

## İNERFİL ÇİFTLER İÇİN SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞ ÖNERİLERİ

### HEALTHY LIFESTYLE BEHAVIOR RECOMMENDATIONS FOR INFERTILE COUPLES

Esra Çınar<sup>1</sup>, Şükran Başgöl<sup>2</sup>, Emine Koç<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Yayın Gönderilme Tarihi: 11.02.2025, Kabul Tarihi: 05.03.2025, Basım Tarihi: 27.03.2025

#### ÖZET:

İnfertilite, dünya genelinde yaygın bir halk sağlığı sorunu olup bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal yaşamlarını olumsuz etkileyebilir. Kadınlarda ve erkeklerde farklı etiyolojik faktörlere bağlı olarak gelişebilen infertilite, bazı durumlarda nedeni açıklanamayan şekilde de ortaya çıkabilir. Literatürde, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının infertiliteyi önlemede ve tedavi sürecinde olumlu etkiler sağlayabileceği ifade edilmektedir. Sigara kullanımı, aşırı alkol tüketimi, obezite, stres ve yetersiz beslenme gibi yaşam tarzı faktörlerinin üreme sağlığı üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri tartışılırken, sağlıklı diyet, düzenli fiziksel aktivite ve ideal vücut ağırlığının korunması gibi davranışların gebelik oranlarını artırabileceği belirtilmiştir. Araştırmalar, sağlıklı yaşam biçimi müdahalelerinin kadınlarda endokrin fonksiyonları destekleyebileceğini, menstrüel siklus düzenliliğine katkı sağlayabileceğini ve erkeklerde sperm kalitesini iyileştirebileceğini göstermektedir.

Bu derleme, infertil çiftler için sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının doğurganlık üzerindeki etkilerini güncel kanıtlar ışığında ele alarak, sağlık profesyonelleri ve çiftlere rehberlik etmeyi amaçlamaktadır. Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının bireylerin genel refahı ve üreme sağlığı üzerindeki potansiyel önemine dikkat çekilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İnfertilite, sağlıklı yaşam, yaşam biçimi davranışları

#### ABSTRACT:

Infertility is a widespread public health issue worldwide, negatively affecting individuals' physical, psychological, and social well-being. Infertility can develop due to various etiological factors in both women and men, and in some cases, it may occur without an identifiable cause. The literature suggests that healthy lifestyle behaviors may have beneficial effects in preventing infertility and supporting treatment processes. While lifestyle factors such as smoking, excessive alcohol consumption, obesity, stress, and inadequate nutrition are discussed for their potential negative impacts on reproductive health, adopting healthy behaviors such as maintaining a balanced diet, engaging in regular physical activity, and achieving an optimal body weight has been associated with increased pregnancy rates.

Research indicates that healthy lifestyle interventions can support endocrine functions in women, contribute to menstrual cycle regularity, and improve sperm quality in men. This review aims to examine the effects of healthy lifestyle behaviors on fertility among infertile couples in light of current evidence, providing guidance for both healthcare professionals and couples. The significance of healthy lifestyle behaviors for

overall well-being and reproductive health is highlighted.

**Keywords:** Infertility, healthy lifestyle, lifestyle behaviors

## GİRİŞ

İnfertilite, bir yıl boyunca düzenli ve korunmasız cinsel ilişkiye rağmen gebelik elde edilememesi durumudur. Bu süre, 35 yaş ve üzerindeki kadınlar için 6 ay olarak kabul edilmektedir (American Society for Reproductive Medicine, 2023). Dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen bu durum, üreme çağındaki her altı kişiden birinin yaşamı boyunca infertilite sorunu yaşadığına işaret etmektedir (World Health Organization (WHO), 2024a). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre, infertilite prevalansı bölgeler arasında çok az farklılık göstermekte ve ülkelerin gelir düzeyinden bağımsız olarak tüm ülkelerde ve bölgelerde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir (WHO, 2023a). İnfertilite, yaşamı doğrudan tehdit eden bir hastalık değildir fakat bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyerek fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan bir kriz durumu yaratabilmektedir (Yücesoy vd., 2021).

İnfertilite, kadın ve erkek üreme sistemlerinde bir sorun olabileceği gibi her iki partnerde herhangi etiyolojik bir faktör bulunmadan da gelişebilir. Kadınlarda cinsel yolla bulaşan hastalıklar, güvenli olmayan küretajlar, fallop tüp sorunları, endokrin bozuklukları ve yetersiz over fonksiyonları vb. infertiliteye yol açarken, erkeklerde hormonal ve anatomik bozukluklar ile sperm fonksiyonundaki anormallikler infertilitenin başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Bazı durumlarda infertilitenin nedenleri açıklanamamaktadır. Bu bağlamda, bireylerin yaşam biçimi davranışlarının, üreme sağlığı üzerinde doğrudan etkili olduğu vurgulanmaktadır. Sigara alkol kullanımı, kafein tüketimi, çevresel kirlenmelere maruziyet gibi yaşam tarzı faktörleri gametler (over ve spermler) için doğrudan toksik etki yaratabilmekte ve sayılarının azalmasına ve kalitesinin düşmesine neden olabilmektedir (WHO, 2024a).

Amerikan Üreme Tıbbı Derneği (American Society for Reproductive Medicine)'nin 2022 yılı raporunda, sağlıklı yaşam tarzı davranışlarının genel sağlık ve üreme sağlığını iyileştirerek gebelik oranlarını artırdığı açıklanmıştır.

