



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İNFERTİLİTE TEDAVİSİ ALAN KADINLARIN BESLENME BİLGİ
DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

İrem EKER

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Nazlı BATAR**

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Beslenme ve Diyetetik Programı

İSTANBUL, 2025



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İNFERTİLİTE TEDAVİSİ ALAN KADINLARIN BESLENME BİLGİ
DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

İrem EKER

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Nazlı BATAR**

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Beslenme ve Diyetetik Programı

İSTANBUL, 2025

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI	İrem EKER	
ÖĞRENCİ NUMARASI		
PROGRAM ADI	Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans	
İstanbul Atlas Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında İrem EKER tarafından hazırlanan “ İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması jüri tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.		
Tez Savunma Tarihi: 20 / 01 / 2025		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası
Prof. Dr. M. Emel ALPHAN	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Doç. Dr. Nazlı BATAR (Danışman)	Mudanya Üniversitesi	
Dr.Öğr. Üyesi Ayşe Betül Demirbaş	İstanbul Atlas Üniversitesi	

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hafize Uzun
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığımı beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

İrem EKER

İTHAF

Tezimi ‘‘Kadınlarımız için asıl m¼cadele alanı, asıl zafer kazanılması gereken alan, biçim ve kılıkta başarıdan çok; ışıkla, bilgi ve kültürle, gerçek faziletle süslenip donanmaktır.’’ diyerek bu çalışmayı yapabilmemi sağlayan Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk’e ve Türk kadınlarına ithaf ediyorum...

BÜTÇE DESTEKLERİ

İNFERTİLİTE TEDAVİSİ ALAN KADINLARIN BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve her aşamasında bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Nazlı BATAR'a,

Araştırmam boyunca benden desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Ümit GÖRKEM'e ve veri toplama sürecimde yardımlarını esirgemeyen Tüp Bebek Merkezi'nin tüm hemşirelerine,

Yüksek lisans eğitimim süresince üzerimde emeği geçen başta Prof. Dr. M.Emel ALPHAN olmak üzere İstanbul Atlas Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerine,

Eğitim hayatımın ilk gününden beri vizyonu ile her zaman bana ışık olan biricik öğretmenim Gülser KESER'e ve bugüne kadar emeği geçen tüm öğretmenlerime...

Benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, bu günlere gelmemi sağlayan ve her koşulda yanımda olan annem Hatice EKER'e, babam Fatih EKER'e ve kardeşim Ecem EKER'e,

Tüm kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum...

Ocak 2025

İrem EKER

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
BEYAN	iii
İTHAF.....	iv
BÜTÇE DESTEKLERİ	v
TEŞEKKÜR	vi
SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ	ix
ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ÖZET	xii
ABSTRACT	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 İNFERTİLİTENİN TANIMI	3
2.2 İNFERTİLİTENİN NEDENLERİ	4
2.3 İNFERTİLİTEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	5
2.3.1 Beslenme	5
2.3.1.1. Karbonhidrat.....	8
2.3.1.2. Protein	8
2.3.1.3. Yağ	9
2.3.1.4. Mikro Besin Öğeleri.....	11
2.3.2. Kadının Yaşı.....	17
2.3.3. Beden Kütle İndeksi (BKİ)	18
2.3.4. Sigara.....	21
2.3.5. Alkol.....	22
2.3.6. Kafein	22
2.3.7. Fiziksel Aktivite	23
2.3.8. Stres.....	24

2.3.9. Uyku ve Mental Sağlık.....	25
2.3.10. Mikrobiyota	28
3.GEREÇ VE YÖNTEM	31
3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ	31
3.2 ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI	31
3.3 ARAŞTIRMANIN EVRENİ, ÖRNEKLEM YÖNTEMİ ve SAYISI	31
3.4 ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNLERİ	32
3.5 ARAŞTIRMADAKİ VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	32
3.5.1. Anket Formu	32
3.5.2. Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD).....	32
3.6 VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ.....	33
4. BULGULAR.....	34
5. TARTIŞMA.....	45
5.1 ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI	51
5.2 ÇALIŞMANIN GÜÇLÜ YÖNLERİ	51
5.3 SONUÇ	51
5.4 ÖNERİLER.....	52
6. KAYNAKLAR	53
7. EKLER	71
EK-1 İNTİHAL RAPORU	71
EK-2 ETİK KURUL İZNİ	72
EK-3 KURUM İZİNLERİ	73
EK-4 TEZ KONUSU EKLERİ	75
EK- 4.1. Gönüllü Onam Formu.....	75
EK-4.2 Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD)	77
8. ÖZGEÇMİŞ	84

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

ACTH	Adrenokortikotropik Hormon
AHA	Amerikan Kalp Birliği
AMH	Anti-Müllerian Hormon
ASRM	Amerikan Üreme Tıbbı Derneği
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BV	Bakteriyel Vajinozis
CRF	Kortikotropin Salgılatıcı Hormon
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FSH	Folikül Stimüle Edici Hormon
GnRH	Gonadotropin Salgılatıcı Hormon
HPA	Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal Aksı
ICSI	İntrasitoplazmik Sperm Enjeksiyonu
IL-6	İnterlökin-6
IVF	In Vitro Fertilizasyon
IVF-ET	İn Vitro Fertilizasyon-Embriyo Transferi
LH	Luteinleştirici Hormon
PKOS	Polikistik Over Sendromu
PIH	Pelvik İnflamatuvar Hastalık
RBC-Mg	Kırmızı Kan Hücre Magnezyum Düzeyi
ROT	Reaktif Oksijen Türleri
SHBG	Cinsiyet Hormonu Bağlayıcı Globulin
SOD	Süperoksit Dismutaz
TNSA	Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması
YETBİD	Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği
YÜT	Yardımcı Üreme Teknikleri

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1.: Kaliteli Uygunun Oosit Kalitesi Ve Fertiliteye Etkisi.....30



TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 4.1: Katılımcılara Ait Genel Bilgiler.....	35
Tablo 4.2: Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri	36
Tablo 4.3: Katılımcıların BKİ Sınıflandırması	36
Tablo 4.4: Katılımcıların Vitamin-Mineral Kullanım Durumları.....	37
Tablo 4.5: Katılımcıların Günlük Su ve Öğün Tüketim Durumları.....	38
Tablo 4.6: Katılımcıların Beslenme İle İlgili Bilgileri.....	39
Tablo 4.7: Katılımcıların Diyet Durumları.....	40
Tablo 4.8: YETBİD Ölçeğine Ait İstatistikler.....	40
Tablo 4.9: Katılımcıların BKİ Sınıflandırmasına Göre Temel Beslenme, Besin-Sağlık Bilgisi Ve Besin Tercihi Puanlarının Karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.10: Temel Beslenme ve Besin-Sağlık Bilgisi İle Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi.....	42
Tablo 4.11: Besin Tercihi ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi.....	44

ÖZET

Eker, İ. (2025). İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul.

Bu çalışmanın amacı infertilite tedavisine başvuran kadınların beslenme bilgi düzeylerini belirlemektir. Eylül - Kasım 2024 tarihleri arasında Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi'ne başvuran 19-45 yaş arası kadınlar ile yüz yüz anket yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmaya 195 kişi katılmıştır. Katılımcılar, gönüllü beyanlarına dayalı olarak Yetişkinler için Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD)'i doldurmuşlardır. Ölçekte katılımcıların sosyodemografik özellikleri, temel beslenme ve besin-sağlık ilişkisi bilgileri, besin tercihleri ölçülmüştür.

Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması $30,14 \pm 5,09$ yıldır. Boy ortalamaları $162,04 \pm 6,35$ cm, ağırlık ortalamaları $68,04 \pm 12,31$ kg ve ortalama Beden Kütle İndeksi (BKİ)'leri $25,91 \pm 4,43$ kg/m² olarak saptanmış. YETBİD ölçeğinde 195 kişi arasında 3 kişi çok iyi bilgi seviyesinde, 44 kişi çok iyi besin tercihi kategorisindedir. Temel Beslenme ve Besin-Sağlık Bilgisi ölçeğine yanıt veren kişilerin %11,28'i kötü bilgi seviyesine sahiptir. Besin Tercihi ölçeğinde ise katılımcıların %3,5'inin kötü besin tercihi seviyesinde olduğu saptanmıştır. Çalışmada infertil kadınların büyük bir çoğunluğunun yeterli düzeyde beslenme bilgisine sahip olmadığı sonucuna varılmıştır. Katılımcıların çoğunluğunun beslenme bilgi düzeyleri "orta" düzeydedir.

İnfertil kadınların beslenme bilgi seviyelerinin artırılması ve beslenmenin önemi konusunda bilinçlendirilmesi, tedavinin başarısı açısından önemlidir. Katılımcıların çoğunluğunun beslenme ile ilgili yeterli düzeyde eğitim almadığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, Beslenme, Bilgi düzeyi

ABSTRACT

Eker, I. (2025) Assessment of Nutritional Knowledge Levels Among Women Undergoing Infertility Treatment Master's, Istanbul Atlas University Postgraduate Education Institute, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul.

This study aims to evaluate the nutritional knowledge levels of women receiving infertility treatment. Conducted between September and November 2024, the research involved face-to-face surveys with women aged 19–45 who applied to the IVF Center at Hitit University Training and Research Hospital. A total of 195 participants voluntarily completed the Nutrition Knowledge Level Scale for Adults (YETBİD), which assesses sociodemographic characteristics, basic nutrition and food-health knowledge, and food preferences.

The participants had an average age of 30.14 ± 5.09 years, with a mean height of 162.04 ± 6.35 cm, weight of 68.04 ± 12.31 kg, and Body Mass Index (BMI) calculated as 25.91 ± 4.43 kg/m². According to the YETBİD scale, only 3 individuals demonstrated a "very good" level of nutritional knowledge, while 44 participants were categorized as having "very good" food preferences. Regarding the Basic Nutrition and Food-Health Knowledge Scale, 11.28% of the respondents exhibited a "poor" knowledge level. On the Food Preference Scale, 3.5% of the participants were determined to have "poor" food preference levels.

The findings indicate that the majority of infertile women lack sufficient nutritional knowledge. Most participants were found to have a "moderate" level of nutritional knowledge. Enhancing the nutritional knowledge of women undergoing infertility treatment and increasing awareness about the role of nutrition is essential for treatment success. Furthermore, the results revealed that the majority of participants had not received adequate education regarding nutrition.

Keywords: Infertility, Nutrition, Knowledge level

GİRİŞ VE AMAÇ

İnfertilite, üreme çağında olan milyonlarca insanın yaşamını etkileyen küresel düzeyde bir sağlık problemidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre infertilitenin tanımı; 12 ay veya daha uzun süre, düzenli korunmasız cinsel ilişkiye rağmen gebe kalamama durumuyla seyreden kadın veya erkek üreme sistemi hastalığıdır. DSÖ mevcut verilerine göre küresel olarak her 6 kişiden 1'i kısırlık yaşamaktadır (1).

İnfertilite kadın veya erkek faktörlü olabildiği gibi açıklanamayan nedenlerden kaynaklı da olabilir. Daha öncesinde hiç gebelik yaşanmamışsa bu duruma primer infertilite, canlı doğum olsun ya da olmasın en az bir kez gebelik oluştuysa sekonder infertilite olarak tanımlanır (1,2).

İnfertilite sorunlarının yaklaşık %40-50'sinin kadın kaynaklı olduğu tahmin edilmektedir (3). Beslenmenin fertilite üzerindeki etkisine dair bilimsel kanıtlar, gün geçtikçe çoğalmaktadır (4). Yapılan çalışmalar, beslenme ile oosit gelişimi, embriyo kalitesi ve implantasyon başarısı arasında bir ilişki olabileceğini göstermektedir (4; 5).

Kısa veya uzun süreli yetersiz beslenme üreme fonksiyonlarını engellerken obezite gibi yüksek yoğunlukta beslenme de fertilite bozukluklarıyla ilişkilidir. Aynı zamanda obezite kadınlarda; erken yaşta regl olmaya, düzensiz bir menstrüal sıklusa, oligo/amenoreye, kronik anovulasyona, abortus riskinde artışa, Yardımcı Üreme Teknikleri (YÜT)'nin sonuçlarının başarısız olmasına, gebelerde morbiditenin artmasına, riskli erken doğumlara ve Polikistik Over Sendromuna (PKOS) sebep olabilmektedir.

İnfertilite genelde PKOS, Tip 2 diyabet ve metabolik sendrom gibi hastalıklarla da alakalıdır. Bu sorunlardan biri olan PKOS, kadınlarda anovulasyon sebebi ile infertilitenin en sık rastlanan nedenlerinden biri olup, toplumda %6-10 sıklığında görülmektedir. Diyet ve düzenli egzersiz tedavisi, obezite varlığında ovulasyon tedavisi için akla gelen ilk seçenektir. (6)

Obezite sıklığı PKOS ve anovulasyon tanılı kadınlarda %35-60 olarak belirtilmiştir. Doğurganlık oranı obez kadınlarda, normal kilolu kadınlara kıyasla daha düşüktür. Bu durum, obezitenin oosit kalitesinde ve hormonal dengede bozukluklara, ayrıca metabolik ve endometriyal fonksiyonlarda aksamalara neden olabilmesiyle ilişkilidir. Bununla birlikte obezlerdeki leptin ve insülin hormonundaki değişimler de anovulasyona neden olabilmektedir. Kadınlarda Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerinin $>27.0 \text{ kg/m}^2$ olmasının infertilite riskinde artışa neden olduğu görülmüştür. Bu bireylerde %5-10 oranında vücut ağırlığı kayıplarının bile üreme işlevlerini olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir (7)

Adipoz hücrelerindeki trigliserit depolarının ve adipoz hücre sayısının artışı, obezite olarak tanımlanır. Adipoz doku ile infertilite arasındaki etkileşimin karmaşık olmasından kaynaklı henüz tam olarak anlaşılamayan kısımları mevcuttur. Obezite görülme sıklığı doğurganlık çağındaki kadınlarda her geçen gün artış göstermektedir. Yapılan son çalışmalarda, adipoz dokudaki artışın kadınlarda hormonal dengede bozulmalara yol açtığını, bu durumun ovulasyon sürecini etkileyerek fekundabiliteye neden olduğu tespit edilmiştir. (8).

İnfertilite yalnızca tıbbi açıdan değil sosyo-kültürel anlamda da önemli bir problemdir. Gelişmekte olan birçok ülkede, kadının sosyal ortamlarda ki statüsü, benlik saygısı ve onuru üreyebilme becerisi ile doğrudan ilişkilidir. (9).

Bu bilgiler ışığında bu çalışmanın en temel amacı, infertilite merkezine başvuran kadınların beslenme bilgi düzeylerinin değerlendirilmesidir.

GENEL BİLGİLER

2.1. İNFERTİLİTENİN TANIMI

DSÖ'ye göre infertilite, 12 ay ve daha uzun süre, her hangi bir korunma yöntemi kullanmadan, düzenli cinsel ilişkiye rağmen gebe kalamama durumuyla tanımlanan erkek veya kadın üreme sisteminin bir hastalığı olarak tanımlanır (2).

Amerikan Üreme Tıbbı Derneği (ASRM) ise infertilitenin tanımını daha fazla detaylandırarak bir veya daha uzun sene boyunca doğal fertilizasyon girişimlerinden sonra gebeliğin gerçekleşmemesi olarak açıklamış ve infertilitenin bir hastalık olduğunu bu nedenle aşağıdaki şekilde karakterize edilen durumların değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. (10)

- Hastanın tıbbi, cinsel ve üreme geçmişine, yaşına, fiziksel bulgularına, teşhis testlerine veya bu faktörlerin herhangi bir kombinasyonuna bağlı olarak başarılı bir gebeliğin sağlanamaması,
- Başarılı bir gebeliğin gerçekleşmesi için donör gametlerinin veya donör embriyolarının kullanımı da dahil ve bunlarla sınırlı olmamak üzere tıbbi müdahale ihtiyacının olması,
- İnfertilite etiyolojisinin bulunmadığı hastalarda düzenli, korunmadan cinsel ilişki olmasına rağmen 35 yaş altındaki kadınlarda 12. Ayda, 35 yaş üzerindeki kadınlarda ise 6. ayda değerlendirmenin başlatılması (11).

ASRM 2012 yılında, infertilite de önemli risk faktörü olarak görülen ileri annelik yaşını da dikkate alarak infertiliteyi, 35 yaş altındaki kadınlarda korunmadan 12 ay düzenli ilişkiye rağmen gebelik oluşmaması olarak tanımlarken, 35 yaş ve üzerindeki kadınlarda ise korunmasız 6 ay cinsel ilişki sonrası gebeliğin oluşmaması olarak tanımlamaktadır (12).

Gebelikten koruyucu bir yöntem kullanmayan fertil eşlerin, %20'sinin 1 ayda, %50'sinin 3 ayda, %75'inin 9 ayda, %90'ının ise 1 yıl içerisinde gebe olması beklenir (13)

DSÖ dünya'da 6 kişiden 1'inin yaşamı boyunca kısırlık yaşadığını tahmin etmektedir. Daha öncesinde hiç gebelik yaşanmamışsa primer infertilite, canlı doğum olsun ya da olmasın en az bir kez gebelik oluştuysa sekonder infertilite olarak tanımlanır (2).

2.2. İNFERTİLİTENİN NEDENLERİ

İnfertilite kadın veya erkek nedenli olabildiği gibi açıklanamayan nedenlerden de kaynaklanabilir (2).

İnfertilite nedeni olarak; beslenme, yaşam şekli, sigara ve alkol tüketimi, kafein alım düzeyi, yaş, cinsel ilişki zamanlaması, doğum kontrolünde kullanılan yöntemler, mesleki faktörler, stres faktörleri, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, sperm kalitesindeki sorunlar ve kadınların gebe kalmayı ertelemelerinden kaynaklı yaştan dolayı yumurtalık fonksiyonlarında düşüş gibi birden fazla faktör mevcuttur (14).

Kısa süreli veya kronik yetersiz besin tüketiminin fertilitiyi engellediği bilinirken, obezite gibi aşırı beslenme durumları da infertiliteyle ilişkilendirilmiştir (6).

Obezite kadınlarda; ilk regl olma yaşında düşmeye, menstrüal siklusa düzensizliğe, kronik anovulasyona, oligo/amenoreye, abortus riskinde artışa, YÜT sonuçlarının başarısız olmasına, gebelerde morbiditenin artmasına, erken doğumlar da kötü sonuçlara ve PKOS'a neden olabilmektedir (15).

Obez kadınlarda fertilité oranı normal ağırlıkta olanlara kıyasla daha azdır, çünkü obezite; oosit ve hormon bozukluklarına, metabolik ve endometriyal sorunlara neden olabilmektedir. Ayrıca obez kadınlardaki insülin ve leptindeki değişimler de anovulasyona neden olabilir (16).

Kadınların BKİ değerinin $>27.0 \text{ kg/m}^2$ olmasının infertilite riskinde artışa neden olduğu belirtilmiştir (17). %5-10 gibi az miktarda bir ağırlık kaybıyla bile kadınların üreme işlevlerinde olumlu gelişmeler olduğu belirlenmiştir (7).

Adipoz hücreleri sayısının ve trigliserit depolarının artışı obezite bulgusudur..Adipoz doku ile infertilite arasındaki ilişkinin karmaşıklığından henüz tam olarak bilinmeyen kısımları mevcuttur (8).

Obezite oranı doğurganlık çağındaki kadınlarda her geçen gün artış göstermektedir. Yapılan son araştırmalar adipoz doku artışının kadınların hormon yapısını bozduğunu, ovulasyonu olumsuz yönde etkilediğini ve fekundabiliteye neden olduğu görülmüştür (18).

2.3. İNFERTİLİTEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

YÜT'de yaşanan ilerlemelere rağmen, tedavi gören hastalarda yapılan embriyo transferlerinin bir kısmı başarısızlıkla sonuçlanmaktadır (19).

YÜT ile tedavinin çok ilerlemiş olmasına rağmen embriyo implantasyonları ve gebelik oranları henüz istenilen düzeyde değildir. YÜT ile gerçekleştirilen her transfer için canlı doğum oranı yaklaşık %30'dur. Embriyo implantasyonunun başarısızlığının yaklaşık %70'inin asıl nedeni belirlenmemektedir (20).

YÜT uygulamasında tedavinin başarısına etki eden ana faktörler; kadının yaşı, endometriyal nedenler, önceki tedavilerin sayısı, ovarian cevap, transfer edilen oosit sayısı, uygun olmayan stimülasyon protokolleri, laboratuvar ortamındaki istenmeyen faktörler, erkek veya kadından kaynaklı genetik anomaliler, embriyo transferinde kullanılan teknikler, kadındaki sistemik hastalıklar, immunolojik sebepler, beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol tüketim durumları, kafein alım miktarları, cinsel ilişki zamanlaması, doğum kontrol teknikleri vb. etkilerinin yanısıra cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve erkeklerin semen kalitesindeki düşüklükler bulunmaktadır (14;19;21).

2.3.1 Beslenme

Yapılan araştırmalarda yaşam şeklinin ve özellikle de beslenme alışkanlıklarının fertilitateyi etkileyebileceği, doğru beslenmeyle infertilite riskinin azaltılabileceği belirlenmiştir (22).

Bununla beraber beslenme faktörlerinin sadece oositin gelişimine değil, ayrıca embriyo kalitesi ve embriyo implantasyonunun verimliliğine de etki edebileceği belirtilmiştir. Sağlıklı beslenme planı, yeteri miktarda antioksidan tüketimi, ağırlık kontrolü ve düzenli fiziksel aktiviteyle beraber ovulatuvar infertilite riskinin %69 düşebileceği görülmektedir (5).

2017 yılında ASRM tarafından yayınlanan komite görüşüne göre vejetaryen diyetler, düşük yağlı diyetler, vitamin açısından zengin diyetler, antioksidanların ve bitkisel ilaçların fertilitate üzerine olumlu etkilerini destekleyen bilimsel kanıtlar sınırlıdır (23).

Yapılan çok sayıda çalışma, yüksek miktarda tam tahıl, tekli veya çoklu doymamış yağlar, meyve, sebze, çevresel kirleticilere maruziyetin olmadığı kırmızı et ve balık tüketiminin; antioksidan, folik asit, B₁₂ vitamini, D vitamini, soya ve izoflavonların alınmasının; alkol, kafein alımının azaltılması veya tüketilmemesinin doğurganlığı arttırabileceğini ifade etmiştir (24; 25; 26).

Prospektif kohort bir araştırmada, doğurganlık diyeti (fertility diet) (trans yağ ve hayvansal proteinden fakir, bitkisel protein, tam yağlı süt ürünleri, hem olmayan demir, tekli doymamış yağlardan zengin diyet) tüketen kadınlarda, ovulasyon bozukluklarına ve diğer nedenlere bağlı infertilite riski düşük olarak bulunmuştur. Sağlıksız beslenme kalıpları fertilité üzerine olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Düşük riski ve tekil gebeliği olan, 5598 kadın ile gerçekleştirilen bir araştırmada, ≥ 4 kez/hafta fast food tüketen kadınlar, fast food tüketimi ≥ 2 ila < 4 kez/hafta olan, > 0 ila < 2 kez/hafta olan ve hiç olmayan kadınlar ile kıyaslandığında, ortalama gebelik süresi sırasıyla %11, %21, %24 olarak belirlenmiştir (27).

Kadın cinsiyet hormonu profilleri üzerine yapılan araştırmalarda, vejetaryen beslenen kadınlar omnivor beslenenlerle karşılaştırıldığında plazma östrojen düzeyinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir (28).

Deniz ürünleri, kümes hayvanları, tam tahıllar, sebzeler ve meyveler açısından zengin, sağlıklı beslenme alışkanlıkları kadınların doğurganlığının artışını destekler (29).

Hemşirelerin sağlık çalışması, protein, diyet yağları, karbonhidratlar, kafein, alkol ve süt ve süt ürünleri gibi çeşitli beslenme faktörlerinin ovulatuvar bozuklukları arttırabileceğini ortaya koymuştur (30).

