dijital uygulamaların etkin kullanımını konusunda rehberlik etmeli; uygulamaların kullanımını esnasında karşılaşılabilecek olası reklamlar, zararlı içerikler, kanıt temelli olmayan bilgiler hakkında danışmanlık sunmalıdır. Danışmanlık hizmetleri her ne kadar dijital uygulamalar aracılığı ile sunulabilse de sağlık profesyonelleri infertil çiftlerle iletişimde bireysel ve yüz yüze görüşme tekniğini de kullanmalıdır. Bu doğrultuda dijital ve yenilikçi uygulamaların sağlık profesyonelleri rehberliğinde kullanılması, çiftlerin desteklenmesine ve kanıt temelli yenilikçi uygulamalarla güçlendirmesine katkı sunacaktır.

Kaynaklar

- Abdullahzadeh, M., Vanaki, Z., Mohammadi, E., & Mohtashami, J. (2024). Exploring men's struggles with infertility: A qualitative content analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 80(5), 2018–2026. <https://doi.org/10.1111/jan.15958>
- Akgül, İ. (2023). İnfertil bireylerin sorunları ve sosyal hizmet müdahalesi. *Hakkari Review*, 7(1), 144–161. <https://doi.org/10.31457/hr.1302138>
- Aksu, S., & Şayan, Ö. (2023). Batı Marmara bölgesindeki bir üniversite hastanesinde infertilite tedavisi gören kadınların damgalanma, stres ve depresyon düzeylerinin belirlenmesi. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, 19, 178–193. <https://doi.org/10.38079/igusabder.1073416>
- Alexander, V. M., Schelble, A. P., & Omurtag, K. R. (2021). Traits of patients seen via telemedicine versus in person for new-patient visits in a fertility practice. *F&S Reports*, 2(2), 224–229. <https://doi.org/10.1016/j.xfre.2021.04.001>
- American Society for Reproductive Medicine. (2020). Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: A committee opinion. *Fertility and Sterility*, 113(3), 533–535.
- Arbağ, E., Aluğ Tokat, M., & Özöztürk, S. (2023). Emotions, thoughts, and coping strategies of women with infertility problems on changes in treatment during COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Women's Studies International Forum*, 98, 102735. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2023.102735>
- Assaysh-Öberg, S., Borneskog, C., & Ternström, E. (2023). Women's experience of infertility and treatment: A silent grief and failed care and support. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 37, 100879. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2023.100879>
- Bakhtiyar, K., Beiranvand, R., Ardalan, A., Changace, F., Almasian, M., Badrizadeh, A., Bastami, F., & Ebrahimzadeh, F. (2019). An investigation of the effects of infertility on women's quality of life: A case-control study. *BMC Women's Health*, 19, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12905-019-0805-3>
- Balogh, D. B., Hudelist, G., Blijznuks, D., Raghothama, J., Becker, C. M., Horace, R., Krentel, H., Horne, A. W., Bourdel, N., Marki, G., Tomassetti, C., Kirk, U. B., Acs, N., & Bokor, A. (2024). FEMaLe: The use of machine learning for early diagnosis of endometriosis based on patient self-reported data—Study protocol of a multicenter trial. *PLOS ONE*, 19(5), e0300186. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300186>
- Bashtian, M. H., Khadivzadeh, T., Aval, S. B., & Esmaily, H. (2018). Evaluation of acupressure effects on self-efficacy and pregnancy rate in infertile women under IVF/ICSI treatment: A randomized controlled trial. *Journal of Education and Health Promotion*, 7(1), 84. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_196_17