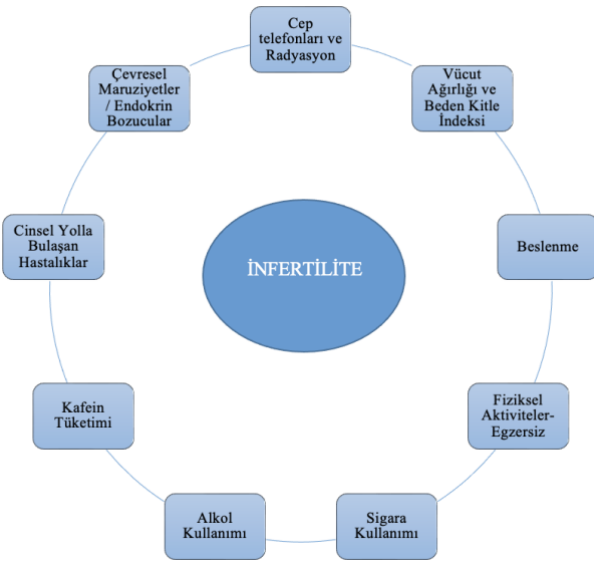
Özellikle, sigara içme, aşırı alkol tüketimi, obezite, yetersiz beslenme ve çevresel toksinlere maruz kalma gibi olumsuz yaşam tarzı davranışlarının hem sperm hem de ovum kalitesini olumsuz etkileyerek infertilite riskini artırdığı bildirilmektedir (Kim and Nho, 2022; WHO, 2024a). Bu faktörlerin üreme hücreleri üzerinde toksik etkiler yaratarak sayılarını azaltabileceği veya fonksiyonlarını bozabileceği de vurgulanmaktadır. Literatürde, altı aylık sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının uygulanmasının kadınlarda üreme endokrin fonksiyonlarını ve menstrual siklus düzenliliğini iyileştirerek gebelik oranlarını artırdığı belirtilmiştir (Zhang, Si et al., 2017). Ayrıca, bu tür müdahalelerin cinsel işlevi iyileştirdiği ve infertilite sorunlarını azalttığı bulunmuştur (Wekker, Karsten et al., 2018). Benzer olarak, erkeklerde de kısa süreli diyet ve egzersiz programlarının sperm kalitesini belirgin şekilde artırdığı bulunmuştur (Bisht, Banu et al., 2020; Humaidan, Haahr et al., 2022).

Bu derlemenin amacı, infertil çiftler için sağlıklı yaşam biçimi davranış önerilerini, güncel kanıtlar ve rehberler doğrultusunda tartışarak, doğurganlık üzerindeki etkileri hakkında sağlık profesyonellerine ve çiftlere rehberlik sağlamaktır.

## İnfertiliteyi Etkileyebilecek Başlıca Yaşam Biçimi Davranışları

Sağlıklı yaşam biçimi davranışları; doğurganlık da dahil olmak üzere bireylerin fiziksel, zihinsel ve duygusal genel sağlık ve refahını etkileyebilen, değiştirilebilir alışkanlıklar ve davranışlardan oluşur. Sigara kullanımı, beslenme, beden kitle indeksi, alkol ve kafein alımı, fiziksel aktivite ve egzersiz, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, cep telefonu kullanımı ve çevresel maruziyetler gibi faktörler üreme sağlığını etkileyen başlıca yaşam biçimi davranışları olarak açıklanır (Şekil 1) (Emokpae ve Brown, 2021). Literatürde, infertilite tedavisinde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının gebelik ve canlı doğum oranlarını artırdığı bildirilmiştir (Savucu, 2020; Emokpae ve Brown, 2021; Kurnaz ve Karaçam, 2022).

Sağlıklı yaşam biçimi, bireylerin fiziksel, zihinsel ve duygusal sağlıklarını iyileştirmek amacıyla benimsedikleri alışkanlıklar, davranışlar ve yaşam tarzı değişikliklerini ifade eder. Yaşam biçimi davranışlarını açıkça bireyin kontrolü altındadır ve insanların refahını iyileştirmek için değiştirilebilir. Yaşam biçimi davranışları üreme sağlığını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilir (Emokpae and Brown, 2021).



**Şekil 1.** İnfertiliteye ilişkin yaşam biçimi davranışlarının şematik gösterimi (Emokpae and Brown , 2021).

### Vücut ağırlığı–Beden Kitle İndeksi

Hem kadınlar hem de erkekler için aşırı kilolu (beden kitle indeksi (BKI)  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) veya düşük kilolu (BKI  $<18,5$  kg/m<sup>2</sup>) olmak, fertilitiyi olumsuz yönde etkileyebilir (Boedt, Vanhove et al., 2021). Obezite (BKI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>), kadınlar ve erkeklerde yalnızca genel sağlık üzerinde değil, aynı zamanda üreme fonksiyonları ve çocuk sağlığı üzerinde de ciddi olumsuz etkiler yaratmaktadır. Kadınlarda obezite, ovülasyon bozuklukları, ovülasyonu indükleyen ajanlara karşı azalmış over yanıtı ve düşük doğum oranları ile ilişkilidir (ASRM, 2022; Karadeniz vd., 2023). Ayrıca, obez kadınlar gebelik sırasında maternal ve fetal komplikasyonlar açısından yüksek risk altındadır. İnfertil bireylerde yaşam biçimi önerilerine ilişkin yapılan Cochrane sistematik derlemede; gebe kalmayı hedefleyen bireylere, düzenli egzersiz ve sağlıklı bir diyet ile 18,5 ile 25 kg/m<sup>2</sup> arasında bir BKI sahip olmaları önerisi düşük kaliteli bulunmuş olup, bu konuda daha fazla randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Boedt, Vanhove et al., 2021).