Bir araştırmada; infertilite tedavisi alan 269 kadın, İntrasitoplazmik Sperm Enjeksiyonu (ICSI) ile elde edilen 2659 embriyo analiz edilmiştir. Besin tüketim sıklığı formu ile katılımcıların besin tüketim alışkanlıkları, egzersiz düzeyleri, son 3 ay içinde zayıflama diyeti yapıp yapmadığı, günlük et tüketim durumu ve alkol-sigara tüketim durumu ile BKİ'lerinin bölünme aşamasında olan embriyonun kalitesine, blastosist aşamasında olan embriyonun kalitesine ve klinik gebeliğe olan etkisi incelenmiştir. Bölünme evresinde olan embriyoya tahıl, balık ve sebze tüketmenin olumlu etkisi bulunurken, sigara ve alkol kullanımının ise olumsuz etkisinin bulunduğu saptanmıştır. Blastosist aşamasındaki embriyolarda ise alkol ve sigara kullanımı, zayıflama diyeti yapılması, kırmızı et tüketmenin olumsuz etkisi bulunurken, meyve ve balık tüketiminin ise olumlu etkisinin olduğu

görülmüştür. Gebelik oluşumu ve aşılama da kırmızı et tüketimi ve BKİ'nin olumsuz etki oluşturduğu görülmüştür (25).

Obez - Hafif kilolu infertil kişiler için beslenme tavsiyeleri şu şekilde özetlenebilir;

- Doymuş yağ miktarı düşük olmak üzere enerjinin %30'u yağ kaynaklarından,
- %15'i protein kaynaklarından,
- %55'i karbonhidrat kaynaklarından gelmelidir.
- Rafine edilmemiş gıdalar, kabuklu sebze ve meyveler tüketilerek posa alımı artırılmalı (31).

Hemşirelerin sağlık çalışmasında 'Fertilite Diyeti' tanımlanmıştır. Fertilitede sağlıklı beslenme tavsiyeleri aşağıda maddelenmiştir.

- Hazır yiyeceklerde ve fast food gıdaların içerdiği trans yağ asitleri damar tıkanıklığına neden olabildiğinden tüketilmemeli,
- Zeytinyağı ve kanola yağı gibi tekli doymamış yağ asitleri bulunan yağ kaynaklarının tüketilmeli,
- Kuru baklagiller ve yağlı tohumlar gibi bitkisel protein kaynaklarının, hayvansal protein kaynaklarına kıyasla daha çok tüketilmeli,
- Kan şekeri ve insülini hızlıca yükselttikleri için rafine karbonhidratların tüketimi önerilmemektedir, onun yerine kan şekeri daha yavaş yükselten tam tahıllar tüketilmeli,
- Hergün 1 bardak (200 ml) tam yağlı süt, ufak bir kase dondurma ya da ufak bir kase tam yağlı yoğurt tüketimi önerilmektedir. Bu ürünlerin bulunmaması durumunda yağsız süt ve süt ürünleri geçici olarak tüketilebilir,
- Folik asit ve diğer B vitaminlerini beraber içeren multi-vitaminler kullanılmalı,
- Demirin kırmızı et kaynaklarından değil, sebze, meyve ve kuru baklagillerden alınması önerilir.
- İçecek olarak ise bol su tüketilmesi önerilmekte; kahve, çay ve alkol tüketiminin orta düzeyde ve şekerli ve gazlı içeceklerin sınırlı tüketilmesi önerilir.
- Hedef ideal ağırlığa ulaşmak olduğu için %5-10 vücut ağırlığı kaybıyla ovulasyonun başlamasını destekler.
- Fiziksel olarak aktif bir yaşam benimsenmelidir. Fakat çok fazla yapılan egzersiz, yağsız doku miktarını arttıracığı için gebelik görülme oranının da düşüşe neden olabilir. (32; 33; 34; 35).

2.3.1.1. Karbonhidrat

Diyette bulunan karbonhidrat çeşidinin ve miktarının sağlıklı bireylerde ovulasyon ve fertilite için önemli bir belirleyici olduğu belirtilmiştir. Yüksek glisemik indeksli karbonhidratların yoğun olduğu diyetlerin, ovulatuvar infertilite riskini artırdığı görülmüştür (35).

Obez veya hafif kilolu infertil kadınlarla gerçekleştirilen 12 haftalık bir müdahale çalışmasında, enerjisi kısıtlanmış (20 kkal/kg), düşük glisemik indeksli (glisemik indeks <55), %20 protein, %30 yağ içeren bir diyetin BKİ ve leptin düzeyinde azalma sağladığı, buna karşılık oosit gelişimini ve gebelik oranlarını arttırdığı belirlenmiştir (36).

Bazı çalışmalar, PKOS'u ve insülin direnci bulunan hastalarda karbonhidratı düşük (20 g'dan daha az karbonhidrat içeren) beslenme planının üreme fonksiyonları üzerinde pozitif etkiler yarattığını göstermiştir (35; 37; 38).

Sekiz yıllık bir izlem çalışmasında, 438 kadının ovulatuvar infertilite sorunu yaşadığı rapor edilmiştir. Katılımcıların tüketim alışkanlıkları, besin tüketim sıklığı formu aracılığıyla değerlendirilmiştir. Yapılan analizde, total karbonhidrat tüketimi ve diyetin glisemik yükünün; yaş, BKİ, sigara kullanımı, fiziksel aktivite, kontrasepsiyon yeniliği, toplam enerji tüketimi, protein tüketimi ve diğer beslenme etkenleri kontrol altına alındığında ovulasyon infertilitesiyle olumlu bir ilişki gösterdiği belirlenmiştir. Diyetin glisemik indeksinin, yalnızca hiç doğum yapmamış kadınlarda ovulasyon infertilitesi ile pozitif bir ilişki gösterdiği saptanmıştır. Diyet lifi alımıyla ise herhangi bir ilişki görülememiştir. Diyetle karbonhidrat tüketim miktarı ve kalitesinin, tıpkı PKOS ve diyabet olan kadınlardaki gibi, sağlıklı bireylerde de insülin talebini veya duyarlılığını etkileyen glukoz metabolizması üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Fakat sağlıklı bireylerde fertilizasyon ve ovulasyon fonksiyonlarında değişikliğe neden olan glukoz ve insülin metabolizması üzerindeki karbonhidrat tüketiminin etkisi net bir şekilde ortaya konulamamıştır (35).

2.3.1.2. Protein

Infertilite tedavisine başvuran kadınlar için protein alımının türü ve miktarıyla ilgili kesin öneriler bulunmamaktadır. Hemşirelerin sağlık çalışması 2'de, süt ve süt ürünleri tüketimi ile ovulatuvar infertilite riski arasında ilişki saptanmamıştır, fakat kırmızı et tüketimi yüksek olan bireylerde YÜT sonucunda blastosist oluşumunun azaldığı, balık tüketiminin fazla olduğu durumlarda blastosist oluşumunu olumlu yönde etkilediği görülmüştür (39).

Ovülasyon fonksiyonları ve doğurganlık için önemli bir belirleyici olan insülin duyarlılığı, bireyin diyetinde bulunan proteinin miktarı ve kaynağından etkilenmektedir (40; 41).

Çalışmalar diyetteki proteinin türü ve tüketim miktarının ovulatuvar infertilite riskini doğrudan etkilediğini göstermektedir. Özellikle diyetle protein kaynağı olarak hayvansal protein yerine bitkisel kaynaklı protein tercih eden kadınların ovulatuvar infertilite riskinin daha düşük olduğu belirtilmiştir. Ayrıca diyetin glisemik indeksinin ovulatuvar infertiliteyle ilişkisi pozitifken, vitamin alım miktarıyla negatif ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, diyetin içeriği ve kalitesinin üreme sağlığı üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır (30), (41; 42).

Ovulatuvar infertilitesi olan 438 kadının 8 yıl izlendiği bir araştırmada kadınlarda PKOS tespit edilmiştir. Fazla hayvansal kaynaklı protein alanların daha genç, daha yüksek ağırlıkta, daha az fiziksel aktivite yaptığı, fazla doymuş yağ, daha az alkol ve kafein aldıkları görülmüştür. Bitkisel proteini fazla tüketenlerinse daha fazla kahve içtiği, daha az trans yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ tükettikleri, daha yaşlı, daha zayıf, daha fazla fiziksel aktivite yaptığı, daha az sigara tükettiği, daha fazla multivitamin aldığı belirlenmiştir. Toplam protein tüketimiyle ovulatuvar infertilite arasında bir etkileşim tespit edilmemiştir (41).

Amerika Birleşik Devletleri’de hemşirelerin sağlık çalışmasında, yüksek kalorili proteinle beslenenlerin doğurganlık oranı, düşük kalorili proteinle beslenenlere göre, %41 daha fazla olduğu görülmüştür. Hayvansal protein tüketenlerin infertilite oranı, bitkisel protein tüketenlerden %39 daha yüksektir. Hayvansal proteinle beraber fazla karbonhidrat tüketenlerin infertilite oranının daha da yükseldiği belirtilmiştir. Başka bir araştırmada; günlük süt, yoğurt, peynir ve dondurma tüketiminin ovulasyon sorunları gibi infertiliteye neden olabilecek durumlardan kadınları koruduğu belirtilmiştir (42).

2.3.1.3. Yağ

Amerikan Kalp Birliği (AHA); total enerjinin %25-35’inin yağlardan sağlanmasını, doymuş yağların toplam enerjinin %7’sinden, trans yağların ise %1’inden daha az olmasını önermektedir. Ayrıca, diyetle günlük kolesterol alımı miktarının ise 300 mg’yi geçmemesi önerilmiştir (43).

Diyetle alınan trans yağ asitleri plasentadan geçebildiği için gebelikte de tüketim miktarı oldukça önemlidir (44).

Diyette yüksek miktarda trans yağ asidi tüketiminin ovulasyona bağlı infertilitede yükselmeye sebep olduğu görülmüştür (45).

Prospektif olarak yapılan bir çalışmada In Vitro Fertilizasyon (IVF) tedavisi alan kadınların margarin ve kızartılmış besinlerde yüksek miktarda bulunmakta olan trans yağ asitlerini tüketme miktarlarıyla blastosist, embriyo sayısı ve fertilizasyon oranı arasında ters yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir (46).

Prospektif olarak gerçekleştirilen bir kohort çalışmada ovulatuar infertilite tanılı 438 kadının analizinde toplam yağ, kolesterol tüketimi ve farklı tipte yağ asitlerinin ovulatuar kaynaklı infertiliteyle arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Ancak infertiliteye yol açan diğer risk faktörleri kontrol edildiğinde, doymamış trans yağ alımının enerji alımında %2'lik artışın, karbonhidrat alımına kıyasla ovulatuar kaynaklı infertiliteyi %73 oranında arttırdığı tespit edilmiştir. Trans yağların tüketiminin enerjideki %2'lik artışının, n-6 çoklu doymamış yağa kıyasla ovulatuar infertilite riskini benzer şekilde artırdığı gözlemlenmiştir. Trans yağ alımındaki %2'lik bir artışın, tekli doymamış yağ alımına kıyasla ovulatuar infertiliteyle 2 kat daha yüksek risk ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (47).

2010 yılında dişi Wister ratlar ile yapılan bir araştırmada; 120/180 gün süresince yağ oranı yüksek diyetle beslenmiş ve bu süreçte insülin direnci, hiperinsülinemi, serum progesteron seviyelerinde yükselme ve değişmiş yumurtalık morfolojisi görülmüştür. Progesteron düzeylerindeki artışın, Luteinleştirici Hormon (LH) seviyelerinde artışa yol açtığı tespit edilmiştir (48).

Chavarro ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada trans yağ asitleri alımının ovulatuar kaynaklı infertilite riskinde artışa neden olduğu görülmüştür (47). Gelişmiş toplumlarda n-6 çoklu doymamış yağ asitlerinin tüketimi, ihtiyacın oldukça üzerindedir. Hem n-6, hem de n-3 yağ asitleri, çeşitli sistemlerdeki görevlerinden dolayı üreme fonksiyonlarını etkilerler. Bu çoklu doymamış yağ asitleri, prostoglandinlerin öncül maddeleri olup yağ metabolizmasında önemli birçok rol üstlenir. Üreme sistemindeki dokularda bulunan çoklu doymamış yağ asitlerinin seviyesi, diyetle tüketilen çoklu doymamış yağ asiti düzeyini belirtir (49). Kemirgenlerde gerçekleştirilen bir araştırmada n-3 ve n-6 yağ asitlerini yoğun olarak içeren bir beslenme planının oositlerin kalitesini geliştirdiği ve overlerin yaşlanmasını engellediği görülmüştür (50).

2.3.1.4. Mikro Besin Öğeleri

Yapılan araştırmalarda infertil bireylerin bazı mikro besin öğelerinin serum seviyelerinin düşük olması, infertilitenin oluşmasında veya tedavi sürecinde mikro besin öğelerinin de etkisini bulunabilceğini düşündürmüştür (51).

Haftada 6 tableten çok multivitamin alanların infertilite riskinin anlamlı derecede azaldığı, multivitamin kullanımıyla infertilite arasında negatif bir ilişki olduğu belirtilmiştir (52).

Gebelik öncesi ve gebelik sürecinde nöral tüp defektini önlemek için folata, gebelik ve yumurtlama için demire ihtiyaç vardır (42; 53).

Chavarro ve diğ. yaptıkları çalışma da, günde 700 mcg folik asit almanın over kaynaklı infertilitede gebeliği %40-50 oranında yükselttiğini söylemiştir. Yine aynı çalışmada günde 40-80 mg düzenli bir şekilde demir alanların gebelik şansının almayanlara göre %40 oranında daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmada, multivitamin tüketiminin anovulatuvar infertilite riskini azalttığı belirtilmiştir (52).

Diyet ve besin tüketim düzeylerinin doğurganlığa etkisinin incelendiği bir çalışmada infertil kadınlarla fertil kadınlar kıyaslandığında daha az folik asit tükettikleri görülmüştür. (54). Nöral tüp defektlerini engellemek amacıyla önerilen dozlardan daha yüksek dozlarda folik asit alımı, infertilite sıklığının azalması, gebelik şansının artışı ve infertilite tedavilerinin başarısının yükselmesiyle ilişkilendirilmiştir (29).

Ovulatuvar bozukluğu olan 438 infertil kadının incelendiği 8 yıl süren bir izlem çalışmasında folat tüketiminin artmasının infertilite riskini azalttığı görülmüştür (42).

Yurtiçi ve yurtdışında yapılan araştırmalarda D vitamini eksikliğine üreme çağında olan kadınlarda sıkça rastlanmaktadır. D vitamininin cinsiyet steroid hormonlarıyla beraber, kadınlarda da erkeklerde de üreme süreçlerinde önemli bir rolü vardır. D vitamini düşüklüğü, infertilitenin nedenleri arasında bulunan miyom, PKOS, endometriozis ve düşük ovarian rezerviyle ilişkilendirilmektedir (53).

Üreme çağındaki kadınların kanındaki ortalama mikro besin seviyeleri hakkındaki veriler sınırlı olup, yeterli seviyeler için referans değerler bulunmamaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmada, IVF tedavisi öncesinde kadınların serum folik asit, alyuvar, total plazma homosistein, B₁₂ vitamini, A vitamini, E vitamini, demir ve ferritin düzeyleri incelenmiş ve sonucunda; katılımcıların büyük bir çoğunluğunda (>%80) A vitamini, E vitamini, demir ve

ferritin serum seviyeleri uygun düzeyde bulunurken folik asit ve B₁₂ seviyelerinin genellikle yetersiz olduğu tespit edilmiştir (55).

B₁₂ eksikliğinin impotansa, hipospermiye ve infertiliteye neden olduğu anlaşılmakta ve araştırmalarla da kanıtlanmaktadır. Konunun asıl önemli yanıysa infertilitenin, B₁₂ eksikliği belirlenmeden çok öncesinde ortaya çıktığı belirtilmektedir. Dolayısıyla B₁₂'nin kandaki seviyesinin düşüklüğü laboratuvar olarak tespit edilmeden öncesinde dokudaki etkileri başlar ve doku yapısında bozulmalarla infertilite, ya da dolaylı yoldan, sebebi bilinmeyen infertilitenin sebeplerinden olduğu bilinen endometrial reseptivitenin düşmesine neden olur. Sebebi bilinmeyen infertilite durumunda, tam kan analizlerindeki hematolojik değerler normalde olsa B₁₂, metilmelonik asit, homosistein seviyeleri belirlenerek daha detaylı olarak incelenebilir. Etiyoloji ilişkisi çok belirgin olmadığı halde DNA yapımının B₁₂ aracılığıyla olması, DNA'sı bozulan hücrelerin dölleme ve embriyo implantasyonu sürecinde infertiliteyi ortaya çıkarabilir. Fakat net olarak bilinen ise B vitamininin eksikliğinde homosistein düzeyleri artarak erken gebelik kayıplarına yol açmaktadır (56; 57) .

B₁₂ vitamini metabolizmasını etkileyen genlerde bulunan sekans varyasyonlarının, erken gebelik kayıplarıyla da ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir (58).

Erken dönem IVF aşamasında, embriyo viabilitesi ve gelişimi döneminde bu patolojilerin embriyoya olan etkisi bu dönemde yoğun miktarda B₁₂ verilerek düşürülebilir ve viabilite yükseltilebilir. Bununla beraber kompleks B vitaminlerle desteklenen hastalarda IVF sonrası oluşan dizigotik gebelik oranlarının arttığı gözlenmektedir. 602 infertil hasta ile gerçekleştirilen bir çalışmada B vitamini ile ilgili beş farklı gende varyasyon bulunmuş, aynı zamanda besinlere vitamin desteği (özellikle folik asit) uygulanmasının ardından IVF sonrası ikiz gebeliklerin oranında yükselme görüldüğü bildirilmiştir (59).

Pernisiyoz anemi, vitiligo ve infertilite tanılarıyla takip edilen bir vakada, B₁₂ tedavisinin ardından birkaç ay içinde infertilitenin düzelmesi bu durumlar arasında olası bir ilişkiyi düşündürmektedir (60).

Çelebi ve arkadaşlarının üç vakalık bir çalışmada, makrositik anemi tanısı konmuş infertilite vakalarında kobalamin eksikliği tespit edilmiştir. Bu bireylerde uygulanan tedavi sonrasında, sırasıyla 3. , 9. ve 18. aylarda gebelik elde edildiği bildirilmiştir (61).

Benzer şekilde Türkiye'den bildirilen 2 vakada B₁₂ takviyesiyle gebeliğin sağlandığı belirtilmiştir (62).

B₁₂ eksikliğinin infertiliteye etkisinin doğrudan değil dolaylı yoldan, folik asit defekti üzerinden veya beraberinde, metiyonin-homosistein sistemi yoluyla, genetik sistem aracılığıyla da etki oluşturduğu düşünölmektedir. Bu etkilerin yalnızca gebelik başlamadan ve başladıktan sonra değil, yetişkin dönemde görölen bazı sistemik hastalıklar, metabolik bozukluklar ve nörolojik bozuklukların da oluşturduğu belirtilmektedir (63).

Mikronutrient olarak tanımlanan bu vitamin ve mineral desteklerinin (özellikle demir ve non-hem demirin) ovulatuar fonksiyon bozukluğundan kaynaklanan infertilite riskini düşördüğu görölmektedir (64).

Yapılan prospektif bir araştırmada gebelik öncesi vitamin B durumu değerlendirilmiş, konsepsiyon, erken gebelik kaybı ve klinik gebelik ağısından B vitamini düşöklüğünün bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir (65).

“Yeni Zelanda’da doğurganlık tedavisi görmek üzere olan kadınların yaşam tarzı seçimleri ve beslenme yönelimleri nelerdir?” konulu çalışmada, çalışma kriterlerine uyan kadınlara, IVF veya ICSI tedavisi başlanmıştır. Yaşam tarzı ve beslenme faktörleri ile ilişkili ankette çalışmaya katılan kadınların %23,6’sı multivitamin ve multimineral kullandığı sonucuna varılmıştır (66).

Gebelik sırasında eser elementlerin besinsel alımına ve bunun gebelik sonuçları üzerindeki etkilerine odaklanan çok fazla insan ve hayvan çalışması olmasına rağmen, gebelik öncesi dönem üzerine çok az çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle Demirin (Fe) kadın doğurganlığına etkisi üzerine az sayıda çalışma yayınlanmıştır. Bununla birlikte Fe’nin besinsel veya destek olarak alımının artması, bu elementin yumurtalık tarafından kullanılmasını ve kadınlarda doğurganlık seviyelerini arttırmaktadır. Fe toksisitesinin kadın doğurganlığına etkisini araştıran az sayıda çalışma olsada Fe toksisitesi ile kadın infertilitesi arasında bir bağlantı vardır. Fazla Fe, ön hipofizden LH ve Foliköl Stimüle Edici Hormon (FSH) üretiminin azalmasına yol ağımaktadır, bu da bozulmuş oosit olgunlaşmasını ve düşük yumurtalık rezervini göstermektedir.

Mikrobesin ögelerinin fertilite fonksiyonları üzerindeki rolleri oldukça önemlidir. Vitamin A seviyelerinin yeterli olması blastogenesiste önemli bir etkindir. B vitaminleri ve çinko ise oositlerin olgunlaşması için DNA sentezindeki rolünden dolayı önemlidir (67).

Özellikle çinko, kadınlarda cinsel gelişim, yumurtlama ve adet döngüsünün düzenlenmesinde temel bir görev üstlenmektedir (68).

C vitamini kolajen üretiminde antioksidan yapısıyla görevliken, hormonların üretimi ve salgısında da rol alarak hücreleri oksidatif strese karşı korur. Askorbik asit ise, overlerde hücre ve doku yenilenmesinde görev alır. Çoğunlukla endometriyozis tanılı kadınlarda, foliküler sıvıda askorbik asit seviyesinin yeterli olmadığı ve bununla tedavinin başarısını düşürdüğü belirtilmektedir (69).

A, C, E vitaminlerinden zengin 4 ay süren bir sağlıklı beslenme planı sonrası peritoneal sıvı ve periferik kanda, endometriyozdan kaynaklanan oksidatif stresin azaldığı saptanmıştır (70).

Luteal faz sorunlarında alınan C vitamini takviyesinin progesteron seviyesini ve fertilizasyon ihtimalini yükselttiği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra yüksek miktarda C vitamini alımının negatif sonuçlara sebep olabileceği söylenmektedir. IVF tedavisi alan bireylerde C vitamini desteğinin foliküler fazda kullanıldığı zaman olumlu etkiler oluşturduğu tespit edilmiştir (71).

Yapılan bir araştırmada, nedeni bilinmeyen infertilite veya erken düşük öyküsü olan kadınlar, iki gruba ayrılmış ve bu iki gruba 4 ay boyunca, oral magnezyum takviyesi (600 mg/gün) verilmiştir. Gruplardan biri, magnezyum tedavisi sonrası Kırmızı Kan Hücre Magnezyum Düzeyi (RBC-Mg)'ni normalleştirmede başarısız olurken, diğer grup başarılı olmuştur. Ayrıca başarısız grubun kırmızı hücre glutatyon peroksidaz aktivitesi, başarılı gruba göre daha düşüktür. Bunun üzerine her iki gruba da oral olarak, iki ay boyunca 200 mcg/gün selenyum ve magnezyum takviyesi yapılmış. Sonuçta, infertil olan kadınların tümünde, RBC-Mg düzeyinin normalleşmesiyle takip eden 8 ay içerisinde, gebelik olduğu ve sağlıklı bebekler doğduğu belirtilmiştir (72).

Yapılan başka bir çalışmada, hastalar IVF sonucu pozitif olan, IVF sonucu negatif olan ve spontan gelişen gebelik olarak üç gruba ayrılmıştır. IVF uygulanan gruplar, spontan gebelik gelişen grupla kıyaslanmıştır. Tüm hastaların biyokimyasal verileri (fT3, fT4, TSH, tiroid antikorları, magnezyum, çinko, selenyum, FSH, hCG, östradiol, anti-müllerian hormon-AMH) gebelik öncesinde alınmıştır. Amaç IVF sonrası erken gebeliğin, spontan gelişen gebeliklere kıyasla magnezyum, çinko, selenyum, tiroid fonksiyonu, anti-müllerian hormonun değerlendirilmesidir. IVF sonucu pozitif olan grubun magnezyum seviyeleri, IVF sonucu negatif olanlardan anlamlı olarak yüksektir. Yüksek magnezyum seviyelerinin, başarılı IVF gebelikleri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Çinko seviyeleri ise erken gebelik sırasında önemli bir değişiklik göstermemiştir (73).