- Boedt, T., Matthys, C., Lie Fong, S., De Neubourg, D., Vereeck, S., Seghers, J., Van der Gucht, K., Weyn, B., Geerts, D., & Spiessens, C. (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>
- Boedt, T., Willaert, N., Fong, S. L., Dancet, E., Spiessens, C., Raes, F., Matthys, C., & Van der Gucht, K. (2022). Evaluation of a stand-alone mobile mindfulness app in people experiencing infertility: The protocol for an exploratory randomised controlled trial (MoMiFer-RCT). *BMJ Open*, *12*(2), e050088. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050088>
- 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. *BMJ Open*, *14*(12), e087447. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-087447>
- Cherouveim, P., Velmahos, C., & Bormann, C. L. (2023). Artificial intelligence for sperm selection: A systematic review. *Fertility and Sterility*, *120*(1), 24–31. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2023.05.157>
- Cromack, S. C., & Walter, J. R. (2024). Consumer wearables and personal devices for tracking the fertile window. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *231*(5), 516–523. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.05.028>
- Domar, A. D., Jasulaitis, L., Matevossian, K., Jasulaitis, S., Grill, E. A., & Meike, L. U. (2023). The impact of the Fertistrong mobile application on anxiety and depression in men: A randomized control pilot study. *Journal of Human Reproductive Sciences*, *16*(3), 195–203. https://doi.org/10.4103/jhrs.jhrs_75_23
- Dragovic, M., Davison, S., Morgan, V. A., Chiu, V. W., Richards, N., Vatskalis, T., Atkinson, A., & Waters, F. (2020). “Validated, easy to use and free”: Top three requests for mobile device applications from mental health consumers and clinicians. *Advances in Mental Health*, *18*(2), 106–114. <https://doi.org/10.1080/18387357.2018.1557014>
- Kruglova, K., O’Connell, S. B. L., Dawadi, S., Gelgoot, E. N., Miner, S. A., Robins, S., Schinazi, J., & Zerkowitz, 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*(1), 58. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01793-x>
- Lyzwinski, L., Elgendi, M., & Menon, C. (2024). Innovative approaches to menstruation and fertility tracking using wearable reproductive health technology: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, *26*, e45139.

- Masuda, H., Okada, S., Shiozawa, N., Sakaue, Y., Manno, M., Makikawa, M., & Isaka, T. (2025). Machine learning model for menstrual cycle phase classification and ovulation day detection based on sleeping heart rate under free-living conditions. *Computers in Biology and Medicine*, *187*, 109705.
- Monteiro, B., Galhardo, A., Cunha, M., Couto, M., Fonseca, E., & Carvalho, L. (2016). MindfulSpot: A mindfulness mobile app for people dealing with infertility. *European Psychiatry*, *33*(S1), S609–S610. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.2279>
- Parry, J. P., Chen, S. H., Ku, L., Anderson, K., Keller, S. L., Omurtag, K., & Alvero, R. (2022). Is telehealth a valuable resource in reproductive endocrinology and infertility? *Fertility and Sterility*, *117*(4), 690–695. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.02.001>
- Saffati, G., Naem, T., Kassab, J., Orozco Rendon, D., Green, C., Lipshultz, L. I., & Khera, M. (2023). Will you go the distance? A satisfaction survey of telemedicine in sexual medicine. *Sexual Medicine*, *11*(6), qfad060. <https://doi.org/10.1093/sexmed/qfad060>
- Safdari, R., Choobineh, H., & Sedaghatzadeh, M. (2019). The design of mobile-based self-care application program for infertility treatment using assisted reproductive technology. *Payavard Salamat*, *13*(4), 311–323.
- Sharma, A., & Shrivastava, D. (2022). Psychological problems related to infertility. *Cureus*, *14*(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.30320>
- Walter, J. R., Lee, J. Y., Snoll, B., Park, J. B., Kim, D. H., Xu, S., & Barnhart, K. (2022). Pregnancy outcomes in infertility patients diagnosed with sleep disordered breathing with wireless wearable sensors. *Sleep Medicine*, *100*, 511–517.
- World Health Organization. (2023). *Infertility prevalence estimates 1990–2021*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/item/9789240065484>
- World Health Organization. (2023, April 4). *1 in 6 people globally affected by infertility: WHO*. <https://www.who.int/news/item/04-04-2023-1-in-6-people-globally-affected-by-infertility>