Zhou vd. 2024 yılında kadınlarda BKI'nin doğurganlığa etkisini inceledikleri meta analizde kilonun biyolojik süreçler yoluyla kadın üreme sağlığını bozabileceği sonucuna varılmıştır. Aşırı kilo ve obezlik düzensiz ovülasyona veya anovülasyona yol açan oosit sayısını ve hacmini etkilerken düşük beden kitle indeksine sahip olmak kısalmış luteal faza, sekonder amenoreye ve yükselmiş folikül uyarıcı hormon seviyesine yol açabilmektedir. Ayrıca hem düşük hem de yüksek vücut yağı foliküler faz sırasında düşük östradiol seviyeleriyle ilişkili bulunmuştur.

Literatürdeki çalışmalar beden kitle indeksinin yanında artmış bel çevresi, bel-kalça oranı ve vücut yağının, azalmış yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterolünün ve yükselmiş trigliseritlerin hiperlipidemisinin infertilite veya uzamış gebe kalma süresi ile ilişkili olduğunu ileri sürmektedir. Bel çevresi, beden kitle indeksinden bağımsız olarak kadın infertilitesiyle pozitif yönlü ilişkilendirilmekte, yüksek bel kalça oranı infertilite için risk teşkil etmektedir. Orta düzeyde egzersizlerin (tempolu yürüyüş, yavaş bisiklet sürme vb.) karın obezitesiyle ilişkili infertilite riskini azaltabilmektedir. Üreme sağlığının sürdürülebilirliği için, alınan enerji ile harcanan enerjinin dengede tutulması, beden kitle indeksi ve yağ oranının normal seviyelerde seyretmesi önemlidir. (Lai, Li et al., 2024; Ke, Feng et al., 2023).

Benzer şekilde, Ma vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen prospektif çalışmada, 29.949 semen örneği analizi ile katılımcılar beden kitle indeksine göre dört gruba ayrılmıştır (zayıf:  $<18,5$  kg/m<sup>2</sup>, normal kilolu: 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>, kilolu: 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>, obez:  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>). Çalışma sonucunda, hem zayıf hem de kilolu bireylerde sperm parametrelerinde düşüşler gözlemlenmiştir. Zayıf bireylerde sperm konsantrasyonu, hareketli sperm sayısı ve toplam sperm sayısında azalma bulunurken, benzer bir azalma aşırı kilolu bireylerde de saptanmıştır. Bu bulgular, düşük kilolu ve aşırı kilolu erkeklerin infertiliteye yatkın olabileceğini ortaya koymaktadır.

### Beslenme

Beslenme, sağlık ve gelişimin önemli bir parçasıdır. Dengeli beslenme, iyileştirilmiş üreme sağlığı, güçlü bağışıklık sistemleri, güvenli gebelik ve doğum, sağlıklı ve uzun bir ömür ile ilişkilidir (WHO,2020). Beslenme ve enerji dengesi, merkezi sinir sistemi düzeyinde hipotalamus hipofiz gonadal eksenini düzenler ve folikül gelişimi, oosit kalitesi, fertilizasyon, implantasyon, gebelik devamlılığını ve fetal gelişimi etkileyerek üreme homeostazını korunmasını sağlamaktadır (Cemali, 2023).

Trans yağlar yerine tekli doymamış yağların, hayvansal protein yerine bitkisel protein kaynaklarının, düşük glisemik indeksli karbonhidratların, çevresel kirleticilere maruziyetin olmadığı kırmızı et ve balık tüketiminin; antioksidan, folik asit, B12 ve D vitamini, yüksek yağlı süt ürünlerinin, multivitaminlerin ve bitkilerden veya takviyelerden alınan demirin daha fazla

tüketilmesinin ovulatuvar disfonksiyona bağlı infertilite riskinde azalma ile ilişkili olduğunu açıklanmıştır (Karakaya ve Mutlu, 2024). Diğer yandan, Akdeniz diyeti de dünya çapında önemli kabul edilen ve infertilite açısından önemli bir beslenme şeklidir. Akdeniz diyetinde, kabuklu yemişler ve balıkta bulunan omega-3 yağ asitlerinin alımının artması, spermatogenezi ve fertilitiyi olumlu yönde etkilemektedir (Kiani, Medori et al., 2022; Karakaya ve Mutlu, 2024). Literatürde, daha yüksek Akdeniz diyetine (sebze, meyve, düşük yağlı süt ürünleri, zeytinyağı, balık ve kümes hayvanları alımı) veya Hollanda diyetine (tam tahıllar, tekli veya çoklu doymamış yağlar, sebzeler, meyveler, et veya et yerine geçen ürünler ve balık alımı) uyum, tüp bebek sonrası daha yüksek pozitif gebelik testleri, devam eden klinik gebelikler ve canlı doğum oranları ile ilişkilendirilmiştir (American Society for Reproductive Medicine, 2023).