Avustralyalı kadınlarla yapılan bir araştırmada maternal plazma çinko, bakır ve selenyum konsantrasyonları ile gebelik ve subfertiliteye kadar geçen süre arasındaki ilişkiyi belirlemek hedeflenmiştir. Annenin plazma bakır, çinko ve selenyum konsantrasyonları 15 ± 1 haftalık gebelikte değerlendirilmiştir. Gebelik süresi tahminleri, geriye dönük kaynaklardan, gebe kalınacak ay sayısı olarak belgelenmiştir. Subfertilite, gebe kalmanın 12 aydan uzun sürmesi olarak tanımlanmıştır. Daha düşük çinkoya sahip veya daha düşük selenyum konsantrasyonuna sahip olan kadınların gebe kalma süresi daha uzun bulunmuştur. Selenyum konsantrasyonları düşük olan kadınlar, daha yüksek selenyum konsantrasyonları olan kadınlara göre daha fazla subfertilite riskindedir. Bakır ile gebelik veya infertilite süresi arasında hiçbir ilişki bulunmamıştır (74).

Kuzey Çin'in, Pekin ve Shandong eyaletlerinde bulunan iki merkezde, 3 yıl süren çalışmada, serum çinko konsantrasyonu ile IVF-embriyo transferi (ET) sonuçları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Serum çinko düzeyinin, Shandong popülasyonundaki klinik gebelik elde eden kadınlarda, başarısız olanlardan önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Düşük çinko seviyeleri, Shandong kadınları arasında IVF-ET başarısızlığı için bir risk faktörü olabilmektedir (75).

D vitamini fertilitede önemli bir rol üstlenmektedir. Üreme çağındaki kadınlarda beslenmeyle D vitamini tüketim miktarı 1500-2000 IU, serum plazma düzeyi >30 ng/mL olmalı (70).

D vitamini eksikliği bulunan ve klomifen sitrat tedavisi alan kadınlarda gebelik oranlarının daha az ve foliküler gelişimlerinin daha kötü durumda olduğu tespit edilmiştir (76).

Benzer şekilde IVF hastalarında da folikül sıvısında D vitamini seviyesi az olanlarda gebelik sıklığının daha düşük olduğu bulunmuştur (77).

Merhi ve diğ. 'nin çalışması, D vitamini ile ovarian yetmezlik arasında pozitif ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada, over foliküler sıvılarındaki D vitamini seviyelerinin, AMH salınımı ile olumlu bir ilişki gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca D vitamini seviyelerinin ovarian sağlık için kritik öneme sahip olan hücrelerden biri olan human granüloza hücrelerini etkileyebileceği ve böylece üremede önemli bir rol oynayabileceği belirtilmiştir (78).

Subfertil kadınların serum D vitamini düzeylerinin ve günlük D vitamini alım miktarlarının fertil kadınlara kıyasla net bir şekilde daha az olduğu görülmüştür (79).

D vitamininin IVF tedavisi üzerine etkisinin incelendiği sistematik bir derlemede bulunan 13 çalışmanın yedi tanesi (%53.8), yeterli D vitamini seviyesinin IVF sonuçlarını olumlu yönde etkilediğini rapor etmiştir. Beş çalışma (%38.5), yeterli D vitamini seviyesi ile IVF sonuçları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmiştir. Bir çalışma ise (%7.7) yeterli D vitamini seviyesinin IVF sonuçlarını olumsuz etkilediğini ifade etmiştir. Bu veriler ışığında, D vitamini seviyeleri ile IVF sonuçları arasındaki ilişkinin daha net bir şekilde ortaya konulabilmesi için geniş ölçekli, kohort ve randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (53).

D vitaminin infertiliteye etkisinin pro-inflamatuvar sitokinlerden olan interlökin-6 (IL-6) seviyesini yükseltmesinden kaynaklıda oluşabileceği vurgulanmıştır. Yapılan bir araştırmada hem IL-6 düzeyi yüksek, hem de serum D vitamini seviyesi düşük olan kadınlarda tübal faktörlerden kaynaklı oluşan infertilite riskinin diğerleriyle karşılaştırıldığında 10.6 kat daha fazla olduğu görülmüştür (80).

İnfertilitenin etiyolojik faktörleri arasında bulunan D vitamini eksikliğinin, polikistik over sendromu ve (81) Endometriozis (82) ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur. Bu sebeple D vitaminin infertiliteye pozitif etkilerinin bazılarının PKOS ve endometriozisten koruyucu etkide bulunarak ya da bu hastalıklardan dolayı ortaya çıkan metabolik bozuklukları düzelterek de olabileceği görülmüştür (83).

PKOS'lu kadınlara D vitamini suplemantasyonunun etkisinin araştırıldığı 502 kişilik bir meta-analiz çalışmasında PKOS'u olan kadınlarda D vitamini takviyesinin regl döngüsünü ve folikül olgunlaşmasını pozitif etkilediği bulunmuştur. (84). Aynı zamanda kadınlarda yumurta rezervlerini gösteren AMH seviyesinin de serum D vitamini miktarından etkilenebileceği belirtilmiştir (85).

Selenyum sağlığımız açısından oldukça önemli bir mineraldir. Giderek artan çalışmalar, bu mineralin sağlıklı büyüme ve üreme fonksiyonları üzerinde oldukça önemli bir görev üstlendiğini belirtmektedir (86). İnsanlarda fertilitenin daha iyi olabilmesinin yeterli miktarda selenyum ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (87). Oksidatif strese bağlı oluşan kadın infertilitesinde selenyumun beslenme ile yeterli miktarda alınması folikül büyümesinde ve olgunlaşmasında fayda sağlamaktadır (88). Prematür ovaryan yetmezliği veya sebebi bilinmeyen infertilitesi olanlar üzerinde yapılan bir araştırmada selenyum bağlayıcı protein-

1'e karşı otoantikörler bulunduğu tespit edilmiştir (89). Bir vaka kontrol çalışmasında, IVF tedavisi alan 30 kadın ile aynı yaştaki gebe olmayan 13 kontrol kadın karşılaştırıldığında, IVF tedavisi alan kadınların foliküler sıvıdaki selenyum düzeylerinin ve serum selenyum konsantrasyonlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir (90).

2.3.2. Kadının Yaşı

Yaş faktörü kadınlarda infertiliteyi etkileyen en önemli nedenlerdendir. Kadın fertilitesi yaş ilerledikçe düşmektedir. Tedavi sürecinde yaşa bağlı elde edilen oosit sayısının düşüklüğü, oosit kalitesindeki düşüş, zamanla oositlerde gelişebilecek herhangi bir hasarın artması ve yaşla beraber ilerleyen kromozom bozuklukları riski, tedavi başarısını olumsuz etkilediği öne sürülen nedenlerdendir (19).

İnfertilitenin değerlendirmesinde uygulanan testler, fertilité durumu ile ilgili bilgi versede, yaştan kaynaklı infertilitenin başlayacağı zamanı belirleyememektedir. Kadınlarda fertilité, düzenli ovulatuvar sikluslar devam ettiği halde menopoza döneminden uzun bir süre öncesinde düşmeye başlar. İlerlemiş reproduktif yaştan net bir tanımı olmasada, infertilite 35 yaş ve sonrasında daha da ön plana çıkmaktadır (91).

Tan ve ark. nın farklı yaşlardaki kadınlarda IVF / ICSI sonuçlarını değerlendirdiği bir çalışmada yaş artışıyla beraber, fertilizasyon sıklığının düştüğü görülmüştür. Yaş faktörünün klinik gebelik, canlı doğum ve çoğul gebelik oranlarını önemli derecede etkilediği belirtilmiştir. Optimal üreme kapasitesinin 30 yaş altında en yüksek seviyede olduğu ve doğurganlıkta yaşa bağlı düşüşün 30 yaş sonrasında başladığı belirtilmiştir (92).

Aflatoonian ve diğ.'nin çalışmada ileri yaş infertilitesi üzerine gerçekleştirdiği bir çalışmada, IVF veya ICSI sikluslarındaki gebelik oranları incelenmiştir. Yaş ortalaması 41.87 ± 1.97 yıl olan kadınlarda kimyasal gebelik oranı %8.6, klinik gebelik oranı %3.8 ve canlı doğum oranı %3.2 olarak tespit edilmiştir. Canlı doğumla sonuçlanan vakalardan 8'ininse 42 yaşın altında olduğu bulunmuştur (93).

Farklı yaş grupları ile yapılan başka bir araştırmada ise klinik gebelik ve doğum oranları birbirinden farklı olsada aralarında önemli bir fark bulunmamıştır (94).

YÜT'de elde edilen başarı sıklığının düşmesi, siklus iptalleriyle düşük oranlarının yükselmesi ve canlı doğum oranlarının düşmesinin de ileri gebelik yaşıyla ilgili olduğu görülmüştür (95).

Kadınlarda fertilite 30 yaşından sonra azalmaya başlar ve 40 yaş sonrasında bu azalma daha da hızlanır (96).

Azalmış antioksidan sistemler de yaşa bağlı fertilitenin düşüşüyle ilişkilendirilmektedir. Reaktif Oksijen Türlerinin (ROT) üretimini azaltarak hücreyi ROT kaynaklı hasarlardan koruyan antioksidanlar, hücrenin oksidatif ortamlarla mücadele etmesine destek olur. Antioksidan savunma sistemlerinin azalmasıyla birlikte erken ve tekrarlayan gebelik kayıpları gibi komplikasyonlarla birlikte endometriozis, PKOS ve sebebi bilinmeyen infertilite gibi üreme sistemi hastalıklarının görülme sıklığını artırdığı söylenmiştir (97).

İleri yaştaki kadınların foliküler sıvısında bulunan katalaz ve Süperoksit Dismutaz (SOD) seviyelerinin genç kadınlara göre daha az seviyede olduğu yapılan çalışmalarla görülmüştür. Bununla birlikte ileri yaştaki kadınlarda daha az fertilizasyon oranı ve azalmış blastosist gelişimi olduğu da belirtilmiştir. Ayrıca foliküler sıvıda bulunan serbest radikallerin miktarının yaşla birlikte arttığı belirlenmiştir. İlerleyen yaşla birlikte yükselen ROT miktarının mitokondriyal DNA'da hasar oluşturarak yumurtanın kalitesinin azalmasına sebep olmuştur (97; 98).

2.3.3. Beden Kütle İndeksi (BKİ)

Son 10 yıl içinde obezitenin kadın doğurganlığı üzerindeki olumsuz etkileri, özellikle ovulatuvar fonksiyon ve yumurta kalitesi üzerinde negatif etkisi gözle görülür bir hal almıştır (99).

Kadınlarda ve erkeklerde BKİ artışının infertilite riskini arttırdığını gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (99; 100).

Obez kadınlarda, gebelik veya infertilite tedavilerinden önce vücut ağırlığı yönetimi önerilmektedir (101).

BKİ değeri $>25 \text{ kg/m}^2$ olan obez ve aşırı kilolu kadınlar ile tam tersi BKİ değeri $<19 \text{ kg/m}^2$ olan düşük kilolu kadınların gebe kalma süresinin uzadığı aynı zamanda aşırı kilolu ve obez kadınlarda gebelik oranlarının azaldığı ve düşük riskinin arttığı gözlemlenmiştir (102).

Yapılan bir çalışmada BKİ'nin artışıyla kadınlarda anovulasyona sebep olan Cinsiyet Hormonu Bağlayıcı Globulin (SHBG) seviyelerinde düşüş olduğu görülürken aynı çalışmada incelenen insülin, leptin ve plazma androjenlerinin seviyelerinde yükselme izlenmiştir. (100).

Çiftlerden her ikisinde obez olması durumunda infertilite riski 2.84 kat daha fazladır (103).

Yardımcı üreme tedavisi alan obez kadınlarda, yardımcı üreme tekniklerinde kullanılan gonadotropin dozlarının daha yüksek olduğu görülürken tedavinin başarı oranları daha düşük bulunmuştur (104).

Ayrıca implantasyon, endometrial doku gelişimi ve embriyo kalitesinde kötü olduğu görülmüştür (105).

Obezitenin Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal Aksı (HPA)'nın nöroregülasyonuna negatif etkisinin düşük riskini ya da negatif gebelik sonuçları riskini arttırdığı görülmüştür. PKOS patogenizinde bu mekanizma oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Menstrüal siklus ve yumurtlamada bozukluklarla meydana çıkar (106).

Türkiye'de infertil kadınlar üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada BKİ değerleri arttıkça sekonder infertilite görülme sıklığının ve LH düzeylerinin anlamlı olarak arttığı görülmüştür (107).

Aşırı kilo kaybı yaşayan ya da yoğun egzersiz yapan kadınlarda ghrelin seviyesi artarak üreme hormonları salınımını olumsuz etkiler. Ayrıca leptin düzeyi ise azalarak, amenoreye sebep olabilir. (108; 109).

Kilolu ve obez kadınlar IVF tedavisinde daha fazla gonadotropin dozlarına ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca spontan gebe kalan kadınlarla kıyaslandıklarında daha az gebelik oranlarına sahip olup, daha çok düşük riski taşımaktadırlar (110).

Ovulatuvar obez kadınların serum plazma androjenleri, insülin ve LH konsantrasyonlarının fazla olduğu, buna karşın SHBG seviyelerinin düşük olduğu tespit edilmiştir (100).

Gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) ve gonadotropin salgılanmasındaki bozukluklar, BKİ'nin >25 birim ya da <19 birim olmasıyla alakalıdır. Obez kadınlar orta derecede ağırlık kaybettiğinde regl döngüsünün normale dönmesini ve daha kolay bir şekilde gebelik oluşmasını sağlamaktadır (111).

Çağırın Yılmaz'ın Türkiye' de yaptığı bir çalışmada BKİ'nin artması ile sekonder infertilite görülme oranında anlamlı bir artış görülmüştür (107).

Obezite gibi düşük vücut ağırlığı da doğurganlığı olumsuz etkileyebilmektedir (9). Amenore ve infertiliteye de neden olabilen anoreksiya nervosa ve bulimiya nervosa üreme çağındaki kadınların yaklaşık %5 ini etkilemektedir (112)

Hafif kilolu ve obez kadınlarda vücut ağırlığını düşürmek akla gelen ilk tedavi yöntemi, vücut ağırlığının çok fazla düşmesi bazı olumsuz sonuçlarında meydana çıkmasına neden olabilmektedir. Yoğun kilo kaybı menstrüal siklusa bozulmalara neden olabilir. Aşırı kilo kaybıyla birlikte enerji dengesinde bozukluklar ortaya çıkar. Bu dengesizlik sonucunda da LH salınımında azalmalar olur. Vücut ağırlığının olması gereken sağlıklı ağırlıktan %15 daha düşük olması amenoreye neden olabilmektedir (112; 113; 114;).

Obez infertil kadınlarda yapılan bir çalışmada, ağırlık kaybının sonuçları incelenmiştir. PKOS tanısı olan obez kadınların ağırlığının %5-10 oranında azalmasının üreme sistemi fonksiyonlarını düzelttiği tespit edilmiştir. Sağlıklı beslenme düzeniyle birlikte sağlanan ağırlık kaybının, hormon parametrelerinin düzelmesinde farmakolojik tedavi kadar etkili olduğu gösterilmiştir (115).

Standart infertilite tedavisi kapsamında kontrollü ovaryum uyarısı alan 582 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastalar BKİ'ye göre iki gruba ayrılmış; normal ağırlık (20-24.9 kg/m², n = 409) ile aşırı kilolu ve obez (≥ 25 kg / m²; n = 149) grupları karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda obez ve aşırı kilolu grupta, düşük ve transfer iptali oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (116).

Yapılan çalışmalarda hafif şişman ve obez kadınların düşük miktardaki vücut ağırlığı kayıplarının bile fertilitiyi iyileştirdiği belirlenmiştir. Vücut ağırlığındaki %5-10 oranında az miktardaki kayıplar bile insülin ve androjen seviyelerinin düşürülmesinde etkili olmaktadır (7; 117; 118).

Yapılan çalışmalarda obez veya hafif kilolu kadınlarda fertilitenin normal kilolu kadınlardan daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Az kilolu kadınlarda gebe kalma oranında %8'lik bir düşüş olurken, obez kadınlarda ise bu oranda %18'lik bir azalma olduğu görülmüştür (119; 120).

Obezite, adipoz hücre sayısındaki artış ve bu hücrelerdeki trigliserit depolarının artışıyla karakterize olan bir durumdur. Adipoz doku ile diğer endokrin sistem organları arasındaki hormonal etkileşim karmaşık bir yapıdadır ve tam anlamıyla anlaşılamamıştır.

Ancak gerçekleştirilen çalışmalar, obeziteye bağlı hormonlarda oluşan değişikliklerin fertilit e üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymaktadır (8).

2.3.4. Sigara

Hem kadın hem de erkeklerde intrauterin dönemden itibaren sigaraya maruz kalınmasının fertilit yi azalttığı belirtilmektedir (121). Bir araştırmada sigara içen kadınlar içmeyenlerle karşılaştırıldığında gebelik oranlarının anlamlı seviyede daha düşük olduğu görülmüştür (122). Sigara içen ya da pasif olarak sigara dumanına maruziyeti olan kadınların hamile kalmalarının sigara içmeyen kadınlara göre daha uzun sürdüğü belirlenmiştir (111). Sigaranın içeriğindeki nikotin, kotin, kadmiyum ve ağır metallerin kadınların yumurtalıklarında toksik etki oluştırmaktadır (123).

Yapılan bir çalışmada sigara tüketiminin kadınlarda yumurtalık rezervini olumsuz etkilediği rapor edilirken sigara tüketen kadınlarda, sigara içmenin fertilizasyon oranı üzerinde doğrudan bir etkisi bulunmasada sigara kullanım süresi arttığa fertilizasyon sıklığında azalma görüldüğü belirlenmiştir (124).

IVF’de, sigara kullanan kadınlarda siklus başına gebelik oranları sigara içmeyenlerle karşılaştırıldığında düşmektedir. Ovulasyonu koruyabilmek için, sigara tüketimi erken dönemde bırakılmalıdır (125).

İnfertilite tedavisine başvuran 159 kadın üzerinde gerçekleştirilen araştırmada sigara tüketme durumlarının fertilizasyon ve gebelik oranına etkisi incelenmiş. Sigara kullananlarda sigara tüketmeyenlere oranla daha az oosit ve embriyo oluşurken döllenme oranlarının daha düşük olduğu ve sigara kullananların hiçbirinin gebe kalmadığı görülmüştür (126).

Sigara içen erkeklerin, sigara içmeyen erkeklere göre semen parametrelerinde bozulmalar olduğu görülmüştür. Eşlerden birisinin YÜT öncesindeki dönemde sigara tüketimi IVF başarısını d ş rmektedirken sadece erkeğin sigara tüketmesi ise hem IVF hem de ICSI başarısını düşürebilmektedir (127).

Menopozda östrojenin koruyucu etkisinin azalması, abdominal obezite ve inflamasyonun ortaya çıkmasına yol açarak, menopozu kronik hastalıklar için bir risk haline getirmektedir (128).

Sigara kullanan kadınların menapoza 1-4 yıl kadar daha önce girdikleri ve yumurtalık rezervlerine de zarar verdiği belirlenmiştir (129).

2.3.5. Alkol

Kadınlarda yüksek miktarda alkol tüketiminin doğurganlığı olumsuz etkilediğini, erkeklerde ise sperm sayısının düşmesine ve cinsel disfonksiyonun artmasına yol açtığı gözlemlenmiştir. Standart olarak tanımlanan alkol miktarı, birada 340 ml, şarapta 142 ml veya yüksek alkollü içkilerde 42 ml olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar, haftada 5-8 kadeh alkol tüketiminin kadın doğurganlığını olumsuz şekilde etkilediğini göstermektedir (111).

Bir çalışmada, 1 bardak/gün alkol tüketimi kadınların yumurta sayısını %13 oranında azaltırken, düşük riskinde artışa sebep olmuştur. Ayrıca, erkeklerin semen örneği verdiği dönemde günde bir kez alkol alımının, canlı doğum elde edememe riskini de yükselttiği saptanmıştır (130).

Prospektif olarak yapılan bir araştırmada, erkeklerin %58' i ve kadınların % 41'inin haftada 1-6 alkol tükettiğini, haftada ≥ 4 alkol tüketen kadınların, haftada <4 alkol tüketenlerle kıyaslandığında canlı doğum oranlarının %16 daha az olduğu; haftada ≥ 4 alkol tüketen çiftler haftada <4 alkol tüketen çiftlerle karşılaştırıldığında canlı doğum oranı %21 daha az bulunmuştur (131).

2.3.6. Kafein

Birçok çalışma kafein alımının yumurtlamayı ve luteal fonksiyonu olumsuz etkileyerek kadınlarda fertliliteyi azaltabileceğini göstermiştir (132; 133).

Yapılan çalışmalar, kafein tüketiminin doğurganlık üzerindeki bu negatif etkisinin tüketilen kafein miktarından kaynaklı olduğunu düşündürmektedir (133).

Bir bardak kahve (150 ml) ortalama 100-150 mg kafein içerir. Günde ≥ 300 mg kafein tüketimi yüksek doz olarak kabul edilmektedir (134).

Retrospektif bir çalışmada, günde >301 mg kafein alan, sigara tüketmeyen kadınların gebe kalma şansının 2.65 kat daha düştüğü tespit edilmiştir (135).

Yüksek miktarda kafein alımının erken foliküler faz (E2) değerini arttırdığı ve menstrüal siklus süresini kısalttığı belirlenmiştir (132).

Aynı zamanda yüksek miktarda kafein alımı spontan düşük, düşük doğum ağırlığı ve ölü doğum sıklığında artışla da ilgilidir. (136).

104 kadınla gerçekleştirilen bir çalışmada fazla miktarda kafein tüketiminin (Günde 2 bardaktan fazla) fertilizasyon oranını %50 düşürdüğü tespit edilmiştir (137).

Kafein, adenosin reseptör antagonistidir ve ovulasyonu, menstrüel siklusu ve sperm kalitesini etkileyerek doğurganlığı azaltabilir. Kafein tüketimi, progesteron ve östrojenin luteal faz seviyelerini azaltarak regl döngüsü süresini kısaltabilir (25 gün'den az). Fakat bununla beraber yumurtlamayı uyardığı ve yumurtalık yaşlanması üzerinde çok az etkisinin olduğu görülmüştür (138).

Çalışmaların çoğunda günde >250 mg kafein tüketiminin kadınlarda doğurganlığın azalması ve gebe kalma sürelerinin uzamasıyla orta düzeyde, ancak istatistiksel olarak anlamlı seviyede bir ilişki olduğu görülmüştür (111). Günde >500 mg kafein tüketiminin tekrar eden düşük sıklığını yükselttiği ve intraüterin fetal ölüme neden olabileceği belirtilmiştir (111; 139).

Fertil bireylerde kafein tüketimi fertilitiyi negatif yönde etkilemezken, infertil çiftlere uygulanmakta olan IVF tedavisi sürecinde günde >2-50 mg kafein tüketiminin, günde 0-2 mg tüketenlere göre risk oluşturduğu tespit edilmiştir (121).

2.3.7. Fiziksel Aktivite

Obezitenin YÜT sonucuna ve implantasyona olumsuz etkileri olduğu görülmektedir. Obez kadınların fiziksel aktivite eşliğinde gerçekleşen vücut ağırlığı kayıplarının over fonksiyonlarında düzelme, gebe kalma ihtimalinde yükselme gibi doğurganlık üzerine pozitif etkileri olduğu görülmüştür (140).

Egzersiz kan glikoz düzeyini kontrol etmesi ve kortizon düzeyini azaltmasından dolayı prekonsepsiyonel dönemde döllenme başarısını yükseltmek için egzersiz yapılması önerilir (139).

PKOS tanısı bulunan obez veya hafif kilolu kadınlarda, orta derece yapılan egzersizin insülin duyarlılığını yükselterek steroidogenez yoluyla (androjen seviyesini düşürüp, SHBG seviyesini artırarak) hormon dengesindeki bozulmayı düzelttiği görülmüştür (140; 141).

Fiziksel aktivitenin obez ve hafif kilolu olan kadınlarda üreme fonksiyonlarının gelişmesinde olumlu etkileri bulunabilirken, aşırı miktarda yapılan egzersizin negatif enerji dengesiyle amenore ve ovulasyonda düzensizliklere sebep olabileceği söylenmektedir. (142)

Kohort bir araştırmada, hafif kilolu ve obez olan kadınlarda yoğun fiziksel aktiviteyle fertilité arasında olumlu yönde zayıf bir ilişki bulunurken, sağlıklı BKİ aralığındaki kadınlarda yoğun fiziksel aktivite ile doğurganlık arasında olumsuz ilişki olduğu görülmüştür (143).

Şiddetli fiziksel aktivite (haftada 4-5 saat) anovulasyona ve embriyo implantasyonu başarısızlığına sebep olabileceğinden infertil bireylere haftada 4 saatten fazla egzersiz önerilmemektedir (133).

Yapılan araştırmalar yardımcı üreme teknikleri ile tedavi sürecinde kadınların fiziksel aktivitelerinin önemli düzeyde azaldığını göstermektedir. Oysaki mevcut kanıtlar ve araştırmalar, YÜT sırasında hafif fiziksel aktivitenin negatif etkisinin olmadığı tam tersi sonuçları pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Hafif fiziksel aktivite, stresli bir süreç olan infertilite tedavisi sürecinde kadınlarda oluşturduğu olumlu fizyolojik etkilerinden kaynaklı başarılı bir fertilizasyon, embriyo implantasyonu ve sağlıklı bir gebelik dönemi sağlamaktadır. (144; 145)

Aşırı egzersiz düşük BKİ ile ilişkili olduğundan fertilitiyi olumsuz yönde etkilemektedir ve menstrual siklus ile alakalı problemlere de sebep olmaktadır (146). Fakat gün içinde 30 dakika aerobik egzersiz yapmanın süreci olumlu yönde etkilediği bulunmuştur (42).

2.3.8. Stres

Stres, IVF tedavisinde başarısızlığa neden olabilen önemli bir risk faktörüdür (147). Stres durumunda vücutta Adrenokortikotropik Hormon (ACTH) ve Kortikotropin Salgılatıcı Hormon (CRF) salınır ayrıca vazopresin ve oksitosin seviyelerinde de farklılıklar oluşur. Bu hormonal farklılıklar duyguları, davranışı ve öğrenme durumunu etkiler. Buna ek olarak stres durumunda salgılan CRF ise Beta Endorfin'in salınımına da sebep olur. Beta Endorfinler ise prolaktin salınımını yükselterek dolaylı yoldan GnRH inhibe etmektedir. Stres ayrıca pitüiter bezi aktifleştirerek prolaktin seviyesini yükseltir ve hiperprolaktinemiye neden olur. Hiperprolaktinemi de depresyon, regl düzensizliği, cinsel isteksizlik, galaktore, empotans, anorgazmi ve dolayısıyla infertiliteye sebep olur. (148).

İnfertilite, sadece fizyolojik bir sorun olmayıp aynı zamanda biyo-psiko-sosyal bir sağlık sorunudur. İnfertilitenin bireylerde düşük hayat kalitesi, psikiyatrik sorunlar, evlilik çatışmaları ve cinsel memnuniyetsizliklere de neden olduğu görülmüştür. İnfertilite tedavisi başarısızlığında bireylerde damgalama, rol başarısızlığı ve benlik saygısında azalmaya sıklıkla rastlanır (149).

2.3.9. Uyku ve Mental Sağlık

Uykunun kadın doğurganlığını ve oositlerini etkileyen önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Ulusal Uyku Kuruluşu tarafından 2015'te yayınlanan kanıta dayalı raporda genç yetişkinlerin (18-25 yaş) ve yetişkinlerin (26-64 yaş) ortalama uyku süresi 7-9 saat olarak belirtilmiştir. Aynı zamanda bu yaş grubundaki kişilerin 11 saatten daha çok, 6 saatten daha az uyumamaları gerektiği de söylenmektedir. Sağlığımız için büyük bir önemi olan uyku REM, NREM ve uyanıklık arasında devam eden bir döngüdür (150; 151).

Uykuda salgılanan büyüme hormonu, hücrelerin çoğalmasını ve kendi kendini yenilemesini destekler. Bu nedenle, büyüme hormonunun yeterli düzeyde salınımı oosit kalitesini ve doğurganlığı da etkileyebilmektedir. Yapılan çalışmalar melatoninin antioksidan özellikleri sayesinde oositleri koruma işlevi gördüğü ileri sürülmektedir (152).

Melatonin; biyolojik saat olan sirkadiyen ritmi ve üremeyle alakalı birçok farklı merkezi etkilemektedir. Melatonin hormonunun kan serumundaki seviyesiyle kıyaslandığında; preovulatar foliküler sıvısında daha fazla oranda tespit edilmiştir (153).

Melatoninin doğrudan serbest radikal toplayıcı olması, üreme fizyolojisine yararlı olan melatonin mekanizmasının anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Melatonin overde antioksidan göreviyle oksidatif stresi düşürerek oositlerin olgunlaşmasını sağlar ve embriyo olgunlaşmasına yardım eder. Bu nedenle melatonin yeterli düzeyde salınımı ve gece uykusu oosit gelişimi yönünden oldukça büyük önem arz eder. (154). Ayrıca psikolojik sıkıntılar ile uyku sorunlarının ilişkili olduğu ve infertilite tedavisi sırasında psikolojik sıkıntılar yaşayan kişilerde de bu nedenle uyku problemlerinin oluşabileceği belirtilmektedir (155; 156). Pal ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada uyku bozukluğu olan kadınların AMH düzeylerinde azalmalar bulunduğu söylenmiştir (157).

YÜT'de görülen psikolojik sorunlar ve uyku bozuklukları başarı oranlarının düşmesi, gebe kalma ihtimalinde azalma, düşük olasılığında artma ve düşük doğum ağırlıklı bebek doğumu ile ilgilidir (158; 159). Benzer olarak erkek ve kadınların yaşam biçimlerinin YÜT'e etkisinin incelendiği bir araştırmada, infertil olan 130 çiftin %35'inin uyku sorunları yaşadığı belirlenmiştir (160).

Ovulasyona yaklaşıp folikül olgunlaştıkça overlerdeki melatonin seviyesi, kandaki seviyesinin 2-3 katı kadar artmaktadır. Aynı zamanda güçlü radikal temizleyici olan melatonin oositlerin oksidatif stresten korunmasına destek olur. Buna ek olarak hücrenin içindeki dengenin korunmasını ve oositlerin gelişimlerini de destekler (161).

Rad ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada kadınlarda ki melatonin düzeyinin oksidatif belirteçler ile ilişkisine bakılmıştır. Kadınları fertil ve infertil olmak üzere 30 kişiden oluşan iki gruba ayırarak serum melatonin seviyeleri ve total antioksidan kapasitelerini incelemişlerdir. Sonuç olarak; infertil kadınlardan alınan serum melatonin ve toplam antioksidan kapasitesi fertil kadınlardan daha düşük seviyede bulunmuştur (162). Bu yüzden yeterli uyku melatonin hormonunda yeterli miktarda salgılanmasına ve bu sayede kaliteli oosit gelişimine katkı sağlamaktadır (153).

Yeterli uyku uyuyan kadınlarda düşük seviyelerde olan kortizol hormonu, hem uterusun hem de overin vaskülarizasyonuna pozitif etki sağlamaktadır. Yetersiz uyku durumunda ise kortizol artarken, uterus kanlanması azalır. Bu durum sonucunda hormonlarda oluşan değişiklikler endometriyal proliferasyonu ve fertilizasyonu negatif etkiler. Uterusa giden kan akımının azalması yumurtalıkların vaskülarizasyonunu ve folikül gelişimini kötü yönde etkiler (163).

Kadınlarda doğurganlık için oldukça önemli olan prolaktin hormonu uykunun başlangıcında dalgalanır ve gece boyunca en yüksek seviyeye erişir. Prolaktin geçici uyanmayla inhibe edilir ve uykusuzluk yaşayanlarda salınımı bastırılır (164).

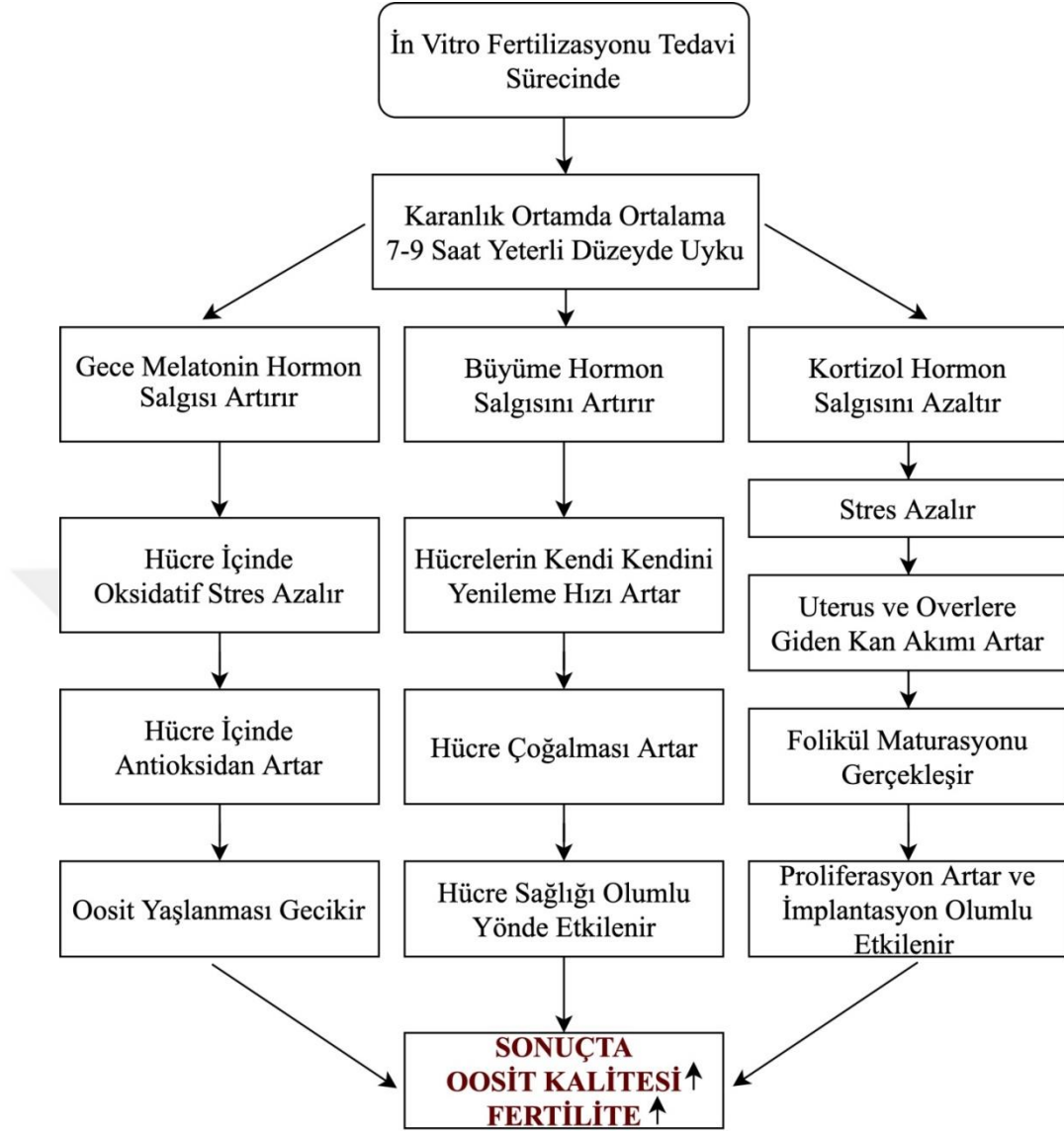
Üreme için önemli olan bir diğer hormon olan FSH ve uyku ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada gece >8 saat veya <8 saat uyuyan kadınların FSH seviyeleri değerlendirildiğinde <8 saat uyuyan kadınların FSH düzeylerinin %20 oranında daha düşük olduğu tespit edilmiştir (165). Vardiyalı olarak çalışan 287 hemşire üzerinde yapılan bir çalışmada uyku kalitelerinin ve menstrüal sikluslarının düzensiz olduğu belirlenmiştir (166).

IVF tedavisi alan sabah ve akşam çalışan kadınların incelendiği bir araştırmada IVF tedavisi alan vardiyalı çalışan kadınların, sabah çalışan kadınlara kıyasla olgun oositlerinin daha az sayıda olduğu ve estradiol seviyelerinin düşük bulunduğu görülmüştür. Gece vardiyalı çalışma düzeni sirkadiyen ritmi etkileyerek oosit üretimini azaltmakta ve kalitesini düşürmektedir (167).

Uyku düzenindeki bozulmalar nedeniyle HPA'nın çalışması etkilenecek oksidatif stres ve insülin direnci görülebilir. Bu durumlar da kadınlarda doğurganlığı negatif yönde etkiler (158). Fertilité tedavisine başvuran kadınlarda uykunun üreme sağlığı üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırmada 656 kadının IVF tedavisine başlamadan önce uyku süreleri incelenmiştir. Kadınlar daha sonra uyku sürelerine göre; kısa süre uyuyanlar (3-6 saat), orta süre uyuyanlar (7-8 saat) ve uzun süre uyuyanlar (9- 11 saat) olarak 3 gruba ayrılmışlardır. Oosit sayısı ve fertilizasyon oranının tüm gruplarda benzer olduğu bulunmuştur. Gebelik oranının, orta süre uyuyanlarda, uzun süre ve kısa süre uyuyanlara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür.

Uyku kalitesi ile YÜT başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen 209 kadının katıldığı başka bir araştırmada ise kadınları uyku kalitelerine göre iyi, orta ve kötü olmak üzere 3 gruba ayırarak değerlendirmiştir. YÜT ile tedavi gören 209 kadının %65.1' inin iyi, %26.8'inin orta ve %8.1'inin kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Sonuçta; iyi uyku kalitesine sahip kadınlarda döllenme ve blastosist gelişiminin olumlu yönde etkilendiği görülmüştür (168).

Özetle uyku, kadının oositlerini ve fertilitésini etkileyebilen önemli bir etkidir. Uyku bozukluğunun hormonları ve psikolojiyi etkilediği gibi, psikolojik sıkıntılar da uyku sorunlarına neden olabilmektedir. Bu sorunların tümü infertilite tedavi sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. IVF tedavisinde uykunun önemi aşağıdaki şekilde de özetlenmiştir (169).



Şekil 2.1: Kaliteli Uygunun Oosit Kalitesi ve Fertiliteye Etkisi

2.3.10. Mikrobiyota

Kadınların üreme dönemi boyunca vajinal mikrobiyotada en az beş çeşit *Lactobacillus* türü bulunduğu ve bunlardan dördünün laktik asit üretimiyle, diğerinin ise anaeroblarla ilişkili olduğu bildirilmektedir. Laktik asit üretiminin, hem patojenler hem de konak savunma sistemi üzerindeki etkileri nedeniyle vajinal sağlığa katkı sağladığı düşünülmektedir. Ancak *Lactobacillus*'un baskın olmadığı vajinal mikrobiyota çeşitleri, konakçının mukozal yapısını bozarak bağışıklık tepkilerini tetikleyebilmekte, bu da enfeksiyon riskini artırmakta ve üreme sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu durum, infertilite ve erken doğum gibi sorunlara yol açabilmektedir (170; 171; 172).

Vajinal mikrobiyotanın konakçı fizyolojisini nasıl etkilediğini ve konakçının mikrobiyota üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak amacıyla çok sayıda çalışma gerekmektedir. İnsan Mikrobiyom Projesi, vajinal kanalda bulunan çeşitli *Lactobacillus* türlerini ortaya koymuş ve progesterona direnç gösteren bir endometriumun, anormal vajinal mikrobiyota artışına sebep olabileceğini göstermiştir (173; 174).

Wee ve arkadaşları (2018) tarafından yürütülen geçmişe dönük bir vaka-kontrol çalışmasında; fertilité ve infertilite öyküsü olan kadınlarda vajinal, servikal ve endometriyal mikrobiyota incelenmiştir. Her iki grupta belirli genlerin ekspresyonunda önemli bir fark bulunmamış, ancak infertil kadınlarda vajina da Ureaplasma, servikslerinde *Gardnerella* türlerinin baskın bulunduğu kaydedilmiştir. Ayrıca, Ureaplasma'nın varlık gösterdiği infertil kadınlarda, *Lactobacillus iners* türünün baskın olduğu saptanmıştır. Bu çalışma, infertilite öyküsüne sahip ve sahip olmayan kadınlarda gebelik başarısının farklılaştığını ortaya koymuştur (175).

Haahr ve arkadaşları (2016), IVF tedavisi alan 130 kadında vajinal mikrobiyota ve Bakteriyel Vajinozis (BV) arasındaki ilişkileri araştırmış ve *G. vaginalis* ile *A. vaginae*'nin BV ile ilgili olduğunu göstermiştir. BV'li kadınlarda anormal vajinal mikrobiyota sıklığı %93 olarak tespit edilmiştir. Normal vajinal floraya sahip kadınlarda vajinal pH'nın düşük olması, vajinal mikrobiyotadaki farklılıkların IVF başarısını olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymuştur (176).

Bir meta-analiz çalışmasında, vajinal mikrobiyota ile Human Papilloma Virus, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* ve *Mycoplasma genitalium* enfeksiyonları arasında ilişkiler incelenmiş ve bu enfeksiyonların Pelvik İnflamatuvar Hastalık (PIH) ile ilişkili olduğu, bunun da infertiliteye yol açabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca, over foliküler sıvılarda da mikroorganizmaların bulunduğu belirtilmiştir. (177)

Pelzer ve arkadaşları (2013), infertilite nedeniyle IVF tedavisine katılan kadınlardan foliküler sıvı ve vajinal örnekler toplamış ve foliküler sıvıda bulunan *Lactobacillus*'un embriyo olgunlaşması ve transferiyle ilgili olduğunu göstermiştir. Foliküler sıvıdaki patojenlerin ise IVF başarısını olumsuz etkilediği bulunmuştur. Bu çalışma, foliküler sıvıdaki zararlı bakterilerin, embriyo kalitesini düşürebileceğini ve implantasyon başarısızlığına neden olabileceğini ortaya koymuştur. *Lactobacillus* varlığının IVF başarısını olumlu etkilediği de vurgulanmıştır (178).

Moreno ve arkadaşları (2016), endometrial mikrobiyotayın implantasyon üzerindeki etkisini araştırmış ve *Lactobacillus*'un endometriumdaki varlığının implantasyon başarısını, gebelik oranlarını ve canlı doğum başarısını artırdığını göstermiştir. Kronik endometritis ile *Streptococcus*, *Staphylococcus* ve *Enterobacteriaceae* familyasından bakterilerin artışının ilişkili olduğu belirtilmiştir. Tsypurdeeva ve arkadaşları (2018) ise, endometriyal mikrobiyota profillerini belirleyerek *Lactobacillus*'un baskın olduğu durumlarda üreme sağlığının daha iyi olduğunu rapor etmiştir (179; 180).

Kyono ve arkadaşları (2018), IVF tedavisi alan kadınlarda endometriyal mikrobiyotanın gebelik sonuçları üzerindeki etkisini incelemiş ve *Lactobacillus*'un baskın olduğu durumlarda implantasyon oranlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir (181).

PKOS ve infertilite arasındaki ilişkide, patojenlerin gen ekspresyonunda değişikliğe neden olarak dolaylı yoldan üreme sağlığını etkileyebileceği belirtilmiştir. Akcalı ve arkadaşları (2014), oral mikrobiyotayın PKOS ile ilişkisini incelemiş ve gingival inflamasyonun bu sendromla pozitif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Oral mikrobiyotadaki değişikliklerin enfeksiyon ve infertiliteye yol açabileceği de ifade edilmiştir (182; 183).

Nwhator ve arkadaşları (2014), iyi bir oral hijyenin fertilite üzerindeki etkilerini araştırmış ve iyi hijyene sahip kadınların konsepsiyon sürelerinin daha kısa olduğunu göstermiştir. Ayrıca, kronik periodontitisin düşük doğum ağırlığı, erken doğum ve infertiliteyle ilgili olduğu bulunmuştur. *Lactobacillus* içeren probiyotiklerin vajinal enfeksiyonları önlemede etkili olabileceği öne sürülmüştür (184).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, infertilite tedavilerinde ve IVF gibi tekniklerde periodontal hastalığın gebelik oluşumu üzerindeki etkilerini incelemeye yoğunlaşmıştır. Periodontal sağlık ile üreme problemleri arasındaki doğrudan bağlantıları destekleyen kanıtlar sınırlı olsa da, subklinik enfeksiyonlardan kaynaklanan sistemik bakteriyemi, üreme fonksiyonlarının zarar görmesine yol açabilir. Bunun yanı sıra, *Lactobacillus* türlerini içeren probiyotiklerin vajinal enfeksiyonları azaltmada etkili bir çözüm olabileceği güncellenen çalışmalarla desteklenmektedir (185; 186; 187).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ

18-45 yaş arasında infertilite tanısı almış kadınların beslenme bilgi düzeyinin belirlenmesini amaçlayan bu tez çalışması kesitsel-tanımlayıcı bir araştırmadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Bu araştırma Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi'nde Eylül-Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ, ÖRNEKLEM YÖNTEMİ VE SAYISI

Araştırma evreni için Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi'nde Eylül 2023 – Kasım 2023 tarihleri arasında infertilite tedavisi almak için başvurmuş 18-49 yaş arası 393 kadın referans alınmıştır. Çalışmanın örneklemini Eylül 2024 – Kasım 2024 tarihleri arasında Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi'ne başvuran infertilite tedavisi alan kadınlarla oluşturulacaktır. Buna göre örneklem sayısı Raosoft Sample Size Calculator uygulaması kullanılarak 195 kadın olarak belirlenmiştir.

Aşağıdaki parametreler kullanılarak örneklem büyüklüğü hesaplamaları gerçekleştirilmiştir.

- Popülasyon oranı (p) = 0.05
- Kabul edilebilir hata payı (d) = %5
- %95 güven düzeyi için Z değeri = 1.96

Çalışmanın Dahil Edilme Kriterleri: 18-45 yaş ve arasında olmak, Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi'nde infertilite tedavisi alıyor olmak, kadın olmak, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Çalışmanın Dışlanma Kriterleri: Tedavi sürecini tamamlamış olan ve çalışmada eksik verilerin olduğu hastalar, herhangi bir iletişim problemi olan kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.4. ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNLERİ

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 14.05.2024 tarihli ve E-22686390-050.99-43176 sayılı etik kurul onayı (EK-2) ve Çorum İl Sağlık Müdürlüğünden Kurum İzinleri (EK-3) alınmıştır.

3.5. ARAŞTIRMADAKİ VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalara öncelikle Helsinki Bildirgesi kapsamında Gönüllü Onam Formu (EK-4.1) okutulmuş ve imzalatılmıştır. Sosyodemografik özellikler ve yaşam tarzı ile ilgili soruların bulunduğu anket formu ve Yetişkinler için Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD) (EK-4.2) katılım sağlayan hastalar tarafından okunmuş ve cevaplanmıştır. Veriler, araştırmacı tarafından yüz yüze anket yöntemi ile toplanmıştır.