### **D Vitamini**

Güneş ışığı tarafından emilen ve yağda çözünen D vitamininin Anti Müllarian Hormon (AMH) üretimi üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu, bu nedenle daha yüksek D vitamini konsantrasyonu olan hastaların over rezervlerini daha uzun süre koruyabildikleri varsayılmaktadır (Grzechocińska, Dąbrowski et al., 2013; Bulut ve Şahin, 2021). Abedi ve ark (2019) D vitamini takviyesinin yardımcı üreme tedavisi sonuçları üzerine etkisini değerlendiren çalışmada, hem taze hem de dondurulmuş embriyo transferleri kullanarak ICSI (İntrasitoplasmik Sperm Injection) uygulanmıştır. Katılımcıların bir bölümüne altı hafta boyunca D vitamini takviye edilirken bir bölümüne takviye yapılmamıştır. D vitamini takviyesinde bulunulan grupta plasebo grubuna göre daha yüksek klinik gebelik oranları tespit edilmiştir. Serum D vitamini spermatozoa olgunlaşmasına yardımcı olarak ve akrozomal reaksiyonu başlatarak erkek doğurganlığını da etkilemektedir. Wadhwa ve ark 2020 yılında yaptıkları çalışmada Oligoastenozoospermili infertil erkeklerde 6 aylık D vitamini desteğinden sonra ortalama sperm konsantrasyonunda ve progresif sperm motilitesinde anlamlı iyileşme görülmüş, D vitamini takviyesi erkek doğurganlığının düzenlenmesinde rol oynadığı saptanmıştır (Wadhwa, Priyadarshini et al., 2020). Ancak kanıt temelli sonuçlar yetersiz olup, daha fazla randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır (American Society for Reproductive Medicine, 2023).

### **Fiziksel Aktivite ve Egzersiz**

Sedanter yaşam şekli, vücutta oksidatif stresin artmasına neden olan mekanizmaları tetikleyebilmektedir. Oksidatif stres, vücuttaki serbest radikallerin birikmesiyle oluşur ve bu durum doğurganlık üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzı benimsemek, sadece kilo kontrolünü sağlamakla kalmaz, aynı zamanda stres düzeylerini azaltır ve uyku kalitesini iyileştirir (Öztekın ve Fırat, 2020). Yapılan araştırmalar, egzersiz yapan farelerin, hareketsiz yaşayan farelere göre daha yüksek sperm konsantrasyonu ve hareketliliğine sahip olduklarını göstermiştir. Bu bulgular, fiziksel aktivitenin erkek üreme sağlığı üzerinde de olumlu etkiler yaratabileceğini ve dolayısıyla doğurganlık üzerinde faydalı bir rol oynayabileceğini göstermektedir (Mann, Shiff et al, 2020; Lakoma, Kukharuk et al., 2023 ). Ibañez-Perez ve ark.'nın (2019) fiziksel aktivitenin semen kalitesi üzerine etkisini inceledikleri sistematik meta-analizde fiziksel aktivite üç düzeyde incelenmiştir. Bunlar; eğlence amaçlı orta yoğunluklu fiziksel aktivite (orta düzeyde fiziksel çaba gerektiren ve kişinin normalden biraz daha zor nefes almasına neden olan aktiviteler, 20–40 saat/haftada) , eğlence amaçlı yüksek yoğunluklu fiziksel aktivite (zor fiziksel efor gerektiren ve kişinin normalden çok daha fazla nefes almasına neden olan aktiviteler, 40–80 saat/haftada), elit fiziksel aktivite (sistematik direnç ve güç antrenmanlarını içeren kapsamlı dayanıklılık egzersizler, rekabetçi sporlar veya profesyonel sporcular tarafından gerçekleştirilen sporlar, 80 saat ve üzeri/haftada). Analiz sonucunda ise eğlence amaçlı fiziksel aktivitenin infertilite sorunları olan erkekler için faydalı olduğu; ancak elit fiziksel aktivitenin semen kalitesi üzerinde olumsuz etkiler oluşturabileceği bulunmuştur. Benzer şekilde, kadınlarda da sağlıklı bir BKİ aralığına (<25 kg/m<sup>2</sup>) sahip 5000'den fazla kadında yapılan bir kohort çalışması, yoğun egzersizin doğurganlık potansiyelleriyle ters orantılı olduğunu, ancak aşırı kilolu ve obeziteyle yaşayan kadınlar arasında doğurganlıkla pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir (Wise ve ark., 2012). Sonuç olarak, düzenli ve hafif-orta düzeydeki egzersiz infertilite sorunu yaşayan bireylerde doğurganlık potansiyelini artırabilirken, aşırı fiziksel aktiviteler üreme sağlığını olumsuz etkileyebilir ve aşırı egzersizden kaçınılması önerilmektedir (American Society for Reproductive Medicine, 2022).

## Sigara Kullanımı

Sigara kullanımını hem bireysel hem de toplumsal boyutlarda ciddi sağlık sorunlarına yol açarak dünya genelinde her yıl 8 milyondan fazla insanın ölümüne neden olmaktadır (WHO, 2023b). Sigara içerisinde 4000'den fazla kimyasal madde barındırarak fertilité üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Hem aktif hem de pasif sigara maruziyetinde, kullanmayanlara kıyasla doğurganlık düzeyinde önemli düzeyde azalma görülmektedir (Bektaş, 2019). Özellikle günde 20 adetten fazla sigara tüketimi, kadınlarda ovülasyon düzensizliklerine yol açabilirken, erkeklerde de semen kalitesinde bozulmalara neden olmaktadır. Bu durum, sigaranın hem kadın hem de erkeklerde doğurganlık üzerinde olumsuz sonuçlara yol açtığını göstermektedir (Demirel ve Irez, 2020).