3.5.1. Anket Formu

Anket formu, bireyin fiziksel bilgileri, sosyodemografik bilgileri, sigara/tütün ve alkol kullanma durumu, su tüketimi, gün içindeki beslenme şekli, beslenme eğitimi alma durumu ve diyet geçmişini sorgulamak amacı ile Batmaz tarafından oluşturulan YETBİD ölçeğinin ön kısmında bulunan 25 soruluk bir formdur. (188)

3.5.2. Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD)

Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Batmaz tarafından yapılarak geliştirilen bu ölçek 2 alt boyuta sahiptir. “Temel beslenme ve besin-sağlık ilişkisi” alt boyutu 20, “Besin tercihi” alt boyutu 12 maddeden oluşmaktadır ve 5’li likert tipi bir ölçektir. Doğru önermelere kesinlikle katılıyorum cevabını verenler 4 puan, katılıyorum cevabını verenler 3 puan, ne katılıyorum ne katılmıyorum cevabını verenler 2 puan, katılmıyorum cevabını verenler 1 puan, kesinlikle katılmıyorum cevabını verenler 0 puan almaktadırlar. Temel beslenme ve besin-sağlık ilişkisi anketindeki 1, 3, 6, 8, 13, 16, 19, 20 ve besin tercihi anketindeki 8 ve 10. maddeler yanlış önermelerdir. Yanlış önermelere kesinlikle katılıyorum cevabını verenler 0 puan, katılıyorum cevabını verenler 1 puan, ne katılıyorum ne katılmıyorum diyenler 2 puan, katılmıyorum diyenler 3 puan, kesinlikle katılmıyorum diyenler 4 puan almaktadırlar. Temel beslenme başlığı altında alınabilecek maksimum puan 80, besin tercihi başlığı altında alınabilecek maksimum puan 48’dir. Temel beslenme puanı 45’ten küçük olan katılımcıların bilgi düzeyi kötü, puanı 45-55 arasında olan katılımcıların bilgi düzeyi orta, 56-65 arasında puan alan katılımcıların bilgi düzeyi iyi, 65 puan üzerinde olan katılımcıların ise bilgi düzeyi çok iyi olarak değerlendirilmektedir. Katılımcıların besin tercihi puanı açısından bilgi düzeylerinin

değerlendirilmesi ise; 30'dan az puan alanlar bilgi düzeyi kötü, 30-36 puan arası alanlar bilgi düzeyi orta, 37-42 puan arası alanlar iyi, 42 puan üzeri alanlar ise çok iyi şeklindedir. (188; 189)

3.6.VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Araştırma sonucu elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktararak Microsoft Excel paket programı ile düzenlendikten sonra SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 30.0 paket programı ve ile analiz edilmiştir. Analizlere başlamadan önce sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) testleri, Histogram ve Q-Q Plot grafikleri ile incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağılımdan geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Kategorik veriler frekans ve yüzde değerleri ile gösterilirken sayısal veriler ortalama ve standart sapma değerleriyle gösterilmiştir. Bazı değişkenlerdeki gözlem sayılarının 30'un altında olduğu görülmektedir. 30'un altında gözlem değeri bulunan değişkenlere ait analizler parametrik olmayan testler yardımıyla analiz edilmiştir. Veri analizi yapılırken, iki bağımsız grup karşılaştırması için veriler normal dağılımdan geliyorsa ve gözlem değerleri 30'un üzerinde ise "Independent Sample T Testi" kullanılmıştır. 2'den fazla grup olması durumunda gözlem değerleri 30'un altında ise Kruskal-Wallis testi, 30'un üzerinde ise Friedman Testi kullanılmış, 2'den fazla grubu bulunan verilerin analizinde farklılık tespit edildiği durumlarda, farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek amacıyla Posthoc analizleri yapılmıştır. İki kategorik değişken arasındaki ilişkiye bakabilmek amacıyla ise "Ki-Kare Testi" kullanılmıştır. Tüm testler için istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Bu çalışma 30.14±5.09 yıl yaş ortalamasına sahip 195 kadın üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.1, 195 katılımcının demografik özelliklerini ve beslenmeye ilişkin ekonomik tercihlerinin dağılımını göstermektedir. Katılımcıların yaş ortalaması 30.14±5.09 olup, yaş aralığı 19-45'tir. Çalışma durumuna göre, %31.8'i çalışırken %68.2'si çalışmamaktadır. Eğitim durumuna baktığımızda, %51.8' lik çoğunluk üniversite ve üzeri eğitime sahipken, %28.7'si lise, %19.5'i ise ilköğretim ve altı düzeydedir. Evde yaşayan birey sayısı ortalaması 2.34±0.72 olup bu sayı 2 ile 6 arasında değişmektedir. Katılımcıların toplam gelirden beslenmeye ayırdıkları oran incelendiğinde, %30'luk bir kitle gelirin %30'unu beslenmeye ayırırken, %28.2'si gelirin %50 ve üzerini ayırmaktadır. Bu veriler, katılımcıların çoğunlukla yüksek eğitim seviyesine sahip olduğunu, çalışmayan bir grup ağırlığı bulunduğunu ve gelirden beslenmeye genellikle önemli bir pay ayrıldığını göstermektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%80) herhangi bir sağlık sorunu bulunmazken, sigara kullanımına bakıldığında %77.4' ünün sigara kullanmadığı, %15.9'unun kullandığı ve %6.7'sinin bazen kullandığı, alkol tüketimi açısından ise büyük çoğunluğun (%90.8) alkol kullanmadığı, sadece %1.5'inin düzenli kullandığı ve %7.7'sinin bazen kullandığı görülmektedir

Tablo 4.1: Katılımcılara Ait Genel Bilgiler

	Sayı (n=195)	Yüzde (%)
Medeni Durumu		
Evli	195	100
Çalışma Durumu		
Evet	62	31.8
Hayır	133	68.2
Öğrenim Durumu		
İlköğretim ve altı	38	19.5
Lise	56	28.7
Üniversite ve üzeri	101	51.8
Toplam Gelirden Beslenmeye Ayırılan Yüzde		
%10 ve altı	12	6.2
%20	21	10.8
%30	59	30.3
%40	48	24.6
%50 ve üstü	55	28.2
Herhangi Bir Sağlık Sorunu		
Yok	156	80.0
Var	39	20.0
Sigara Kullanma Durumu		
Evet	31	15.9
Hayır	151	77.4
Bazen	13	6.7
Alkol Kullanma Durumu		
Evet	3	1.5
Hayır	177	90.8
Bazen	15	7.7

	$\bar{x} \pm SS$	Alt-Üst Değer
Yaş (yıl)	30.14±5.09	19-45
Evde Yaşayan Birey Sayısı	2.34±0.72	2-6

Tablo 4.2 katılımcıların temel antropometrik ölçümlerini göstermekte olup, ortalama boy 162.04±6.35 cm (en düşük 145 cm, en yüksek 178 cm), ortalama vücut ağırlığı 68.04±12.31 kg (en düşük 38 kg, en yüksek 105 kg) ve ortalama Beden Kütle İndeksi (BKİ) 25.91±4.43 kg/m² (en düşük 13.46 kg/m², en yüksek 39.82 kg/m²) olarak saptanmış, bu değerler grubun genel olarak normal kilolu kategorisinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.2: Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri

	Ortalama	SS	Alt Değer	Üst Değer
Boy Uzunluğu (cm)	162.04	6.35	145.00	178.00
Vücut Ağırlığı (kg)	68.04	12.31	38.00	105.00
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	25.91	4.43	13.46	39.82

Tablo 4.3'te 195 katılımcının BKİ sınıflandırmasına göre dağılımını gösteren tabloda, en yüksek oranı %44.1 ile normal BKİ değerine (18.50-24.99) sahip bireyler oluştururken, bunu sırasıyla %33.3 ile hafif şişman (BKİ: 25.00-29.99), %20 ile obez (BKİ: ≥30.00) ve %2.6 ile zayıf (BKİ: <18.50) bireyler takip etmekte olup, katılımcıların yarıdan fazlası (%53.3) hafif şişman veya obez kategorisinde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.3: Katılımcıların BKİ Sınıflandırması

	Sayı (n=195)	Yüzde (%)
Zayıf (<18.50 kg/m ²)	5	2.6
Normal (≥18.50-24.99 kg/m ²)	86	44.1
Hafif Şişman (≥25.00-29.99 kg/m ²)	65	33.3
Obez (≥30.00 kg/m ²)	39	20.0

BKİ: Beden Kütle İndeksi

Tablo 4.4’te, katılımcıların %64.1’i herhangi bir vitamin-mineral desteği kullanmazken, %35.9’u kullandığını belirtmiştir. En sık tercih edilen destek %44.8 ile folik asit olurken, bunu %26.9 ile D vitamini ve %16.4 ile B₁₂ vitamini takip etmiştir. Daha az tercih edilen destekler arasında magnezyum (%13.4), demir (%11.9), omega 3 ve multivitaminler (%10.4), çinko (%7.5), probiyotikler (%1.5) ve Q10 (%6.0) yer almıştır.

Tablo 4.4: Katılımcıların Vitamin-Mineral Kullanım Durumları

	Sayı (n=195)	Yüzde (%)
Vitamin Mineral Desteği		
Hayır	125	64.1
Evet	70	35.9
Alınan Vitamin Mineral Desteği		
Probiyotik	1	1.5
Omega 3	7	10.4
Multivitamin	7	10.4
Magnezyum	9	13.4
Folik asit	30	44.8
Demir	8	11.9
B ₁₂	11	16.4
D Vitamini	18	26.9
C Vitamini	4	6.0
Çinko	5	7.5
Q10	4	6.0

Tablo 4.5’ e göre, katılımcıların günlük su tüketimi ortalama 7.24±3.32 bardak (1-20 bardak) iken, günlük öğün sayısı ortalama 2.66±0.76 (1-6 öğün) olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların %50.8’i en çok kahvaltıya önem verirken, bunu %37.4 ile akşam öğünü takip etmektedir. Öğün atlama durumu incelendiğinde, %47.2’si bazen öğün atlarken, %33.3’ü düzenli olarak

öğün atladığını belirtmiştir. En sık atlanan öğün %55.8 ile öğle yemeği olurken, bunu %32.1 ile kahvaltı takip etmektedir.

Tablo 4.5: Katılımcıların Günlük Su ve Öğün Tüketim Durumları

	Sayı (n=195)	Yüzde (%)
Günlük Su Tüketimi (bardak) ($\bar{x} \pm SS$), (Alt-Üst Değer)	7.24 $\pm$ 3.32	1-20
Günlük Öğün Sayısı ($\bar{x} \pm SS$), (Alt-Üst Değer)	2.66 $\pm$ 0.76	1-6
En Çok Önem Verilen Öğün		
Sabah	99	50.8
Kuşluk	3	1.5
Öğle	19	9.7
İkindi	1	0.5
Akşam	73	37.4
Öğün Atlama Durumu		
Evet	65	33.3
Hayır	38	19.5
Bazen	92	47.2
Atlanılan Öğün		
Kahvaltı	53	32.1
Öğle yemeği	92	55.8
Akşam yemeği	9	5.5
Kuşluk	3	1.8
İkindi	6	3.6
Gece ara öğünü	2	1.2

Tablo 4.6'ya göre, katılımcıların %25.6'sı sağlık beslenme eğitimi almışken, %68.2'si almamış, %6.2'si ise kısmen aldığını belirtmiştir. Eğitim alanların %21'i bu bilgiyi diyetisyenlerden, %5.6'sı sağlık görevlilerinden, %5.1'i televizyon/radyodan, %4.6'sı dersler veya öğretmenlerden edinmiştir. Katılımcıların %34.4'ü sağlık beslenme eğitimi alma isteğini

ifade etmiş olup, en çok tercih edilen eğitim konuları %25.1 ile sağlıklı beslenme, %18.5 ile gebelikte beslenme ve %15.4 ile zayıflama olarak sıralanmıştır.

Tablo 4.6: Katılımcıların Beslenme İle İlgili Bilgileri

	Sayı (n=195)	Yüzde (%)
Sağlık Beslenme ile İlgili Eğitim Alma Durumu		
Evet	50	25.6
Hayır	133	68.2
Kısmen	12	6.2
Eğitim Nereden Alındı		
Televizyon/ radyo	10	5.1
Gazete/ dergi	4	2.1
Dersler/ öğretmen	9	4.6
Anne-baba	3	1.5
Sağlık görevlisi	11	5.6
Diyetisyen	41	21.0
Diğer	2	1.0
Beslenme ile İlgili Eğitim Alma İsteği		
Evet	67	34.4
Hayır	128	65.6
Hangi Konuda Eğitim Almak İstersiniz		
Zayıflama	30	15.4
Şeker hastalığında beslenme	6	3.1
Kalp hastalığında beslenme	1	0.5
Çocuk beslenmesi	8	4.1
Yaşlı beslenmesi	3	1.5
Gebelikte beslenme	36	18.5
Emziliklikte beslenme	12	6.2
Sağlıklı beslenme	49	25.1

Tablo 4.7' ye göre, katılımcıların %24.1'i diyet yaptığını, %75.9'u ise diyet yapmadığını belirtmiştir. Diyet yapanlar arasında en sık diyet yapma nedeni %57.4 ile kilo verme iken, bunu %27.7 ile infertilite (kısırlık) ve %6.4 ile sağlıklı yaşam takip etmektedir. Daha az sıklıkta ise kas artışı, gluten intoleransı, tip 1 diyabet ve yüksek kolesterol gibi nedenler belirtilmiştir (her biri %2.1).

Tablo 4.7: Katılımcıların Diyet Durumları

	Sayı (n=195)	Yüzde (%)
Diyet Yapma Durumu		
Evet	47	24.1
Hayır	148	75.9
Diyet Yapma Nedeni		
Zayıflama	27	57.4
Sağlıklı yaşam	3	6.4
İnfertilite	13	27.7
Kas artışı	1	2.1
Tip 1 diyabet	1	2.1
Gluten intoleransı	1	2.1
Kolesterol	1	2.1

Tablo 4.8, YETBİD ölçeğinin iki alt boyutuna ilişkin istatistiksel sonuçları göstermektedir. "Temel Beslenme ve Besin-Sağlık Bilgisi" alt boyutunda ortalama puan 51.02 ± 5.72 (36-68 aralığında) dir. "Besin Tercihi" alt boyutunda ise ortalama puan 38.36 ± 5.30 (17-48 aralığında) olduğu görülmüştür. Tabachnick ve Fidell (2013), çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 aralığında olduğu durumlarda verilerin normal dağılım varsayımını karşıladığını belirtmiştir (190). Skewness ve kurtosis değerleri her iki boyut için normal dağılıma uygun veri yapısını desteklemektedir.

Tablo 4.8: YETBİD Ölçeğine Ait İstatistikler

	$\bar{x} \pm SS$	Alt-üst değer	Skewness	Kurtosis
Temel Beslenme ve Besin-Sağlık Bilgisi	51.02 ± 5.72	36-68	0.295	0.135
Besin Tercihi	38.36 ± 5.30	17-48	-0.454	0.673

$\bar{x} \pm SS$ =ortalama± standart sapma,

Tablo 4.9'da BKİ sınıflandırmasına göre temel beslenme, besin-sağlık bilgisi ve besin tercihi puanları karşılaştırılmıştır. Temel beslenme ve besin-sağlık bilgisi açısından tüm BKİ gruplarında en yüksek oranın "orta" düzeyde (45-55 puan) olduğu görülmekte (zayıf: %60, normal: %69.8, hafif şişman: %70.8, obez: %64.1), besin tercihi açısından ise zayıf grubun %60'ı, normal grubun %47.7'si, hafif şişmanların %44.6'sı "iyi" düzeyde (37-42 puan) yer almaktadır. İstatistiksel analiz sonuçlarına göre (χ^2 testi) BKİ grupları arasında her iki alt boyut için de anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$), bu da BKİ'nin beslenme bilgisi ve tercihlerini belirleyici bir faktör olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.9: Katılımcıların BKİ Sınıflandırmasına Göre Temel Beslenme, Besin-Sağlık Bilgisi ve Besin Tercihi Puanlarının Karşılaştırılması

		BKİ Sınıflandırması									
		Zayıf (<18.50)		Normal ($\geq 18.50-24.99$)		Hafif Şişman ($\geq 25.00-29.99$)		Obez (≥ 30.00)			
		n	%	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Temel Beslenme ve Besin-Sağlık Bilgisi	Kötü (<45)	1	20.0	8	9.3	8	12.3	5	12.8	5.398	0.798
	Orta (45-55)	3	60.0	60	69.8	46	70.8	25	64.1		
	İyi (56-65)	1	20.0	15	17.4	11	16.9	9	23.1		
	Çok iyi (>65)	0	0.0	3	3.5	0	0.0	0	0.0		
Besin Tercihi	Kötü (<30)	0	0.0	3	3.5	3	4.6	1	2.6	9.671	0.378
	Orta (30-36)	2	40.0	26	30.2	16	24.6	17	43.6		
	İyi (37-42)	3	60.0	41	47.7	29	44.6	10	25.6		
	Çok iyi (>42)	0	0.0	16	18.6	17	26.2	11	28.2		

Ki-Kare Testi, Fisher Exact Testi, $p<0,05$

Tablo 4.10, temel beslenme ve besin-sağlık bilgisi ile çeşitli demografik değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektedir. Çalışan katılımcıların ortalama puanı (52.45 ± 5.80) işsiz olanlara göre (50.35 ± 5.58) daha yüksek bulunmuş ve bu durum istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,017$). Öğrenim durumu açısından, üniversite mezunları en yüksek ortalama puanı (52.67 ± 6.10) alırken, ilköğretim ve altı düzeydeki katılımcılar en düşük (48.53 ± 4.16) ortalamayı göstermektedir; bu farklılık da anlamlıdır ($p<0,001$). Herhangi bir sağlık sorunu olanların beslenme bilgisi puanı (50.90 ± 8.52) sağlık sorunu olmayanlarla (51.05 ± 5.72) neredeyse aynı iken, vitamin-mineral desteği alma durumu istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,012$). Öğün atlama durumu ve beslenme ile ilgili eğitim alma isteği arasında ise belirgin bir farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Genel anlamda, çalışma durumu ve eğitim seviyesi, beslenme bilgisi üzerinde etkili faktörler olarak öne çıkarken, sağlık durumu ve destek alma gibi diğer değişkenlerin etkisi daha sınırlı görünmektedir.

Tablo 4.10: Temel Beslenme ve Besin-Sağlık Bilgisi ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi

	Temel Beslenme ve Besin-Sağlık Bilgisi					
	Sayı (n=195)	Ortalama	SS	t/F*/H**	p	Fark
Çalışma Durumu						
Evet	62	52.45 ± 5.80	52 (36-67)	2.414	0,017	
Hayır	133	50.35 ± 5.58	50 (38-68)			
Toplam Gelirden Beslenmeye Ayırılan Yüzde						
%10 ve altı	12	51.92 ± 7.76	51.5 (41-67)	5.186**	0,269	
%20	21	53.19 ± 6.27	54 (42-67)			
%30	59	51.24 ± 4.61	51 (40-64)			
%40	48	50.12 ± 5.28	49 (36-61)			
%50 ve üstü	55	50.55 ± 6.38	51 (38-68)			
Öğrenim Durumu						
İlköğretim ve altı	38	48.53 ± 4.16	48 (41-60)	10.114*	<0,001	1<3
Lise	56	49.73 ± 5.01	50 (38-61)			2<3
Üniversite ve üzeri	101	52.67 ± 6.10	53 (36-68)			(T)

Herhangi Bir Sağlık Sorunu						
Yok	156	51.05±5.72	51 (36-68)	0.150	0,881	
Var	39	50.90±8.52	51 (38-64)			
Vitamin Mineral Desteği						
Hayır	125	50.26±5.31	50 (38-68)	2.528	0,012	
Evet	70	52.39±6.20	52 (36-67)			
Öğün Atlama Durumu						
Evet	65	50.26±5.81	49 (41-68)	1.129*	0,325	
Hayır	38	51.97±6.04	52 (36-62)			
Bazen	92	51.16±5.51	51 (38-67)			
Beslenme ile İlgili Eğitim Alma İsteği						
Evet	67	51.27±5.11	51 (36-62)	0.437	0,662	
Hayır	128	50.89±6.03	50.5 (38-68)			
Diyet Yapma Durumu						
Evet	47	49.98±5.72	50 (38-60)	1.437	0,152	
Hayır	148	51.35±5.70	51 (36-68)			

t=Independent Sample t Testi, F=ANOVA Testi, H=Kruskall Wallis Testi, p<0,05

Tablo 4.11, besin tercihleri ile çeşitli demografik değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektedir. Çalışma durumu açısından, çalışanların ortalama besin tercih puanı (38.37±4.92) çalışmayanlardan (38.36±5.49) biraz daha fazla bulunmuş, fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0,990). Toplam gelirden beslenmeye ayrılan yüzdeye göre, grup içindeki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değilken, öğrenim durumu açısından üniversite mezunlarının en yüksek ortalama (39.10±5.06) puanı aldığı görülmektedir; ancak bu da anlamlı değildir (p=0,134). Sağlık sorunları olmayanların puanı (38.53±5.52) sağlık sorunu olanlara (37.69±4.31) göre biraz daha yüksek, ama yine de anlamlı değildir (p=0,378). Vitamin-mineral desteği alanların puanı (39.17±5.16) diğerlerine göre daha yüksek olduğu halde bu fark da anlamlı çıkmamıştır (p=0,112)

Tablo 4.11: Besin Tercihi ile Demografik Değişkenler Arasındaki Farklılığın Analizi

	Besin Tercihi				
	Sayı (n=195)	Ortalama	SS	t/F*/ H**	p
Çalışma Durumu					
Evet	62	38.37±4.92	38 (25-48)	0,012	0,990
Hayır	133	38.36±5.49	40 (17-48)		
Toplam Gelirden Beslenmeye Ayrılan Yüzde					
%10 ve altı	12	39.25±4.22	39.5 (32-46)	0,881 **	0,927
%20	21	39.00±3.97	40 (30-46)		
%30	59	38.49±4.88	40 (25-48)		
%40	48	38.23±5.63	38 (28-48)		
%50 ve üstü	55	37.91±6.14	39 (17-48)		
Öğrenim Durumu					
İlköğretim ve altı	38	37.58±5.95	38.5 (17-48)	2,034 *	0,134
Lise	56	37.57±5.16	37 (24-48)		
Üniversite ve üzeri	101	39.10±5.06	40 (25-48)		
Herhangi Bir Sağlık Sorunu					
Yok	156	38.53±5.52	40 (17-48)	0,884	0,378
Var	39	37.69±4.31	38 (31-48)		
Vitamin Mineral Desteği					
Hayır	125	37.91±5.35	38 (17-48)	1,598	0,112
Evet	70	39.17±5.16	40 (24-48)		
Öğün Atlama Durumu					
Evet	65	38.09±4.64	39 (25-48)	1,865	0,158
Hayır	38	39.84±5.24	40 (25-48)		
Bazen	92	37.95±5.70	37.5 (17-48)		
Beslenme ile İlgili Eğitim Alma İsteği					
Evet	67	39.04±5.00	40 (29-48)	1,299	0,195
Hayır	128	38.01±5.44	39 (17-48)		
Diyet Yapma Durumu					
Evet	47	38.60±5.90	39 (17-48)	0,343	0,732
Hayır	148	38.29±5.12	39.5 (24-48)		

t=Independent Sample t Testi, F=ANOVA Testi, H=Kruskal Wallis Testi p<0,05

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 19-45 yaşları arasındaki (30.14 ± 5.09 yıl) 195 infertil kadın üzerinde yapılmıştır.

Bir kadının doğurganlık dönemini kapsayan 15-49 yaş grubunda doğurabileceği ortalama çocuk sayısına, toplam doğurganlık hızı denir. Ülkemizde toplam doğurganlık hızı, 2001 yılında 2.38 çocuk olarak hesaplanırken 2023 yılında 1.51 çocuk olarak tespit edildi. Bu rakam, doğurganlığın nüfusun yenilenme düzeyi olan 2.10'un altında kalarak ülkemizde doğurganlık hızının düştüğünü göstermektedir. (191)

Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması TNSA-2008 çalışmasında kadınların doğurganlık hızının en fazla 20-24 yaşları aralığında gerçekleştiğini, TNSA-2013 ve TNSA-2018 araştırmalarında da doğurganlığın en çok 25-29 yaş aralığında gerçekleştiği belirlenmiştir. (192) Ancak bizim çalışmamıza katılan 19-45 yaş aralığında ki 195 kadının ortalama yaşının 30.14 ± 5.09 yıl olarak bulunmuştur. Bu durum bize ülkemizde doğum yaşının giderek yükseldiğini ve bundan dolayı infertilite sıklığının artarken, doğurganlığın azaldığını göstermektedir.

Infertilite görülme sıklığının en çok görüldüğü 19-35 yaş aralığındaki kadınlar tüm katılımcıların %82.56' sını oluşturmaktadır. 35 yaş üstü (%17.44) kadınlardaki infertilite yaşa bağlı olabilir ancak, yaş infertilite için önemli fakat tek başına yeterli bir kriter olmadığı için diğer kriterlerin de incelenmesi gerekmektedir.

Bizim çalışmamızda kadınların %31.8'i çalışırken %68.2'si (ev hanımı) çalışmamaktadır. Eğitim durumları ise, %51.8'lik çoğunluk üniversite ve üzeri eğitime sahipken, %28.7'si lise, %19.5'i ise ilköğretim ve altı düzeydedir (Tablo 1). Bu bilgiler ışığında çalışma durumu ile eğitim seviyesinin negatif yönlü olduğu kanısındayız. Facchinetti ve diğ.'nin İtalya'da IVF tedavisi için başvuran 49 infertil kadın ileri gerçekleştirdikleri bir çalışmada, işsizlik oranının %45 olduğu saptanmıştır (193). Bizim çalışmamızda da elde edilen veriler aynı paralelliktedir.

Çalışmaya katılan kadınların evlerinde yaşayan birey sayısı ortalaması 2.34 ± 0.72 olup bu sayı 2 ile 6 arasında değişmektedir. Bu çalışmadaki kadınların %75.77'si çoğunluk 2 kişi yaşarken, bu çoğunluğu %18.04 ile 3 kişi yaşayanlar takip etmektedir. 3 ve üzeri kişiyle beraber yaşayanlar ise çalışmaya katılanların çok küçük oranını (%6.19) yansıtmaktadır (Tablo 4.1).

Katılımcıların toplam gelirden beslenmeye ayırdıkları oran incelendiğinde, %71.9'u gelirinin çoğunluğunu beslenme dışında kategorilerde harcamaktadır. Genel duruma bakıldığında beslenme için yapılan harcamaya önemli bir pay ayrıldığı görülmektedir.

BKİ' değerleri $17.9-62.9 \text{ kg/m}^2$ aralığında değişen, 21-45 yaşları arasında infertil 150 kadın üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, obezite düzeyindeki artışla beraber infertilite görülme oranının da yükseldiği (%82.7) belirlenmiştir (194). Ovulatuvar infertilitesi bulunan 597 kadın ile kontrol grubunda yer alan 1695 kadının dahil edildiği başka bir araştırmada, BKİ'si $>27.0 \text{ kg/m}^2$ olan kadınların, BKİ'si $20.0-24.9 \text{ kg/m}^2$ arasında olanlarla kıyaslandığında ovulatuvar infertilite riskinin 3.1 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır. (195). Bir yıl süresince bir kadın doğum hastanesine başvuruda bulunan 22.840 kadının değerlendirildiği bir araştırmada, hafif kilolu ve obez kadınların fekundabilitesinin, normal kilolu kadınlara kıyasla daha az olduğu rapor edilmiştir (196).

Avustralya'da 3586 kadının yer aldığı bir araştırmada, katılımcılar BKİ'lerine göre beş farklı gruba ayrılmıştır. Araştırmada, obez bireylerin gebelik oranlarının, normal BKİ değerine sahip bireylere göre daha düşük olduğu saptanmıştır (197)

Katılımcıların antropometrik ölçümleri değerlendirildiğinde katılımcıların ortalama boy uzunluklarının $162.04 \pm 6.35 \text{ cm}$, ortalama vücut ağırlığı $68.04 \pm 12.31 \text{ kg}$ ve ortalama BKİ'leri $25.91 \pm 4.43 \text{ kg/m}^2$ olduğu kaydedilmiştir (Tablo 4.2). Çalışmaya katılan kadınların genel olarak normal kilolu kategorisinde yer aldığı görülmektedir. İnfertilite antropometrik değerlerle ilişkili olabilir ancak katılımcıların çoğunluğunun normal kiloda olması nedeniyle sağlıklı kiloda olmanın infertilite için bir etken olmadığı düşünülebilir. Ancak bu görüş infertilitenin antropometrik verilerle doğrudan ilişkili olup olmadığı konusunda tek başına yeterli değildir.

Çalışmaya katılan kadınların çoğunlukla (%80'inin) herhangi bir sağlık sorununun olmadığı görülmektedir (Tablo 4.1). Herhangi bir sağlık sorunu olmayan kadınların sayısının fazla olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu sonuç bize infertilitenin başka bir sağlık sorunu bulunmayan sağlıklı kadınlarda da ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Üreme çağındaki 2578 kadını kapsayan bir çalışmada, sigara kullanan bireylerde infertilite oranının, sigara kullanmayanlara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (198). Bir başka araştırmada, 259 kadın katılımcı arasında günde 1-10 sigara içenlerin fekundabilite oranının, sigara kullanmayanlara kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir (199). Bir yıl boyunca bir kadın doğum hastanesine başvuruda bulunan 22.840 kadının %11'inin sigara içtiği ve günde ortalama sigara kullanımının 8.8 tane olduğu tespit edilmiştir (196).

Hassan M. ve çalışma arkadaşlarının araştırmasında, infertil kadınlar ve eşlerinin daha ileri yaşta ve obez olduğu, sigara ve alkol tüketim oranlarının daha yüksek olduğu ve kontraseptif kullanım sürelerinin daha uzun olduğu ifade edilmiştir (200).

Yine bir araştırmada, 38 sigara içen ve 38 sigara içmeyen kadın karşılaştırılmış, sigara içmeyen kadınların gebelik oranlarının sigara içenlere kıyasla anlamlı derecede daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca, C vitamini takviyesinin, sigara içmeyen gruptaki gebelik oranlarında daha belirgin bir etki sağladığı görülmüştür (124).

Bu çalışmadaki kadınların çoğunlukla %77.4' ünün sigara kullanmadığı, alkol tüketimi açısından ise büyük çoğunluğun (%90.8) alkol kullanmadığı görülmektedir (Tablo 4.1). Büyük çoğunluğun zararlı alışkanlıklarının olmadığı değerlendirildiğinde bireylerin fertilite durumlarının sigara ve alkolden kaynaklanmadığı düşünülebilir.

Prospektif bir çalışmada, infertil kadınlarda mikrobesein takviyesi ile yalnızca folik asit takviyesinin gebelik oranı üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, mikrobesein takviyesi alanların gebelik oranlarının, yalnızca folik asit kullananlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (201).

Ülkemizde infertilite tedavisi gören kadınların beslenme durumlarının embriyo kalitesi ve klinik gebelik sonuçlarına etkisini inceleyen bir çalışmada, mikrobeseinlerden tiamin, riboflavin, B₆ vitamini, demir, fosfor ve magnezyum alım düzeylerinin, embriyo transferi gerçekleşen kadınlarda gerçekleşmeyenlere kıyasla daha fazla olduğu belirlenmiştir (202).

Katılımcıların vitamin-mineral kullanımları değerlendirildiğinde çoğunluğun (%64.1) herhangi bir vitamin ve mineral desteği almadığı görülmektedir. Destek alanlarda ise en çok kullanılan takviyenin %44.8 ile folik asit olduğu görülmektedir (Tablo 4.4). Katılımcıların %35.9'unun vitamin ve mineral desteği alsada çoğunluğun takviye kullanmadığı göz önünde bulundurulduğunda infertilite sebepleri arasında vitamin ve mineral düzeylerinin eksikliğinde olabileceğini bize düşündürmektedir.

Katılımcıların günlük su tüketimi ortalama 7.24 ± 3.32 bardak iken, 5 ila 10 bardak tüketimi olanlar toplamda %71.79 oranındadır. Bu rakam, toplam katılımcıların büyük bir kısmını oluşturmaktadır.

Yapılan bazı araştırmalar, öğün atlayanlarda obezite sıklığının daha fazla olduğunu ortaya koymuştur (203; 204; 205). Günlük öğün sayısı ortalama 2.66 ± 0.76 (1-6 öğün) olarak tespit edilmiştir. 2-3 öğün besin tüketenler tüm katılımcıların %93.91'ini oluşturmaktadır (Tablo 4.5). Bu oran katılımcıların büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Büyük çoğunluğun beslenme ve su tüketim alışkanlıklarının benzer olduğu görülmektedir. Bu bağlamda beslenme ve su tüketim alışkanlıklarının infertiliteyi doğrudan etkilediği düşünülebilir.

Bu çalışmadaki kadınların yalnızca %25.6'sının beslenme ile ilgili herhangi bir eğitim aldığı, çoğunluğunun (%74.4) beslenme ile ilgili yeterli düzeyde eğitim almadığı görülmektedir. Alınan eğitimlerin çoğunluğu ise diyetisyenler (%21.0) tarafından verilmiştir. Katılımcıların eğitim alma isteği sorusuna verdikleri cevabın %65.6 oranla “Hayır” olduğu görülmektedir (Tablo 4.6). Bu sonuçlara istinaden infertilite olan kadınların çoğunluğunun beslenme ile ilgili eğitim almamış olmaları ve eğitim alma isteklerinin düşük olduğu görülmüştür. Beslenme ile ilgili eğitim düzeyinin düşük olması infertiliteye sebep olabileceği düşünülmektedir.

Katılımcıların diyet yapma eğilimleri incelendiğinde çoğunluğun (%75.9) diyet yapmadığı görülmektedir. Diyet yapanların ise diyet yapma sebeplerinin başında %57.4 oranla “zayıflama” yer almaktadır. Zayıflamayı %27.7 ile infertilite takip etmektedir (Tablo 4.7). Bu kapsamda infertilite olan kadınların genellikle diyet yapmadığı, diyet yapanların ise zayıflama amacıyla diyet yaptığı görülmektedir. Bu veriler ışığında infertilite ve diyetin ilişkisi ele alındığında diyetin infertilitenin çözümünde faydalı olacağı düşünülebilir.

Katılımcıların YETBİD ölçeğine göre temel beslenme ve besin-sağlık bilgisi (Tablo 4.8) incelendiğinde ortalama puanın 51.02 ± 5.72 (36-68 aralığında) olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan infertil kadınların temel beslenme ve besin-sağlık bilgisinin orta olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sebeple çalışmaya katılan kadınların beslenmeyle ilgili eğitim almalarının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla infertilite konusunda beslenme ilgili eğitimin önemi daha da ön plana çıkmıştır. İnfertil kadınların besin tercihleri değerlendirildiğinde ortalama puanın 38.36 ± 5.30 (17-48 aralığında) olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan kadınların besin tercihlerinin iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Valmórbida ve diğ. tarafından 2017 yılında yapılan çalışmada kardiyoloji polikliniğinde ayakta tedavi gören 263 birey ile tamamlanan kesitsel çalışma sonucunda, beslenme bilgi düzeyi ile BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişkisinin olduğu bildirilmiştir (206).

Yapılan bir çalışmada, obezite ve beslenme bilgi düzeyi arasındaki ilişki incelenmiş ve iyi düzeyde beslenme bilgisinin obezite gelişimine karşı koruyucu olabileceği saptanmıştır (207).

Beslenme bilgi düzeyinin daha iyi olması, sağlıklı ağırlığa sahip olma ile ilişkilendirilebilir. Brien ve diğ. yaptıkları çalışmada beslenme bilgi düzeyi ve BKİ arasında belirgin bir korelasyon bulamamışlardır. Ancak yaptıkları çalışmaya alınan grubun beslenme bilgi düzeyinin yüksek seviyede olduğunu gözlemlemişlerdir. Beslenme bilgisinin yeterliliğinin, obeziteye karşı korumada tek başına en önemli faktör olmadığı düşünülmüştür (208)

Bizim çalışmamızda ise BKİ sınıflandırmasına göre temel beslenme, besin-sağlık bilgisi ve besin tercihi puanları karşılaştırılmıştır. (Tablo 4.9'da) Temel beslenme ve besin-sağlık bilgisi açısından tüm BKİ gruplarında en yüksek oranın "orta" düzeyde (45-55 puan) olduğu görülmektedir, besin tercihi açısından ise zayıf grubun %60'ı, normal grubun %47.7'si, hafif şişmanların %44.6'sı "iyi" düzeyde (37-42 puan) yer almaktadır. İstatistiksel analiz sonuçlarına göre BKİ grupları arasında her iki alt boyut için de anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$), bu da BKİ'nin beslenme bilgisi ve tercihlerini belirleyici bir faktör olmadığını göstermektedir.

Çıltık tarafından 2009'da yapılan çalışmada çalışan kadınların "iyi" ve çalışmayan kadınların "orta" derecede beslenme bilgisine sahip oldukları saptanmıştır. Kadınların çalışma durumlarına göre, beslenme bilgisi puan dağılımları arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (209). Bizim çalışmamızda da çalışan kadınların ortalama puanı (52.45 ± 5.80) işsiz olanlara göre (50.35 ± 5.58) daha fazla bulunmuş ve bu durum istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.017$). Bu çalışmalara baktığımızda kadının çalışmasıyla beslenme bilgi düzeyinin paralel yönde ilerlediği sonucuna ulaşabiliriz.

Benzer bir araştırmada da eğitim düzeyi arttıkça, gazete ve dergilerde beslenme hakkında çıkan yazıların okunmasının arttığı (çalışan kadınlarda %31.2 ve çalışmayan kadınlarda %25.6) belirlenmiştir (210).

Baban M.'nin 2010'da yaptığı çalışmada eğitim durumuna göre beslenme bilgi düzeyinde anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p<0.05$). Eğitim seviyesi arttıkça beslenme bilgi düzeyi iyi ve orta olanların oranı artış göstermekte, beslenme bilgi düzeyi yetersiz olan gruptaki bireylerin oranı ise azalma göstermektedir (211). Çıltık N.'nin yaptığı çalışmada da kadınların eğitim seviyelerine göre puan ortalamaları ile beslenme bilgi düzeyleri arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.01$). Eğitim düzeyi yükseldikçe beslenme bilgi sorularına verilen doğru cevap oranının da arttığı gözlemlenmiştir (209)

Bizim çalışmamızda da bu çalışmaya paralel olarak öğrenim durumu açısından, üniversite mezunları en yüksek ortalama puanı (52.67 ± 6.10) alırken, ilkokul ve altı düzeydeki katılımcılar en düşük (48.53 ± 4.16) puanı almışlardır. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.001$). Bu sonuçlar bize beslenme bilgi düzeyinin eğitim durumuyla doğrusal bir ilişkide olduğunu kanıtlamıştır.

Hemodiyaliz hastalarının beslenme bilgi düzeylerini inceleyen bir çalışmada ise hastaların mevcut bilgi düzeylerinin yeterli seviyede olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (212). Diyabetli bireylerde yapılan bir çalışmada ise bireylerin çoğunluğunun beslenme bilgi düzeyi yetersizken, sağlıklı grubunun çoğunluğunun (%45.1) bilgi düzeyi orta seviyede olduğu görülmüştür (211). Bizim çalışmamızda ise herhangi bir sağlık sorunu olanların beslenme bilgisi puanı (50.90 ± 8.52) sağlık sorunu olmayanlarla (51.05 ± 5.72) neredeyse aynı bulunmuştur.

Yapılan bir çalışmada vitamin ve mineral desteği kullanımı ile beslenme bilgi skor ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=0.015$) (213). Bizim çalışmamızda bu çalışmaya paralel olarak vitamin-mineral desteği alma durumu istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.012$). En fazla oranda alınan mineralin ise %44.8 ile folik asit olduğu görülmektedir. Öğün atlama durumu ve beslenme ile ilgili eğitim alma isteği arasında ise belirgin bir farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0.05$). Genel olarak, çalışma durumu ve eğitim seviyesi, beslenme bilgisi üzerinde etkili faktörler olarak öne çıkarken, sağlık durumu ve destek alma gibi diğer değişkenlerin etkisi daha sınırlı görünmektedir.

Besin tercihleri ile çeşitli demografik değişkenler arasındaki ilişkileri incelediğimizde (Tablo 4.11). Çalışma durumu açısından, çalışanların ortalama besin tercih puanı (38.37 ± 4.92) çalışmayanlardan (38.36 ± 5.49) biraz daha fazla bulunmuş, fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.990$). Toplam gelirden beslenmeye ayrılan yüzdeye göre, grup içindeki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değilken, öğrenim durumu açısından üniversite

mezunlarının en yüksek ortalama (39.10 ± 5.06) puanı aldığı görülmektedir; ancak bu da anlamlı değildir ($p=0.134$). Sağlık sorunları olmayanların puanı (38.53 ± 5.52) sağlık sorunu olanlara (37.69 ± 4.31) göre biraz daha yüksek, ama yine de anlamlı değildir ($p=0.378$). Vitamin-mineral desteği alanların puanı (39.17 ± 5.16) diğerlerine göre daha yüksek olduğu halde bu fark da anlamlı çıkmamıştır ($p=0.112$). Bu analizler bize kişilerin demografik farklılıklarının besin tercihlerinde anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir. Kısaca kişilerin demografik değişkenleri besin tercihlerini etkilememektedir sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın ileride infertilite üzerinde yapılacak çalışmalara öncü olabileceği ancak bu konu ile ilgili daha geniş örneklemeler üzerinde çalışılması gerektiği düşünülmektedir.

5.1. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

Çalışma örneklemi olarak Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi'ne başvuran kadınlar seçilmiştir. Kısıtlı bir örneklem ile yapılması bu çalışmanın sınırlılıklarındandır.

Araştırmanın kesitsel bir çalışma olması ve sadece bir merkezde yapılmış olması araştırma sonuçlarının tüm infertil kadınlara genellenmesinde sınırlılık oluşturmaktadır. Bununla birlikte infertil kadınların beslenme bilgi düzeylerinin YETBİD ölçeği ile değerlendirildiği çalışmaların yeterli sayıda olmaması da çalışma bulgularının tartışılmasında kısıtlılığa sebep olabileceği düşüncesindeyiz.

5.2. ÇALIŞMANIN GÜÇLÜ YÖNLERİ

Literatürde infertilite hastaları ile yapılan beslenme ile ilgili çalışmaların az olması bu çalışmanın güçlü yönlerindendir.

5.3. SONUÇ

1. Çalışmamızın sonucunda katılımcıların BKİ ortalamasının “normal” olduğu görülmektedir.
2. Katılımcıların çoğunluğunun beslenme bilgi düzeyleri “orta” düzeydedir.
3. Katılımcıların çoğunluğunun besin tercihleri değerlendirildiğinde “iyi” sonucuna varılmıştır.
4. Katılımcıların çoğunluğunun beslenme ile ilgili yeterli düzeyde eğitim almadığı görülmektedir.
5. Katılımcıların ortalama yaşının $30,14 \pm 5,09$ yıl olduğu görülmüştür.

6. Katılımcıların çoğunluğunun (%80) infertiliteye eşlik eden başka bir sağlık sorunları bulunmamaktadır.
7. Katılımcıların çoğunluğu sigara ve alkol tüketmemektedir.
8. Çoğunluk üniversite ve üzeri eğitime sahip olmasına rağmen çalışma oranı düşüktür.
9. Katılımcıların büyük bir kısmı evde 2 kişi yaşamaktadır.
10. Vitamin-mineral kullanımları değerlendirildiğinde çoğunluğun (%64,1) herhangi bir vitamin ve mineral desteği almamaktadır. Destek alanların ise en çok kullandığı takviyenin folik asit olduğu belirlenmiştir.
11. Kişilerin eğitim durumları arttıkça beslenme bilgi düzeyleri de artmıştır.
12. Kişilerin beslenme bilgi düzeylerinin BKİ'leri ile ilişkili bulunmamıştır.
13. Çalışan kadınların beslenme bilgi düzeyleri çalışmayanlardan anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur.
14. Demografik farklılıkların kişilerin besin tercihlerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görülmüştür.

5.4. ÖNERİLER

Bu çalışmada YETBİD ölçeği kullanılarak infertil kadınların beslenme bilgi düzeyleri değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların beslenme bilgi düzeylerinin çoğunlukla orta düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla tedavi sürecinin etkinliğinde beslenme bilgisinin önemi daha da belirgin olmuştur. Çalışmamızdan elde edilen verilere göre infertil kadınların tıbbi beslenme tedavisine yönelik bilgi düzeylerinin artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Her infertilite hastası ile multidisipliner bir şekilde değerlendirilmeli ve sorun olduğu düşünülen konular üzerinde durulmalıdır. İnfertilite hastalarına farmakolojik tedaviye ek olarak beslenme tedavisinin önemi anlatılmalıdır. Bu araştırmanın gelecekte infertilite üzerinde yapılacak çalışmalara öncü olabileceği ve bu konu ile ilgili daha geniş örneklemeler üzerinde çalışılması gerektiği düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

1. WHO. <https://www.who.int/health-topics/infertility> [Ziyaret tarihi:11.09.2024]
2. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infertility> [Ziyaret tarihi:11.09.2024]
3. Pfeifer, S., Butts, S., Fossum, G., Gracia, C., La Barbera, A., Mersereau, J., Odem, R., Paulson, R., Penzias, A., ve Pisarska, M. (2017). Optimizing natural fertility: a committee opinion. *Fertility and Sterility*, 107(1), 52-58.
4. Szostak-Wegierek D. Nutrition and fertility. *Medycyna wieku rozwojowego*. 15(4):431-436, 2011.
5. Silvestris E, Lovero D, Palmirotta R. Nutrition and Female Fertility: An Interdependent Correlation. *Frontiers in endocrinology*. 10:346, 2019.
6. Brothers KJ, Wu S, DiVall SA. Rescue of obesity-induced infertility in female mice due to a pituitary-specific knockout of the insulin receptor. *Cell Metabolism* 12: 295–305, 2010.
7. Fairley, D., Kiddy, D., Watson, H., Paterson, C., Franks, S. (1992). Association Of Moderate Obesity With A Poor Pregnancy Outcome In Women With Polycystic Ovary Syndrome Treated With Low Dose Gonadotrophin. *An International Journal Of Obstetrics & Gynaecology*, 99: 128-131.
8. Ovesen, P. G., Jensen, D. M. (2012). *Maternal Obesity and Pregnancy*. Springer. New York.
9. Serour G, Serour A. Ethical issues in infertility. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 43: 21-31, 2017.
10. Habbema, J.D., Collins, J., Leridon, H., Evers, J.L., Lunenfeld, B., & teVelde, E.R., 2004. Towards less confusing terminology in reproductive medicine: a proposal. *Human Reproduction*. 19(7), ss. 1497–501).
11. American Society for Reproductive Medicine, 2020.
12. ASRM 2012; Age and Fertility A Guide for Patients Revised 2012, American Society For Reproductive Medicine.
13. Aşçı R, Açıkgöz A. Varikosel: İnsidans, etiyoloji ve fizyopatoloji. *Türkiye Klinikleri J Urology-Special Topics* 2012;5(3):6-15.

14. Haliloğlu S, Sağlam ZA, Toprak D. İnfertilite polikliniğine başvuran kadın hastaların sosyodemografik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Smyrna Tıp Dergisi* 15: 1-7, 2013.
15. Pasquali, R., Pelusi, C., Genghini, S., Cacciari, M., Gambineri, A. (2003). Obesity and reproductive disorders in women. *Human reproduction update*, 9: 359-372.
16. Pantasri, T., Norman, R. J. (2013). The effects of being overweight and obese on female reproduction: a review. *Gynecological Endocrinology*, 30: 90-94.
17. Robert L. Barbieri MD, The initial fertility consultation: recommendations concerning cigarette smoking, body mass index, and alcohol and caffeine consumption. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 185: 1168-1173, 2001
18. Mert, M., Adaş M. (2014). Obezitenin endokrin ve metabolik komplikasyonları. *Ok Meydanı Tıp Dergisi*, 1: 1-4.
19. Kaya HÇ. İnfertilite Tedavisi Ne Zaman Durmalı? Açıklanamayan İnfertilitede ART, İnfertilite ve Üreme Tıbbında Güncel Yaklaşımlar (Erdem A, Audebert A, Yıldırım M.). Ankara'da yapılan XI. TİVAK ve 1. Türk-Fransız İnfertilite ve Üreme Kongresi'nde Sunulan Temel Konular, 333-338, 2004.
20. Tunç, Ş. (2014). Spontan yoldan ve yardımcı üreme teknikleri ile gebe kalan hastaların maternal, fetal ve perinatal özelliklerinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi. Malatya, Türkiye.
21. Çetin C, Çetin MT. Düünden bugüne yardımla üreme teknikleri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 23(1):148-155,2014).
22. Garruti G, Depalo R, De Angelis M. Weighing the impact of diet and lifestyle on female reproductive function. *Current medicinal chemistry*. 26(19):3584-392, 2019
23. ASRM, 2017 Optimizing natural fertility: a committee opinion. *Fertility and sterility*. 107(1):52-58, 2017.
24. Showell, M.G., Mackenzie-Proctor, R., Jordan, V., & Hart, R.J., 2017. Antioxidants for female subfertility. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 7, s. 7807.
25. Braga DPAF, Halpern G, Setti AS. The impact of food intake and social habits on embryo quality and the likelihood of blastocyst formation. *Reproductive BioMedicine Online* 31: 30-38, 2015.
26. Wise, L.A., Wesselink, A.K., Tucker, K.L., Saklani, S., Mikkelsen, E.M., Cueto, H., Riis, A.H., Rothman, K.J., Sorensen, H.T., & Hatch, E.E., 2017. Dietary Fat Intake and Fecundability in 2 Preconception Cohort Studies. *American Journal of Epidemiology*, 187(1), 60-74.