Kadın sürekli sigara kullanıyorsa, yardımcı üreme tedavilerine başvurma olasılığı sigara kullanmayan kadınlara göre iki kat artmaktadır. Herhangi bir korunma yöntemi kullanmadan ve haftada en az 3-4 kez cinsel ilişkide bulunan çiftler ortalama 12-18 ay içinde gebe kalabilirken, sigara tüketimi miktarına göre bu süre %10-40 oranında artmaktadır (Bektaş, 2019; Karadeniz vd., 2023). Nitekim, Amerikan Üreme Tıbbı Derneği (American Society for Reproductive Medicine) Uygulama Komitesinin raporuna göre sigara içmek, üreme fonksiyonunun kaybını hızlandırmakta ve menopoz yaşını 1-4 yıl erkene çekebilmektedir. Ayrıca, sigara içmenin üreme fonksiyonlarında bozulma, abortus ve ektopik gebelik risklerinde artışa yol açtığına dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır (American Society for Reproductive Medicine, 2024).

## Alkol Kullanımı

Alkol, karaciğer, kalp ve sinir sistemi gibi vücudun diğer organlarına zarar vermesinin yanı sıra, üreme fonksiyonlarını da olumsuz etkiler. Verilen zararın türü, alkol tüketiminin türüne, miktarına ve süresine bağlı olarak değişir. Alkol, vücuttan B vitamini, çinko, demir, magnezyum, kalsiyum, sodyum, potasyum gibi temel besin öğelerini tüketir ve bu besin maddeleri üreme de dahil olmak üzere birçok vücut fonksiyonu için gereklidir. Yüksek miktarda alkol tüketimi (> günde 2 içki, 1 içki > 10 g etanol içerir), hem kadın hem de erkek fertilitésini ve doğurganlık tedavisinin başarısını olumsuz etkileyebilir (Boedt, Vanhove et al., 2021). Erkeklerde kronik alkol bağımlılığı; düşük sperm sayısı, hareketliliği, morfolojisi, seminal sıvı hacmi ve serum testosteron seviyeleri ile

ilişkilendirilmiştir. Kadınlarda da alkol tüketimi; ovülasyon ve adet döngüsünde, hormon düzeylerinde değişiklikler ile ilişkilidir (Demirel ve Irez, 2020; Emokpae and Brown, 2021). Ancak, alkol tüketimi ile doğurganlık üzerindeki etkiler arasında bir doz-yanıt ilişkisi kurulamadığı gibi, orta düzeyde alkol tüketiminin doğurganlık üzerindeki etkileri hakkında yeterli kanıt bulunmamaktadır (American Society for Reproductive Medicine, 2022). Diğer yandan, alkol bağımlılığı, erkek ve kadınlarda cinsel işlev bozuklukları, ejakülasyon bozukluğu, erken boşalma, azalmış cinsel istek, dispareni ve vajinal kuruluk gibi durumlarla ilişkili bir artış riski de taşır. Gebelik sırasında alkol tüketiminin tamamen kesilmesi gerektiği de açıktır, çünkü alkolün fetal gelişim üzerindeki zararlı etkileri iyi belgelenmiştir ve "güvenli" bir alkol tüketim düzeyi belirlenmemiştir. Nitekim, infertilite tedavisi gören kişilerin alkol tüketiminden kaçınmaları veya alkol tüketimlerini azaltmaları önerilmektedir (Emokpae and Brown, 2021).

## Kafein Tüketimi

Kafein sanılanın aksine yalnızca kahvede değil çay, çikolata, kakao, enerji içeceklerinde de bulunmaktadır (Bektaş, 2019). Yüksek düzeyde kafein tüketimi (500 mg; günde >5 fincan kahve veya eşdeğeri), azalmış doğurganlık ile ilişkilendirilmiştir. Gebelik sırasında ise günde 200-300 mg'dan (2-3 fincan) fazla kafein tüketiminin abortus riskini artırabileceği bildirilmiştir (American Society for Reproductive Medicine, 2022). Genel olarak, kesin bir miktar veya güvenli kafein tüketim seviyesi yoktur; ancak gebe kalmaya çalışan, gebe ve emziren kadınlar için yaklaşık 200 mg orta düzeyde kabul edilir (Emokpae and Brown, 2021).

## Cep Telefonları ve Radyasyon

Literatürde, elektromanyetik radyasyona maruz kalmanın erkek üremesini olumsuz etkileyerek infertiliteye yol açabileceği, genetik hasara neden olabileceği ve gebelerde abortus riskini artırabileceği ileri sürülmektedir. Teknolojik gelişmelerin hızla artmasıyla birlikte, cep telefonları en yaygın kullanılan cihazlardan biri haline gelmiştir. Birçok kullanıcı cep telefonlarını ceplerinde taşımakta, bu da cihazların erkek üreme organlarına yakın temasta bulunmasına yol açmaktadır. Bu cihazlar, yaydıkları elektromanyetik radyasyonla üreme sağlığını tehdit etmektedir (American Society for Reproductive Medicine, 2022). Ayrıca cep telefonu kullanan bireylerde, kontrol gruplarındaki deneklere kıyasla serum serbest

testosteronun daha yüksek, lüteinize düzenleyici hormonun (LH) ise daha düşük olduğu bulunmuştur (Ilacqua, Izzo et al., 2018). Wi-Fi bağlantılı (2,4 GHz verili) bir dizüstü bilgisayarda 4 saat boyunca maruz kalan sperm örneklerinde, sperm motilitesinde ve ileri doğru hareketlerinde azalma, ayrıca sperm DNA'sında artan kırılmalar gözlemlenmiştir. Bu bulgular, kablosuz internet bağlantısına sahip dizüstü bilgisayarların testislerin yakınında kullanıldığında erkek doğurganlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini göstermektedir (Avendaño, Mata et al., 2012). Sonuç olarak, hayatımızı kolaylaştıran bu cihazların kullanım koşullarına göre sağlığımızı tehdit edebileceği unutulmamalıdır.

### **Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar**

Dünya çapında, her gün 15-49 yaş arasındaki bireylerde 1 milyondan fazla tedavi edilebilir cinsel yolla bulaşan enfeksiyon vakası görülmekte ve bunların çoğu asemptomatik seyretmektedir. Vajinal disbiyoz, cinsel yolla bulaşan patojenlerle enfeksiyon ve pelvik inflamatuvar hastalıklar, infertiliteye yol açabilen önemli risk faktörlerindedir (Wihlfahrt, 2023; WHO, 2024b). Cinsel yolla bulaşan bilinen en yaygın enfeksiyon human papilloma virüsüdür (HPV). HPV, dünya genelinde artış gösteren ve cinsel yolla bulaşan viral bir enfeksiyon olup, genital siğillerin oluşumuna neden olmaktadır. Bu siğiller, tek veya çok sayıda, yumuşak, ağrısız ve karnabahar şeklinde olup, doğurganlık üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir ve artan infertilite vakaları ile ilişkilendirilmektedir. HPV enfeksiyonunun doğurganlık üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, In Vitro Fertilizasyon (IVF) tedavisi gören çiftlerde genel HPV prevalansı %33 olarak belirlenmiştir (Jeršovienė, Gudlevičienė et al., 2019; Çevik ve Coşkun, 2021).

### **Çevresel Maruziyetler/Endokrin Bozucular**

Gıda, su, hava ve tüketici ürünlerinde bulunan sentetik ve doğal çevresel kimyasalların hem erkeklerde hem de kadınlarda doğurganlığı azalttığı öne sürülmektedir. Özellikle endokrin bozucu kimyasallar, hormonal ve homeostatik sistemleri değiştirerek zararlı sağlık etkilerine yol açabilen bir kimyasal sınıfı olarak önemli bir endişe kaynağıdır. Kalıcı organik kirleticiler ve çiftlerin doğurganlık kapasitesi üzerine yapılan bir sistematik derleme, kadınların poliklorlu bifenil maruziyetinin gebelik kalma süresi üzerindeki olumsuz etkilerine dair güçlü kanıtlar sunarken, kadınların polibromlu difenil eterler

(PBDE'ler) ve bazı per- ve poli-fluoroalkil maddelere (PFAS) maruz kalmasının etkilerine ilişkin daha zayıf kanıtlar bildirilmiştir (Kahn ve ark., 2021). Çocuk sahibi olmayı hedefleyen çiftlerin, gıda, su, hava ve kişisel bakım ürünlerinde endokrin bozucu kimyasallara maruziyetlerini mümkün olduğunca sınırlamaları önerilmektedir (American Society for Reproductive Medicine, 2022).

Hava kirliliği ve gürültü maruziyetinin doğurganlık üzerindeki olumsuz etkileri de giderek daha fazla araştırma konusu olmaktadır. Çiftlerin büyük yol kenarlarına daha yakın yaşamalarının, infertilite riskini artırdığı ve gebe kalabilme süresini uzattığı gösterilmiştir. Özellikle, yüksek azot dioksit ve ince partiküler maddeye maruz kalan kadınlarda doğurganlık oranlarının düştüğü, ayrıca düşük riskinin arttığı bildirilmiştir (American Society for Reproductive Medicine, 2022). Benzer olarak, yol trafiği gürültüsü de 35 yaş üstü kadınlarda ve potansiyel olarak 37 yaş üstü erkeklerde infertilite tanısı riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir (Sørensen, Poulsen et al., 2024). Dolayısıyla, çevresel maruziyetlerin doğurganlık üzerindeki etkilerini anlamak hem bireysel hem de toplumsal sağlık stratejilerinin geliştirilmesi açısından önemlidir.

### **Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Geliştirilmesinde Sağlık Profesyonellerinin Rolü**

Yaşam biçimi davranışları, bireylerin genel sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmasının yanı sıra, infertilite riskini de belirgin şekilde etkileyen temel faktörler arasındadır. Araştırmalar, obezite, yetersiz fiziksel aktivite, dengesiz beslenme, sigara ve alkol kullanımının hem kadınlarda hem de erkeklerde doğurganlığı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Ayrıca, sağlıklı bir yaşam tarzının infertilite tedavisinin başarısını artırdığı belirlenmiştir. (Kurnaz ve Karaçam, 2022; WHO, 2024a). Bu nedenle sağlık profesyonellerinin, infertilite yaşayan bireyler ve çiftler için yaşam tarzı değişikliklerine yönelik multidisipliner bir yaklaşım benimsemesi büyük önem taşımaktadır.

Gebelik oranlarını artırmak amacıyla, infertilite sorunu yaşayan bireyler yaşam tarzlarını iyileştirerek üreme sağlığını destekleyebilirler. Fertilitiyi etkileyen risk faktörlerinin tespiti ve bu faktörlere yönelik bireyselleştirilmiş sağlık eğitimi sunulması, kanıt temelli rehberlerden yararlanılması tedavi süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Bu bağlamda, sağlık eğitimi bireylerde davranış değişikliği sağlayarak risk

faktörlerini azaltmayı ve böylelikle yardımcı üreme tekniklerinde başarı oranını artırmayı hedefler. Sağlık profesyonelleri, çiftlere üreme sağlığını iyileştiren yaşam tarzı değişikliklerinin önemini vurgulamalı ve bireyleri bu değişiklikleri uygulamaya teşvik etmelidir. Ayrıca, etkili bir sağlık eğitimi programının yalnızca doğurganlık sonuçlarını iyileştirmekle kalmayıp sağlık hizmetlerinin maliyetlerini de azaltacağı unutulmamalıdır (Kaya vd., 2016; Kim and Nho, 2022).