27. Kudesia, R., Alexander, M., Gulati, M., Kennard, A., & Tollefson, M. (2021). Dietary Approaches to Women's Sexual and Reproductive Health. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 15(4), 414-424.
28. Samimisedeh, P., Afshar, E. J., Ejtahed, H. S. & Qorbani, M. (2023). The impact of vegetarian diet on sperm quality, sex hormones levels and fertility: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*.
29. Gaskins AJ, Chavarro JE, Diet and fertility: a review, *Am J Obstet Gynecol*, 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.08.010>.
30. Shaum KM, Polotsky AJ. Nutrition and reproduction: is there evidence to support a 'fertility diet' to improve mitochondrial function?. *Maturitas* 74: 309-312, 2013.
31. Scalzo, K. (2000). Case Problem: Dietary recommendations to combat obesity, insulin resistance, and other concerns related to polycystic ovary syndrome response. *Journal of the American Dietetic*, 100: 957-958.
32. Chavarro, E. J., Rich-Edwards, J., Rosner, B., Willett, W. (2007a). A prospective study of dairy foods intake and anovulatory infertility. *Human Reproduction*, 22: 1340-1347.
33. Chavarro, E. J., Rich-Edwards, J. W., Rosner, B. A., Willett, W. C. (2007b). Diet and lifestyle in the prevention of ovulatory disorder infertility. *Obstetrics & Gynecology*, 110: 1050-1058.
34. Chavarro, E. J., Willett, W., Skerrett, P. (2009a). *The Fertility Diet: Groundbreaking research reveals natural ways to boost ovulation and improve your chances of getting pregnant*. McGraw Hill Professional Companies. Ohio.
35. Chavarro, E.J., Rich-Edwards, J. W., Rosner, B. A., Willett, W. C. (2009b). A prospective study of dietary carbohydrate quantity and quality in relation to risk of ovulatory infertility. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63: 78-86.
36. Becker GF, Passos EP, Moulin CC. Short-term effects of a hypocaloric diet with low glycemic index and low glycemic load on body adiposity, metabolic variables, ghrelin, leptin, and pregnancy rate in overweight and obese infertile women. a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*. 102(6):1365-1372, 2015.
37. Galletly, C., Moran, L., Noakes, M., Clifton, P., Tomlinson, L., Norman, R. (2007). Psychological Benefits Of A High-Protein, Low-Carbohydrate Diet In Obese Women With Polycystic Ovary Syndrome—A Pilot Study. *Appetite*, 49: 590-593.
38. Stamets, K., Taylor, D. S., Kunselman, A., Demers, L. M., Pelkman, C. L., Legro, R. S. (2004). A randomized trial of the effects of two types of short-term hypocaloric diets on

- weight loss in women with polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*, 81: 630-637.
39. Lim SS, Noakes M, Norman RJ. Dietary effects on fertility treatment and pregnancy outcomes. *Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity* 14:465-469, 2007
 40. Hjollund, N., Jensen, T. K., Bonde, J. P. E., Henriksen, T. B., Andersson, A. M., Skakkebaek, N. E. (1999). Is Glycosylated Haemoglobin A Marker Of Fertility? A Follow-Up Study Of Firstpregnancy Planners. *Human Reproduction*, 14: 1478-1482.
 41. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA. Protein intake and ovulatory infertility. *Am J Obstet Gynecol* 198: 210.e1-210.e7., 2008a.
 42. Chavarro, J. E, Willett, W. C, Skerrett, P. J. (2008b). *The fertility diet*. New York, NY: The McGraw Hill Companies, Inc. 118(4):1-4,.
 43. Krauss RM, Eckel RH, Howard B, Appel LJ, Daniels SR, Deckelbaum RJ. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* 102:2284-2299, 2000.
 44. Grootendorst-van Mil NH, Tiemeier H, Steenweg-de Graaff J, Jaddoe VW, Steegers EA. Maternal midpregnancy plasma trans 18:1 fatty acid concentrations are positively associated with risk of maternal vascular complications and child low birth weight. *The Journal of nutrition* 147:398-403, 2017.
 45. Riley JK, Jungheim ES. Is there a role for diet in ameliorating the reproductive sequelae associated with chronic low-grade inflammation in polycystic ovary syndrome and obesity? *Fertility and sterility* 106:520-527, 2016.
 46. Eskew AM, Wormer KC, Matthews ML, Norton HJ, Papadakis MA, Hurst BS. The association between fatty acid index and in vitro fertilization outcomes. *Journal of assisted reproduction and genetics* 34:1627-1632, 2017.
 47. Chavarro, E. J., Rich-Edwards, J. W., Rosner, B. A., Willett, W. C. (2007c). Dietary fatty acid intakes and the risk of ovulatory infertility. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 85: 231-237.
 48. Akamine EH, Marçal AC, Camporez JP. Obesity induced by high-fat diet promotes insulin resistance in the ovary. *Journal of Endocrinology* 206: 65–74, 2010.
 49. Wathes, D., Abayasekara, D. R. E., Aitken, R. J. (2007). Polyunsaturated fatty acids in male and female reproduction. *Biology of Reproduction*, 77: 190-201.).

50. Nehra, D., Le, H. D., (2012). Prolonging the female reproductive lifespan and improving egg quality with dietary omega-3 fatty acids. *Aging cell*, 11: 1046-1054.
51. Avşar, A. F. Y., Taş, E. E., & Akçay, G. Y. (2013). B-12 vitamini ve infertilite. *Ankara Medical Journal*, 13(2).
52. Chavarro, J. E., Rich-Edwards, J. W., Rosner, B. A., Willett, W. C. (2008c). Use of multivitamins, intake of B vitamins, and risk of ovulatory infertility. *Fertility and Sterility*, 89(3), 668-676.
53. Boz İ, Teskereci G. D Vitamini ve in vitro fertilizasyon sonuçları üzerine bir derleme. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi* 2017;4(3):252-9.
54. Başar, Ö. Ü. F. (2019). İnfertilitede tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları. In 4th International Scientific Research Congress (p. 97).
55. La Vecchia, I., Paffoni, A., Castiglioni, M., Ferrari, S., Bortolus, R., Ferraris Fusarini, C., Bettinardi, N., Somigliana, E., & Parazzini, F. (2017). Folate, homocysteine and selected vitamins and minerals status in infertile women. *The European journal of contraception & reproductive health care : the official journal of the European Society of Contraception*, 22(1), 70–75.
56. Nelen WL, Blom HJ, Steegers EA, den Heijer M, Thomas CM, Eskes TK. Homocysteine and folate levels as risk factors for recurrent early pregnancy loss. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 519-24.
57. Ray JG, Laskin CA. Folic acid and homocysteine metabolic defects and risk of placental abruption, pre-eclampsia and spontaneous pregnancy loss: a systematic review. *Placenta* 1999; 20: 519-29.
58. Nelen WL, Bloom HJ, Steegers EA, den Heijer M, Eskes TK. Hyperhomocysteinemia and recurrent early pregnancy loss: a metaanalysis. *Fertil Steril* 2000; 74: 1196-99.
59. Haggarty P, McCallum H, Andrews K, Duthie S, McNeill G, Templeton A, Haites N, Campbell D, Bhattacharya S, Effect of B vitamins and genetics on success of in-vitro fertilization: prospective cohort study. *Lancet* 2006; 367:1513-19.
60. Gulden KD, Pernicious anemia, vitiligo, and infertility. *J Am Board Fam Pract*. 1990;3(3):217-20.
61. Çelebi S, Nalcacı M, Küçükkaya R ve ark. Kobalamin eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkan infertilite: Üç olgu sunumu. XXVIII Ulusal Hematoloji Kongresi, İzmir: 2-4 Kasım 2000:178-202.

62. Asma S, Boğa C, Özdoğu H. Vitamin B 12 tedavisiyle gebelikleri gerçekleşen 2 infertil olgunun sunusu. XXX . Ulusal Hematoloji Kongresi, Özet kitabı, Sayfa 163, bildiri özet no 286, poster no 202, 2002
63. Cetin I, Berti C, Calabrese S, Role of micronutrients in the periconceptional period. Human Reprod Update, 2010;16(1): 80-95.
64. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. Iron intake and risk of ovulatory infertility. Obstet Gynecol 2006;108:1145-1152.
65. Ronnenberg AG, Venners SA, Xu X, Chen C, Wang L, Guang W, Huang A, Wang X. Preconception B vitamin and homocysteine status, conception, and early pregnancy loss. Am J Epidemiol 2007;2-9(doi: 10.1093/aje/kwm078).
66. Gormack, A. A., Peek, J. C., Derraik, J. G., Gluckman, P. D., Young, N. L., & Cutfield, W. S. (2015). Many women undergoing fertility treatment make poor lifestyle choices that may affect treatment outcome. Human reproduction (Oxford, England), 30(7), 1617–1624.
67. Schaefer E, Nock D. The impact of preconceptional multiple-micronutrient supplementation on female fertility. Clinical medicine insights Women's health. 12: 2019.
68. Ebisch IM, Thomas CM, Peters WH, Braat DD, Steegers-Theunissen RP. The importance of folate, zinc and antioxidants in the pathogenesis and prevention of subfertility. Human reproduction update. 13:163-174, 2007.
69. Prieto, L., Quesada, J. F., Cambero, O., Pacheco, A., Pellicer, A., Codoceo, R., et al. (2012). Analysis of follicular fluid and serum markers of oxidative stress in women with infertility related to endometriosis. Fertil Steril, 98(1), 126-130.
70. Uludağ, S. Z. (2018). İnfertilite kliniğine başvuran kadınların kullandıkları tamamlayıcı alternatif tıp uygulamalarının belirlenmesi. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi, 1(1), 24-28.
71. Avcıbay, B., Beji, N. K. (2013). İnfertilite tedavisinde tamamlayıcı/alternatif tıp uygulamaları. Androloji Bülteni, 52, 71-74.
72. Morbat, M. M., Hadi, A. M., & Hadri, D. H. (2018). Effect of selenium in treatment of male infertility. Exp Tech Urol Nephrol, 1(5), 1-4.
73. Stuefer, S., Moncayo, H., & Moncayo, R. (2015). The role of magnesium and thyroid function in early pregnancy after in-vitro fertilization (IVF): new aspects in endocrine physiology. BBA clinical, 3, 196-204.

74. Grieger, J. A., Grzeskowiak, L. E., Wilson, R. L., Bianco-Miotto, T., Leemaqz, S. Y., Jankovic-Karasoulos, T., ... & Roberts, C. T. (2019). Maternal selenium, copper and zinc concentrations in early pregnancy, and the association with fertility. *Nutrients*, 11(7), 1609.
75. Wang, L., Liang, R., Zhang, G., Ren, M., Long, M., Na, J., ... & Lu, Q. (2021). Serum zinc concentration and risk of adverse outcomes to in vitro fertilization and embryo transfer: A prospective cohort study in northern China. *Science of The Total Environment*, 148405.
76. Ott J, Wattar L, Kurz C, Seemann R, Huber JC, Mayerhofer K. Parameters for calcium metabolism in women with polycystic ovary syndrome who undergo clomiphene citrate stimulation: a prospective cohort study. *European journal of endocrinology*. 166:897-902, 2012.
77. Ozkan, S., Jindal, S., Greenseid, K., Shu, J., Zeitlian, G., Hickmon, C., et al. (2010). Replete vitamin D stores predict reproductive success following in vitro fertilization. *Fertil Steril*, 94(4), 1314-131.
78. Merhi, Z., Doswell, A., Krebs, K., Cipolla, M. (2014). Vitamin D alters genes involved in follicular development and steroidogenesis in human cumulus granulosa cells. *Int J Clin Endocrinol Metab*, 99(6), E1137-E1145.
79. Al-Jaroudi, D., Al-Banyan, N., Aljohani, N. J., Kaddour, O., Al-Tannir, M. (2016). Vitamin D deficiency among subfertile women: case-control study. *Gynecological Endocrinology*, 32(4), 272-275.
80. Chen, W., Jiao, X., Zhang, J., Wang, L., & Yu, X. (2018). Vitamin D deficiency and high serum IL-6 concentration as risk factors for tubal factor infertility in Chinese women. *Nutrition*, 49, 24-31. doi:10.1016/j.nut.2017.11.016.
81. Dipanshu, S., Chakravorty, R. (2015). The relationship between vitamin D, insulin resistance and infertility in PCOS women. *Gynecological Obstetri (Sunnyvale)*, 5(294), 2161-0932.
82. Pagliardini, L., Vigano, P., Molgora, M., Persico, P., Salonia, A., Vailati, S. H., et al. (2015). High prevalence of vitamin D deficiency in infertile women referring for assisted reproduction. *Nutrients*, 7(12), 9972-9984.
83. Voulgaris, N., Papanastasiou, L., Piaditis, G., Angelousi, A., Kaltsas, G., Mastorakos, G., & Kassi, E. (2017). Vitamin D and aspects of female fertility. *Hormones*, 16(1), 5-21.

84. Fang, F., Ni, K., Cai, Y., Shang, J., Zhang, X., & Xiong, C. (2017). Effect of vitamin D supplementation on polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary therapies in clinical practice*, 26, 53-60.
85. Shahrokhi, S. Z., Ghaffari, F., & Kazerouni, F. (2016). Role of vitamin D in female reproduction. *Clinica chimica acta*, 455, 33-38.
86. Mistry, H. D., Pipkin, F. B., Redman, C. W., Poston, L. (2012). Selenium in reproductive health. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 206(1), 21- 30.
87. Sattar, T. (2021). Selenium role in reproduction, pregnant/postpartum women and neonates: A current study. *Current Nutrition & Food Science*, 17(1), 28-37.
88. Ceko, M. J., O'Leary, S., Harris, H. H., Hummitzsch, K., & Rodgers, R. J. (2016). Trace elements in ovaries: measurement and physiology. *Biology of reproduction*, 94(4), 86-1.
89. Edassery, S. L., Shatavi, S. V., Kunkel, J. P., Hauer, C., Brucker, C., Penumatsa, K., et al. (2010). Autoantigens in ovarian autoimmunity associated with unexplained infertility and premature ovarian failure. *Fertil Steril*, 94(7), 2636-2641.
90. Özkaya, M. O., Nazıroğlu, M., Barak, C., Berkkanoglu, M. (2011). Effects of multivitamin/mineral supplementation on trace element levels in serum and follicular fluid of women undergoing in vitro fertilization (IVF). *Biological trace element research*, 139(1), 1-9.
91. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, Aging and infertility in women, 82: 102-105, 2004.
92. Tan TY, Lau MSK, Loh SF. Female ageing and reproductive outcome in assisted reproduction cycles. *Singapore Med J* 55: 305-309, 2014.
93. Aflatoonian A, Eftekhar M, Mohammadian F. Outcome of assisted reproductive technology in women aged 40 years and older. *Iranian Journal of Reproductive Medicine* 9: 281-284, 2011.
94. Choi HW, Park YS, Lee SH. Effects of maternal age on embryo quality and pregnancy outcomes using testicular sperm with intracytoplasmic sperm injection. *Clin Exp Reprod Med* 43: 221-227, 2016.
95. Krey L, Liu H, Zhang J, Grifo J. Fertility and maternal age strategies to improve pregnancy outcome. *Annals of the New York Academy of Sciences* 943:26-33, 2001.
96. Hull MG, Fleming CF, Hughes AO, McDermott A. The age-related decline in female fecundity: a quantitative controlled study of implanting capacity and survival of individual embryos after in vitro fertilization. *Fertility and sterility* 65:783-90, 1996.

97. Wang S, He G, Chen M, Zuo T, Xu W, Liu X. The role of antioxidant enzymes in the ovaries. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/4371714>.
98. Tola E. Oksidan ve antioksidan sistemlerin kadın fertilitesine etkileri. *SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi* 5:26-31, 2014.
99. Snider AP, Wood JR. Obesity induces ovarian inflammation and reduces oocyte quality. *Reproduction (Cambridge, England)* 15:79-90, 2019.
100. Yılmaz F, Yardımcı H. Beden kütle indeksinin infertilite üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1:1-6, 2015.
101. Lindsay, T. J., & Vitrikas, K. (2015). Evaluation and treatment of infertility. *American family physician*, 91(5), 308-314.
102. Silvestris E, de Pergola G, Rosania R, Loverro G. Obesity as disruptor of the female fertility. *Reproductive biology and endocrinology; RB&E* 16(1):22, 2018.
103. Ramlau-Hansen, C. H., Thulstrup, A. M., Nohr, E., Bonde, J. P., Sørensen, T., & Olsen, J. (2007). Subfecundity in overweight and obese couples. *Human Reproduction*, 22(6), 1634-1637.
104. Kumbak B, Oral E, Bukulmez O. Female obesity and assisted reproductive technologies. *Seminars in reproductive medicine* 30:507-516, 2012.
105. Yanikkerem E. Obezitenin kadın sağlığına etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 3:37-43, 2017.
106. Broughton DE, Moley KH. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertility and sterility* 107:840-847, 2017.
107. Yılmaz FÇ. Yeni infertilite tanısı alan kadınların beslenme durumlarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Ankara, 2015
108. De Souza, M. J., Leidy, H. J., O'donnell, E., Lasley, B., Williams, N. I. (2004). Fasting ghrelin levels in physically active women: relationship with menstrual disturbances and metabolic hormones. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89: 3536-3542.
109. Kopp, W., Blum, W. (1997). Amenorrhea In Underweight. *Molecular Psychiatry*, 2: 335-340.

110. Machtinger R, Zera C, Racowsky C, The effect of mode of conception on obstetrical outcomes differs by body mass index. *Reproductive BioMedicine Online* 31: 531–537, 2015.
111. Hoffman BL. İnfertil Çiftin Değerlendirilmesi. *Williams Jinekoloji* (Ceylan Y, Yıldırım G, Aslan H, Gül A, Gedikbaşı A). İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri. 426-447, 2009.
112. Watson, T., Andersen, A. (2003). A critical examination of the amenorrhea and weight criteria for diagnosing anorexia nervosa. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 108: 175-182.
113. Loucks, A.,Heath, E. (1994). Dietary Restriction Reduces Luteinizing Hormone (Lh) Pulse Frequency During Waking Hours And Increases Lh Pulse Amplitude During Sleep İn Young Menstruating Women. *The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 78: 910-915. ,
114. Schweiger, U., Laessle, R., (1987). Diet-induced menstrual irregularities: effects of age and weight loss. *Fertility and Sterility*, 48: 746-751.).
115. Clark N, Will M, Moravek M. A systematic review of the evidence for complementary and alternative medicine in infertility. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 122: 202–206, 2013.
116. Caillon H, Freour T, Bach-Ngohou K. Effects of female increased body mass index on in vitro fertilization cycles outcome. *Obesity Research & Clinical Practice* 9: 382-388, 2015.
117. Clark, A., Thornley, B., Tomlinson, L., Galletley, C., Norman, R. (1998). Weight loss in obese infertile women results in improvement in reproductive outcome for all forms of fertility treatment. *Human Reproduction*, 13: 1502-1505.
118. Norman, R., Noakes, M., Wu, R., Davies, M. J., Moran, L.,Wang, J. X. (2004). Improving reproductive performance in overweight/obese women with effective weight management. *Human Reproduction Update*, 10: 267-280.
119. Law, D. G., Maclehorse, R. F.,Longnecker, M. P. (2007). Obesity And Time To Pregnancy. *Human Reproduction*, 22: 414-420.
120. Wise, L. A., Rothman, K.J., Mikkelsen, E. M., Sørensen, H. T., Riis, A., Hatch, E. E. (2009). An internet-based prospective study of body size and time-to-pregnancy. *Human Reproduction*, 25: 253-264.
121. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG). Fertility: Assessment and treatment for people with fertility problems. 2024. Erişim tarihi 01.09.2024.
122. Crha I, Hrubá D, Ventruba P, Fiala J, Totusek J, Visnova H. Ascorbic Acid and infertility treatment. *Cent Eur J Public Health* 11:63-67, 2003.

123. Demir S, Beji NK. İnfertil çiftlerde sağlıklı yaşam biçimi davranışları (Derleme). *Androloji Bülteni*.17:136-139, 2015.
124. Firms S, Cruzat VF, Keane KN, Joesbury KA, Lee AH, Newsholme P. The effect of cigarette smoking, alcohol consumption and fruit and vegetable consumption on IVF outcomes: a review and presentation of original data. *Reproductive biology and endocrinology : RB&E*. 13:134, 2015.
125. Wainer R. Smoking and ovarian fertility. *Gynecol Obstet Fertil*. 29: 881-887, 2001.
126. Crha I, Hrubá D, Fiala J. The outcome of infertility treatment by in-vitro fertilisation in smoking and non-smoking women. *Cent Eur J Public Health* 9: 64-68, 2001.
127. Demirel, G., Irez, T. (2020). Alkol ve sigara kullanımının infertil erkeklerde semen parametreleri üzerine etkisinin araştırılması. *Androloli Bülteni*, 22, 149-153. doi: 10.24898/tandro.2020.68815.
128. Stachowiak G, Pertynski T, Pertynska-Marczewska M. Metabolic disorders in menopause. *Przegląd menopauzalny = Menopause review* 14:59-64, 2015.
129. Adena MA, Gallagher HG. Cigarette smoking and the age at menopause. *Annals of human biology* 9:121-130, 1982.
130. Klonoff-Cohen H, Lam-Kruglick P, Gonzalez C. Effects of maternal and paternal alcohol consumption on the success rates of in vitro fertilization and gamete intrafallopian transfer. *Fertility and Sterility* 79: 330-339, 2003.
131. Rossi BV, Berry KF, Hornstein MD. Effect of Alcohol Consumption on In Vitro Fertilization. *Obstet Gynecol*. 117: 136–142, 2011.
132. Norman RJ, Homan G, Moran L, Noakes M. Lifestyle choices, diet, and insulin sensitizers in polycystic ovary syndrome. *Endocrine*. 30:35-43, 2006.
133. Yeliz K, Beji NK, Aydın Y, Hassa H. Kadınlarda yaşam biçim davranışlarının fertilité üzerine etkisi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 6:190-196, 2016.
134. Efe ŞY. Kafein alımının gebelik üzerine olumsuz etkileri. *Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology* 19:45-49, 2009.
135. Stanton CK, Gray RH. Effects of caffeine consumption on delayed conception. *American journal of epidemiology* 142:1322-1329, 1995.
136. Cao H, Ren J, Feng X, Yang G, Liu J. Is caffeine intake a risk factor leading to infertility? A protocol of an epidemiological systematic review of controlled clinical studies. *Systematic reviews* 5:45, 2016.

137. Wilcox A, Weinberg C, Baird D. Caffeinated beverages and decreased fertility. *Lancet* (London, England) 2:1453-1456, 1988.
138. Wesselink AK, Wise LA, Rothman KJ. Caffeine and caffeinated beverage consumption and fecundability in a preconception cohort. *Reproductive Toxicology* 62: 39–45, 2016.
139. Arslan, E., Fışkın, G. (2017). Fertilitenin Korunması. İçinde Demirci, N., Kızılkaya Beji, N. (Ed.), *İnfertilite Hemşireliği El Kitabı* (pp.37-54). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi.
140. Hakimi O, Cameron LC. Effect of exercise on ovulation: a systematic review. *Sports medicine* (Auckland, NZ) 47:1555-1567, 2017.
141. Harrison CL, Lombard CB, Moran LJ, Teede HJ. Exercise therapy in polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Human reproduction update* 17:171-183, 2011.
142. Evenson KR, Hesketh KR. Studying the Complex Relationships Between Physical Activity and Infertility. *American journal of lifestyle medicine*. 10(4):232-234, 2016.
143. Wise LA, Rothman KJ, Mikkelsen EM, Sorensen HT, Riis AH, Hatch EE. A prospective cohort study of physical activity and time to pregnancy. *Fertility and sterility*. 97(5):1136-1142, 2012.
144. Küçük M, Doymaz F, Urman B 2010. “Effect of energy expenditure and physical activity on the outcomes of assisted reproduction treatment.” *Reprod Biomed Online* 20: 274- 279.
145. Gudmundsdottir SL, Flanders WD, Augestad LB. Physical activity and fertility in women: the North-Trendelen Health Study. *Hum Reprod* 2009; 24:3196-204
146. Frisch RE. Female fertility and the body fat connection. Chicago: University of Chicago Press;; 2004. p.145-54.
147. Bleil ME, Pasch LA, Gregorich SE. Fertility treatment response: is it better to be more optimistic or less pessimistic?. *Psychosom Med* 74: 193–199, 2012.
148. Yenilmez Ç. İnfertilite Olgularında Psikiyatrik Danışmanlık, İnfertil Olgulara Klinik Yaklaşım ve IVF Laboratuar Uygulamaları (Hassa H.), 1’inci baskı, Türkiye, Osmangazi Üniversitesi Yayınları(No:087), 353-365, 2003.
149. Onat G. Development of a scale for determining violence against infertile women: a scale development study. *Reproductive Health* 2014 doi: 10.1186/1742- 4755-11-18.
150. Hirshowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National sleep foundation’s updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health*. 2015; 1(4):233-43.
151. Guyton AC, Hall JE. *Medical Physiology*. 13th edition. USA, 2016. p.689-690.