## SONUÇ

İnfertilite ile yaşam biçimi arasındaki güçlü ilişki, bireylerin sağlık davranışlarının doğurganlık üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Yaşam biçimi davranışlarının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve bireylere özel müdahalelerin planlanması, yalnızca doğurganlık potansiyelini artırmakla kalmaz, aynı zamanda tedavi süreçlerinin etkinliğini ve bireylerin yaşam kalitesini de iyileştirir. Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi, düzenli fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi ve zararlı alışkanlıkların azaltılması gibi sağlıklı yaşam biçimi davranışları fertilité ile ilişkili olup, daha fazla kanıt temelli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlık profesyonelleri, infertil bireylere sağlıklı yaşam biçimi davranış değişikliklerinin önemini vurgulayarak rehberlik etmeli, bu değişikliklerin benimsenmesi için etkili danışmanlık sunmalı ve bu alanda daha fazla bilimsel çalışmalar yapılmalıdır. Okullarda ve hizmet içi eğitimlerde sağlıklı yaşam biçimi davranışları ele alınmalıdır.

Sonuç olarak, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının teşvik edilmesi, infertilitenin önlenmesi ve tedavi başarılarının artırılması bütüncül yaklaşımla ele alınmalıdır. Bu süreç, sağlık profesyonellerinin rehberliği ve teşvikiyle desteklenmeli, sağlıklı seçimler yapabilmeleri için çiftler doğru şekilde yönlendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

Abedi, S., Taebi, M., & Esfahani, M. H. N. (2019) "Effect of vitamin D supplementation on intracytoplasmic sperm injection outcomes: A randomized double-blind placebo-controlled trial", *International Journal of Fertility & Sterility*, 13(1), 18.

American Society for Reproductive Medicine (2023) "Definition of infertility: A committee opinion".

American Society for Reproductive Medicine (2024) "Tobacco or marijuana use and infertility: A committee opinion".

American Society for Reproductive Medicine (2022) "Optimizing natural fertility: A committee opinion".

Avendaño, C., Mata, A., Sánchez Sarmiento, C. A., & Doncel, G. F. (2012) "Use of laptop computers connected to internet through Wi-Fi decreases human sperm motility and increases sperm DNA fragmentation", *Fertility and Sterility*, 97(1), 39-45.e2.

Bektaş, G. (2019) "İnfertil kadınların yaşam tarzı faktörlerinin infertilite üzerine etkisi (Yüksek lisans tezi)", *Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Edirne*.

Bisht, S., Banu, S., Srivastava, S., Pathak, R. U., Kumar, R., Dada, R., & Mishra, R. K. (2020) "Sperm methylome alterations following yoga-based lifestyle intervention in patients of primary male infertility: A pilot study", *Andrologia*, 52(4), e13551.

Boedt, T., Vanhove, A. C., Vercoe, M. A., Matthys, C., Dancet, E., & Lie Fong, S. (2021) "Preconception lifestyle advice for people with infertility", *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(4), CD008189.

Bulut, Ö. Ü., & Şahin, S. (2021) "Obezite ve D vitamini düzeylerinin infertilite üzerine etkisi", *Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(2), 29-33.

Cemali, Ö. (2023) "İnfertilite tedavisine başvuran kadınlarda Akdeniz diyetine uyumlu beslenme müdahalesinin kan ve foliküler sıvı örneklerinde yağ asidi parametrelerine ve implantasyon başarısı üzerine etkisi (Doktora tezi)", *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara*.

Çevik, E., & Coşkun, A. (2021) "HPV enfeksiyonuna güncel yaklaşım ve ebenin rolü", *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 7(3), 215-229.

Demirel, G., & Irez, T. (2020) “Alkol ve sigara kullanımının infertil erkeklerde semen parametreleri üzerine etkisinin araştırılması”, *Androloji Bülteni*, 22(3), 149-153.

Emokpae, M. A., & Brown, S. I. (2021) “Effects of lifestyle factors on fertility: Practical recommendations for modification”, *Reproduction & Fertility*, 2(1), R13-R26.

Grzechocińska, B., Dąbrowski, F. A., Cyganek, A., & Wielgoś, M. (2013) “The role of vitamin D in impaired fertility treatment”, *Neuroendocrinology Letters*, 34(8), 756-762.

Humaidan, P., Haahr, T., Povlsen, B. B., Kofod, L., Laursen, R. J., Alsbjerg, B., Elbaek, H. O., & Esteves, S. C. (2022) “The combined effect of lifestyle intervention and antioxidant therapy on sperm DNA fragmentation and seminal oxidative stress in IVF patients: A pilot study”, *International Brazilian Journal of Urology*, 48(1), 131-156.

Ibáñez-Pérez, J., Santos-Zorrozúa, B., López-López, E., Matorras, R., & García-Orad, A. (2019) “An update on the implication of physical activity on semen quality: A systematic review and meta-analysis”, *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 299(4), 901-921.

Iacqua, A., Izzo, G., Emerenziani, G. P., Baldari, C., & Aversa, A. (2018) “Lifestyle and fertility: The influence of stress and quality of life on male fertility”, *Reproductive Biology and Endocrinology*, 16(1), 115.

Jeršovienė, V., Gudlevičienė, Ž., Rimienė, J., & Butkauskas, D. (2019) “Human papillomavirus and infertility”, *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(7), 377.

Kahn, L. G., Harley, K. G., Siegel, E. L., Zhu, Y., Factor-Litvak, P., Porucznik, C. A., Klein-Fedyshin, M., Hipwell, A. E., & Program Collaborators for Environmental Influences on Child Health Outcomes Program. (2021) “Persistent organic pollutants and couple fecundability: A systematic review”, *Human Reproduction Update*, 27(2), 339-366.

Karadeniz, H., Gündüz, C. S., & Can Gürkan, Ö. (2023) “İnfertilitede kanıta dayalı biyolojik temelli geleneksel ve tamamlayıcı tıp

uygulamaları”, *BANÜ Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 181-192.

Karakaya, E., & Mutlu, H. (2024) “İnfertilitede güncel yaklaşım: Beslenme ve yaşam tarzı değişiklikleri”, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kadın ve Aile Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-16.

Ke, J., Feng, Y., & Chen, Z. (2023) “Association between waist circumference and female infertility in the United States”, *PLOS ONE*, 18(12), e0295360.

Kiani, A. K., Medori, M. C., Bonetti, G., Aquilanti, B., Velluti, V., Matera, G., Iaconelli, A., Stuppia, L., Connelly, S. T., Herbst, K. L., & Bertelli, M. (2022) “Modern vision of the Mediterranean diet”, *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 63(2 Suppl 3), E36-E43.

Kim, E. J., & Nho, J. H. (2022) “Lifestyle interventions for adults with infertility”, *Journal of Lifestyle Medicine*, 12(2), 69-71.

Kurnaz, D., & Karaçam, Z. (2022) “İnfertil obez kadınlarda obezitenin yönetiminde kullanılan yöntemlerin obstetrik sonuçlara etkisi: Sistematik derleme ve meta-analiz”, *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 12(1), 147-169.

Lai, J., Li, X., Liu, Z., Liao, Y., Xiao, Z., Wei, Y., & Cao, Y. (2024) “Association between waist-hip ratio and female infertility in the United States: Data from National Health and Nutrition Examination Survey 2017-2020”, *Obesity Facts*, 17(5), 445-458.

Lakoma, K., Kukharuk, O., & Šliž, D. (2023) “The influence of metabolic factors and diet on fertility”, *Nutrients*, 15(5), 1180.

Ma, J., Wu, L., Zhou, Y., Zhang, H., Xiong, C., Peng, Z., Bao, W., Meng, T., & Liu, Y. (2019) “Association between BMI and semen quality: An observational study of 3966 sperm donors”, *Human Reproduction*, 34(1), 155-162.

Mann, U., Shiff, B., & Patel, P. (2020) “Reasons for worldwide decline in male fertility”, *Current Opinion in Urology*, 30(3), 296-301.

Öztekin, Ü., & Fırat, F. (2020) “İdiopatik erkek infertilitesinde antioksidan kompleks tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi”, *Androloji Bülteni*, 22(2), 103-107.



Sørensen, M., Poulsen, A. H., Nøhr, B., Khan, J., Ketznel, M., Brandt, J., Raaschou-Nielsen, O., & Jensen, A. (2024) “Long term exposure to road traffic noise and air pollution and risk of infertility in men and women: Nationwide Danish cohort study”, *BMJ*, 386, e080664.

Wadhwa, L., Priyadarshini, S., Fauzdar, A., Wadhwa, S. N., & Arora, S. (2020) “Impact of vitamin D supplementation on semen quality in vitamin D-deficient infertile males with oligoasthenozoospermia”, *Journal of Obstetrics and Gynaecology of India*, 70(1), 44–49.

Wekker, V., Karsten, M. D. A., Painter, R. C., van de Beek, C., Groen, H., Mol, B. W. J., Hoek, A., Laan, E., & Roseboom, T. J. (2018) “A lifestyle intervention improves sexual function of women with obesity and infertility: A 5-year follow-up of a RCT”, *PLoS One*, 13(10), e0205934.

World Health Organization (WHO). (2020) “Healthy diet”.

World Health Organization (WHO). (2023a) “Selon l’OMS, dans le monde, une personne sur six est touchée par l’infertilité”.

World Health Organization (WHO). (2023b) “Tobacco”.

World Health Organization (WHO). (2024a) “Infertility”.

World Health Organization (WHO). (2024b) “Sexually transmitted infections (STIs)”.

Wihlfahrt, K., Günther, V., Mendling, W., Westermann, A., Willer, D., Gitas, G., Ruchay, Z., Maass, N., Allahqoli, L., & Alkatout, I. (2023) “Sexually transmitted diseases—An update and overview of current research”, *Diagnostics (Basel)*, 13(9), 1656.

Wise, L. A., Rothman, K. J., Mikkelsen, E. M., Sorensen, H. T., Riis, A. H., & Hatch, E. E. (2012) “A prospective cohort study of physical activity and time to pregnancy”, *Fertility and Sterility*, 97(5), 1136.e1–114.

Yücesoy, H., Akın, Ö., Şahbaz, G., & Erbil, N. (2021) “İnfertilitede çift uyumu ve cinsel fonksiyon”, *Androloji Bülteni*, 23(2).

Zhang, J., Si, Q., & Li, J. (2017) “Therapeutic effects of metformin and clomiphene in combination with lifestyle intervention on infertility in women with obese polycystic ovary syndrome”, *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(1), 8–12.

Zhou, J., Zhang, Y., Teng, Y., Dou, L., Chen, H., Tao, F., & Huang, K. (2024) “The relationship between pre-pregnancy body mass index and fertility in adult women: A systematic review and meta-analysis”, *Obesity Reviews*, 25(10), e13804.