152. Agrawal A. Oxidative stress and its implications in female infertility – a clinician’s perspective. *Reproductive Bio Medicine*. 2005;11:641-50.
153. Tamura H, Takasaki A, Taketani T, Tanabe M, Kizuka F, Lee L et al. The role melatonin as an antioxidant in the follicle. *Journal of Ovarian Research*. 2012;5:5,1-9
154. Gooley JJ, Saper CB. Anatomy of the mammalian circadian system. In *Principles and Practice of Sleep Medicine*. (Eds MH Kryger, T Roth, WC Dement): 2005; 335-350. Philadelphia: Elsevier Saunders.
155. Klemetti R, Gissler M, Sevon T, Hemminki E. Resource allocation of in vitro fertilization: a nationwide register-based cohort study. *BMC health services research*. 2007;7:210.
156. Basner M, Fomberstein KM, Razavi FM, Banks S, William JH, Rosa RR, et al. American time use survey: sleep time and its relationship to waking activities. *Sleep*. 2007;30(9):1085- 95.
157. Pal, L., Bevilacqua, K., Zeitlian, G., Shu, J., Santoro, N. (2008). Implications of diminished ovarian reserve (DOR) extend well beyond reproductive concerns. *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society*,15(6):1086-94.
158. Kloss, J.D., Perlis, M.L., Zamzow, J.A., Culnan, E.J., & Gracia, C.R. (2015). Sleep, sleep disturbance, and fertility in women. *Sleep Medicine Reviews*, 22, 78-87.
159. Matthiesen SM, Frederiksen Y, Ingerslev HJ, Zachariae R. Stress, distress and outcome of assisted reproductive technology (ART): a meta-analysis. *Human reproduction* (Oxford, England). 2011;26(10):2763-76.
160. Piche, M., Babineau, V., Robitaille, J., Lachance, E., Ruchat, S. (2018). Lifestyle-Related Factors Associated with Reproductive Health in Couples Seeking Fertility Treatments: Results of Pilot Study. *International Journal of Fertility and Sterility*,12(1): 19-26.
161. Reiter, R.J., Tamura, H., Tan, D.X., Xu, X.Y. (2014). Melatonin and the circadian system: contributions to successful female reproduction. *Fertility and Sterility*, 102(2), 321-328.
162. Rad S, Abbasalizadeh S, Haghjo A, Sadagheyani M, Montaseri A, Rad J. Evaluation of the melatonin and oxidative stress markers level in serum of fertile women. *Iran Reproductiv Medicine*. 2015; 439-444.
163. Satkan, F. (2019). İn vitro fertilizasyon tedavi sırasında kadınların uyku durumları ve etkileyen faktörler (Yüksek Lisans Tezi). İzmir, 31-32.

164. Cauter, E., Tsali, E. (2017). Endocrine physiology in relation to sleep and sleep disturbances. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and (pp. 202-219). Elsevier.
165. Touzet, S., Rabilloud, M., Boehringer, H., Barranco, E., Ecochard, R. (2002). Relationship between sleep and secretion of gonadotropin and ovarian hormones in women with normal cycles. *Fertility and Sterility*, 77(4), 738-744.
166. Kang, W., Jang, K.H., Lim, H.M., Ahn, J.S., & Park, W.J. (2019). The menstrual cycle associated with insomnia in newly employed nurses performing shift work: a 12-month follow-up study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(2), 227-235.
167. Mínguez-Alarcón, L., Souter, I., Williams, P.L., Ford, J.B., Hauser, R., Chavarro, J.E., & Gaskins, A.J. (2017). Occupational factors and markers of ovarian reserve and response among women at a fertility centre. *Occupational and Environmental Medicine*, 74(6), 426-431.
168. Park, I., Sun, H.G., Jeon, G.H., Jo, J.D., Kim, S.G., Lee, K.H. (2013). The more, the better? the impact of sleep on IVF outcomes. *International Journal of Fertility and Sterility*. 2013,100(3): 466.
169. Aluş Tokat M, Yanık F. Uyku Kalitesinin Kadın Fertilitesi Üzerine Etkileri ve Uyku Kalitesi Değerlendirme Örneği Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2021; 14(3): 253- 260
170. Kroon SJ, Ravel J, Huston WM. Cervicovaginal microbiota, women's health, and reproductive outcomes. *Fertility and sterility*. 2018;110(3):327-36.
171. Ravel J, Gajer P, Abdo Z, Schneider GM, Koenig SS, McCulle SL, et al. Vaginal microbiome of reproductive-age women. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2011;108 Suppl 1:4680-7.
172. Reid G, Younes JA, Van der Mei HC, Gloor GB, Knight R, Busscher HJ. Microbiota restoration: natural and supplemented recovery of human microbial communities. *Nature reviews Microbiology*. 2011;9(1):27-38.
173. Smith SB, Ravel J. The vaginal microbiota, host defence and reproductive physiology. *The Journal of physiology*. 2017;595(2):451-63.
174. Sirota I, Zarek SM, Segars JH. Potential influence of the microbiome on infertility and assisted reproductive technology. *Seminars in reproductive medicine*. 2014;32(1):35-42.

175. Wee BA, Thomas M, Sweeney EL, Frentiu FD, Samios M, Ravel J, et al. A retrospective pilot study to determine whether the reproductive tract microbiota differs between women with a history of infertility and fertile women. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology*. 2018;58(3):341-8. [Ziyaret tarihi:11.09.2024].
176. Haahr T, Jensen JS, Thomsen L, Duus L, Rygaard K, Humaidan P. Abnormal vaginal microbiota may be associated with poor reproductive outcomes: a prospective study in IVF patients. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2016;31(4):795-803.
177. Tamarelle J, Thiebaut ACM, de Barbeyrac B, Bebear C, Ravel J, Delarocque-Astagneau E. The vaginal microbiota and its association with human papillomavirus, Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae and Mycoplasma genitalium infections: a systematic review and meta-analysis. *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2018.
178. Pelzer ES, Allan JA, Waterhouse MA, Ross T, Beagley KW, Knox CL. Microorganisms within human follicular fluid: effects on IVF. *PLoS One*. 2013 Mar;8(3):e59062.
179. Moreno I, Codoner FM, Vilella F, Valbuena D, Martinez-Blanch JF, Jimenez-Almazan J, et al. Evidence that the endometrial microbiota has an effect on implantation success or failure. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2016;215(6):684-703.
180. Tsypurdeeva ND, Shipitsyna EV, Savicheva AM, Gzgzyn AM, Kogan IY. Composition of endometrial microbiota and chronic endometritis severity in patients with in vitro fertilization failures. Is there any connection? *Journal Of Obstetrics and Women's Diseases*. 2018;67(2):5-15.
181. Kyono K, Hashimoto T, Nagai Y, Sakuraba Y. Analysis of endometrial microbiota by 16S ribosomal RNA gene sequencing among infertile patients: a single-center pilot study. *Reproductive Medicine and Biology*. 2018;17(3):297- 306.
182. Mukherjee S, Maitra A. Molecular & genetic factors contributing to insulin resistance in polycystic ovary syndrome. *Indian J Med Res*. 2010;131:743-60.
183. Akcali A, Bostanci N, Ozcaka O, Ozturk-Ceyhan B, Gumus P, Buduneli N, et al. Association between polycystic ovary syndrome, oral microbiota and systemic antibody responses. *PloS one*. 2014;9(9):e108074.
184. Nwhator SO, Opeodu OI, Ayanbadejo PO, Umeizudike KA, Olamijulo JA, Alade GO, et al. Could Periodontitis Affect Time to Conception? *Ann Med Health Sci Res*. 2014;4(5):817-22.

185. Shanthi V, Vanka A, Bhambal A, Saxena V, Saxena S, Kumar SS. Association of pregnant women periodontal status to preterm and low-birth weight babies: A systematic and evidence-based review. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012;9(4):368-80
186. Hart R, Doherty DA, Pennell CE, Newnham IA, Newnham JP. Periodontal disease: a potential modifiable risk factor limiting conception. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2012;27(5):1332-42.
187. Santos CM, Pires MC, Leao TL, Hernandez ZP, Rodriguez ML, Martins AK, et al. Selection of *Lactobacillus* strains as potential probiotics for vaginitis treatment. *Microbiology (Reading, England)*. 2016;162(7):1195-207.
188. Batmaz H. Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği geliştirilmesi ve geçerlilik-güvenilirlik çalışması, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, 2018.
189. Ülker H. Pamukkale üniversitesi öğrencilerinin beslenme bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 2021.
190. Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th Ed.). Boston: Allyn & Bacon
191. Tük, 2023 (<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dogum-Istatistikleri-2023-53708>)(Erişim Tarihi: 01.01.2025)
192. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018: AnaRapor.http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf Erişim tarihi: 27.12.2024.
193. Facchinetti F. , Volpe A., Matteo M., Genazzani A., Artini G., An increased vulnerability to stress is associated with a poor outcome of in vitro fertilization-embryo transfer treatment, *American Society for Reproductive Medicine*, Vol. 67, 309-314. No. 2, February 1997
194. Cardozo, E. R., Neff, L. M. (2012). Infertility patients' knowledge of the effects of obesity on reproductive health outcomes. *Am J Obstet Gynecol*, 207: 509-519.
195. Grodstein, F., Goldman, M. B., Cramer, D. W. (1994a). Body Mass Index And Ovulatory Infertility. *Epidemiology*, 5: 247-250.
196. Yılmaz, N., Kılıç, S., Kanat-Pektas, M., Gulerman, C., Mollamahmutoglu, L. (2009). The relationship between obesity and fecundity. *Journal of Women's Health*, 18: 633-636.

197. Wang JX, Davies M, Norman RJ. Body mass and probability of pregnancy during assisted reproduction treatment: retrospective study. *BMJ* 321: 1320-1321, 2000.
198. Li, Y., Wang, J., Qian, S., Gao, E., Tao, J. (1989). Infertility In A Rural Area Of Jiangsu Province: An Epidemiological Survey. *International Journal Of Fertility*, 35: 347-349.
199. Florack, E. I., Zielhuis, G. A., Rolland, R. (1994). Cigarette Smoking, Alcohol Consumption, And Caffeine İntake And Fecundability. *Preventive Medicine*, 23: 175-180.
200. Hassan Mam, Killick Sr. Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. *Fertility and Sterility* 81: 384-392, 2004.
201. Agrawal R, Burt E, Gallagher AM, Butler L, Venkatakrishnan R, Peitsidis P. Prospective randomized trial of multiple micronutrients in subfertile women undergoing ovulation induction: a pilot study. *Reproductive biomedicine online*. 24(1):54-60, 2012.
202. Özçini Uz G. İnfertilite tedavisi alan kadınların beslenme durumu ve yaşam tarzının embriyo kalitesine etkisi. Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Ankara, 2018.
203. Çayır, A., Nazlı, A., Köse, S. (2011). Beslenme ve diyet kliniğine başvuranlarda obezite durumu ve etkili faktörlerin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 64: 13-19. ,.
204. Işık, E., Kanbay, Y., Aslan, Ö., Işık, K., Çınar, S. (2013). Aile Hekimliği Birimine Başvuran Bireylerde Obezite Sıklığı Ve İlişkili Etmenler: Artvin Örneği. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 107-115. ,.
205. Marín-Guerrero, A., Gutiérrez-Fisac, J., Guallar-Castillón, P., Banegas, J., Rodríguezartalejo, F. (2008). Eating Behaviours And Obesity İn The Adult Population Of Spain. *British Journal Of Nutrition*, 100: 1142-1148.
206. Valmórbida, J. L., Goulart, M. R., Busnello, F. M., ve Pellanda, L. C. (2017). Nutritional knowledge and body mass index: a cross-sectional study. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 63, 736-740.
207. Grafova, I. Obesity and Nutritional Knowledge; Erişim Tarihi; 19.12.24, (http://www.allacademic.com/meta/p_mla_apa_researchcitation/0/9/0/2/9/p90292_index.html)
208. Brien GO, Davies M. Nutrition knowledge and body mass index. *Health Educ Res*: 2007; 22(4):571-575

- 209.Çıltık N. , İstanbul İli Kağıthane İlçesinde Çalışan Ve Çalışmayan Kadınların Beslenme Bilgi Düzeyleri Ve Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi Ve Ev Yönetimi Ana Bilim Dalı Beslenme Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi,2009
210. Uğur, S., Günebak, T. Ç., Merdol, K. T. (2006). Ankara İlinde Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeylerde Yaşayan Çalışan ve Çalışmayan Kadınların Yemek Planlama Konusundaki Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi, Beslenme ve Diyet Dergisi, 34(2), 17-30.
211. Baban M, Obez ve Diyabetik Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları, Diyet ve Diyabetik Ürünleri Algılama Düzeylerinin Karşılaştırılmalı Olarak Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, T.C.İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı,2010
212. Elmas A., Erbay Saral E., Tuğrul A., Şengül E., Bülbül F., Hemodializ Hastalarında Beslenme Bilgi Düzeyi ile Klinik ve Laboratuvar Bulguları Arasındaki İlişki, Kocaeli Tıp Dergisi 2012;3:23-26
213. Duralı Ö. , Yetişkin Kadın Bireylerde Beslenme Bilgi Düzeyinin Ve Beslenme Durumunun Saptanması, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2019

7. EKLER

EK-1 İNTİHAL RAPORU

Doç.Dr. Nazlı Batar-İrem Eker İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

ORJİNALLİK RAPORU

% **16**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **14**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **9**

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

% **3**

2

acikerisim.baskent.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **3**

3

acikerisim.atlas.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **3**

4

dergipark.org.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

5

Satkan, Figen. "İN Vitro Fertilizasyon Tedavi Sırasında Kadınların Uyku Durumları ve Etkileyen Faktörler", Dokuz Eylul Üniversitesi (Turkey), 2024

Yayın

% **1**

6

adudspace.adu.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

% **1**

7

acikerisimarsiv.selcuk.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

<% **1**

8

toad.halileksi.net

İnternet Kaynağı

EK-2 ETİK KURUL İZNİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.05.2024-43176



T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : E-22686390-050.99-43176
Konu : 14.05.2024 Tarih ve 05/18 Sayılı Etik
Kurul Kararı

28.05.2024

Sayın Doç. Dr. Nazlı Batar

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Diyestiye İrem Eker ile birlikte planladığınız **'İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi'** isimli araştırmanız kurulumuzun 14.05.2024 tarihli ve 05 sayılı toplantısında etik yönden uygun görülmüştür. Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Ayhan BİLİR
Kurul Başkanı

Belge Doğrulama Kodu :BS9Z94U8B

ATLAS VADİ KAMPÜSÜ ANADOLU CAD. NO: 40

34420 KAĞITHANE İSTANBUL

info@atlas.edu.tr

444 34 39 / 0212 761 87 61 (FAX)



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=7570&eD=BS9Z94U8B&eS=43176>

Kep Adresi: istanbulatlasuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Burcu ÜNAL
Unvanı: Sekreter



atlas.edu.tr

EK-3 KURUM İZİNLERİ



T.C.
ÇORUM VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ



Sayı : E-85322798-799-253685847
Konu : Bilimsel Çalışma Ön İzin (İrem EKER)

11.09.2024

EROL OLÇOK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İstanbul Atlas Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden Doç. Dr. Nazlı BATAR'ın Sorumlu Araştırmacılığında, Yüksek Lisans Öğrencisi Diyetisyen İrem EKER'in Araştırmacılığında, "İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi" isimli çalışmaya Ön izin verilmesi hakkında alınan Müdürlük Makmının 06.09.2024 tarih ve E-85322798-799-2532682 sayılı Bilimsel Çalışma Ön İzin Komisyon Onayı, Ön İzin Formu ve Araştırma Çalışmaları Başvuru Formu yazımız ekinde gönderilmiştir.

Mülga Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Destek ve İdari Hizmetler Kurum Başkan Yardımcılığının 29.06.2015 tarih ve 41304669/774.99/1788 sayılı "Eğitim Birimlerinin Kurulması, İşleyişi ve Görevleri" hakkındaki yazısı gereği çalışmanın takibinin ilgili maddeler doğrultusunda yapılmasının sağlanması, çalışmanın başlayış, bitiş tarihleri ile sorumlu araştırmacı tarafından hazırlanan ayrıntılı sonuç raporunun Başkanlığımıza gönderilmesi hususunda,

Gereğini rica ederim.

Dr. İhsan DEMİRBAŞ
Başkan

Ek: İrem EKER'e ait Bilimsel Çalışma Evrakları.pdf

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: 05AC0020-2496-4FB5-9EFD-8AB16B49D213

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-cbys>

Bahçelievler Mah. Çamlık Cad. No:3 Merkez/ÇORUM 19000
Telefon No: 03642195500
e-Posta: Internet.Adresi:https://corumism.saglik.gov.tr/
Kep Adresi: corumilsaglik@hs01.kep.tr

Bilgi için: Yeliz YELEN AKPINAR
Ebe
Telefon No: 03642195500





T.C.
ÇORUM VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ



Sayı : E-85322798-799-253268235
Konu : Bilimsel Çalışma Ön İzin (İrem EKER)

06.09.2024

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İstanbul Atlas Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden Doç. Dr. Nazlı BATAR' ın Sorumlu Araştırmacılığında, Yüksek Lisans Öğrencisi Diyetisyen İrem EKER'in Araştırmacılığında "İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi " isimli çalışmanın 28.08/2024 tarih ve E-85601924-000-252541885 sayılı talep yazısı, başvuru formu ve ekleri Bilimsel Araştırma ve Proje Ön İzin Değerlendirme Komisyonu tarafından değerlendirilmiştir.

Mülga Halk Sağlığı Genel Müdürlüğünün 27.03.2018 tarih ve 49654233-604.02-E.483 sayılı yazısında, Birinci Basamak Sağlık Hizmeti alanında yapılacak çalışmaların usul ve esaları çerçevesinde çalışmaya ön izin verilmesi tarafımızca uygun görülmüştür.

Makamınızca uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Dr. İhsan DEMİRBAŞ
Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanı
Komisyon Başkanı
e-imzalıdır

Dr. Hüseyin GÖKSAL
Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanı V.
Üye
e-imzalıdır

Dr. Arif PİLGİR
Sağlık Hizmetleri Başkanı
Üye
e-imzalıdır

Selma YAŞAR
Destek Hizmetleri Başkanı V.
Üye
e-imzalıdır

OLUR
.../09/2024
Dr. Arif PİLGİR
İl Sağlık Müdür V.
e-imzalıdır

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: A070EDEC-C1FB-4E00-BCE8-3B41303A19F1

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Bahçelievler Mah. Çamlık Cad. No:3 Merkez/ÇORUM 19000

Telefon No: 03642195500

e-Posta: İnternet Adresi: <https://corumism.saglik.gov.tr/>

Kep Adresi: corumilsaglik@hs01.kep.tr

Bilgi için: Yeliz YELEN AKPINAR

Ebe

Telefon No: 03642195500



EK-4 TEZ KONUSU EKLERİ

EK- 4.1. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Bu araştırma, İstanbul Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans programı öğrencisi İrem EKER tarafından, Doç. Dr. Nazlı BATAR danışmanlığında yürütülmektedir. Araştırmanın amacı, infertilite tedavisi alan kadınların beslenme bilgi düzeylerinin değerlendirilmesidir. Bu çalışma doğrultusunda, gönüllülere elden verilmiş bir anket uygulanacaktır.

Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Cevaplarınız tamamıyla gizli tutulacak ve araştırmacı tarafından değerlendirilecektir. Elde edilen bilgiler sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır.

Katılım sürenizin yaklaşık olarak 10-15 dakika olması beklenilmektedir. Araştırmanın sonuçları açısından sağlıklı bilgiler edinilebilmesi için yönergelerin dikkatlice okunması, verilen cevaplarda samimi olunması ve cevaplandırılmamış soru bırakılmaması son derece önemlidir. Araştırma için gönüllüler parasal yükümlülük altına girmeyeceklerdir. Aynı zamanda araştırma için kendilerine de ödeme yapılmayacaktır. Katılım sırasında sorulardan veya herhangi bir başka nedenden dolayı kendinizi rahatsız hissederseniz istediğiniz zaman araştırmaya son verme hakkına sahipsiniz. Sorulara verdiğiniz cevapların herhangi bir olumsuz duruma neden olması beklenmemektedir. Ancak, bir rahatsızlık hissedilmesi durumunda istediğiniz takdirde araştırmacıya başvurabilirsiniz. Bu araştırmaya katıldığınız ve soruları yanıtlamadaki samimiyetiniz için teşekkür ederim.

KATILIMCININ/HASTANIN BEYANI

Sayın İrem EKER tarafından Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim.). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim.).

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek)

olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):

Açıklamaları yapan araştırmacının;

Adı-soyadı: İrem EKER

İmzası:

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı-soyadı: Prof. Dr. Ümit GÖRKEM

İmzası:

Görevi: Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tüp Bebek Merkezi

Klinik Sorumlusu

EK-4.2 Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD)

ANKET

Anket No:

Sizlere uygulayacağımız bu anketten elde edilen veriler sadece bilimsel amaçlı kullanılacak olup katılımcılar herhangi bir ölçme ve değerlendirmeye tabii tutulmayacaktır. Katılımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

A- GENEL BİLGİLER VE BESLENME DAVRANIŞLARI

1. Cinsiyet
 - a. Kadın b. Erkek
2. Yaş- Doğum Tarihi (.....) → (doğum yılı olarak belirtiniz.)
3. Boy (.....cm) (anketi yapan ölçecek)
4. Kilo (..... kg) (anketi yapan ölçecek)
5. Herhangi bir sağlık sorununuz var mı?
 - a. Yok b. Var (belirtiniz
6. Sigara kullanıyor musunuz?
 - a. Evet b. Hayır c. Bazen
7. Alkol kullanıyor musunuz?
 - a. Evet b. Hayır c. Bazen
8. Medeni durum
 - a. Evli b. Bekar c. Boşanmış
9. Öğrenim durumunuz nedir? (Lütfen bitirmiş olduğunuz veya halen okuyor olduğunuz okulu işaretleyiniz.)
 - a. Okur-yazar değil
 - b. Okur-yazar
 - c. İlköğretim
 - d. Lise
 - e. Üniversite
 - f. Lisansüstü
10. Şuan çalışıyor musunuz?
 - a. Evet b. Hayır
11. Mesleğiniz nedir?

12. Evde yaşayan birey sayısı nedir?
13. Evin toplam gelirinden beslenmeye ayırdığınız yüzde nedir?
a. %5 b. %10 c.%20 d. %30 e.%40 f. %50 ve üstü
14. Günde kaç bardak su içersiniz ?
15. Vitamin mineral desteği (hap şeklinde) kullanır mısınız ?
a. Hayır b. Evet (belirtiniz.....)
16. Günde kaç öğün beslenirsiniz ?
17. En çok önem verdiğiniz öğün hangisidir? (Belirtiniz.....)
a. Sabah
b. Kuşluk (sabah öğle arası)
c. Öğle
d.İkindi
e. Akşam
f. Gece Ara Öğünü
18. Öğün atlar mısınız? (Öğün atlamıyorsanız 20. Soruya geçiniz.)
a. Evet b. Hayır c. Bazen
19. Öğün atlıyorsanız en çok hangi öğünü atlarsınız?
a. Kahvaltı
b. Öğle yemeği
c. Akşam Yemeği
d. Kuşluk (sabah ile öğle arasındaki ara öğün)
e. İkindi (öğle ile akşam arasındaki ara öğün)
f. Gece ara öğünü
20. Daha önce sağlıklı beslenme ile ilgili herhangi bir eğitim/bilgilendirme aldınız mı? (Almadıysanız 22. Soruya geçiniz.)
a. Evet b. Hayır c. Kısmen
21. Aldıysanız nereden aldınız? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz.)
a. Televizyon /radyo (reklam, kamu spotu vs...)
b. Gazete/dergi
c. Dersler/öğretmen
d. Anne-baba
e. Sağlık görevlisi(doktor, hemşire vs.)
f. Diyetisyen

g. Diğer (Belirtiniz.....)

22. Beslenme ile ilgili eğitim/bilgilendirme almak ister misiniz?

(İstemiyorsanız 24.Soruya geçiniz.)

a. Evet b. Hayır

23. Eğitim/bilgilendirme almak isterseniz hangi konuda almak isterseniz?(Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

a. Zayıflama

b. Şeker hastalığında beslenme

c. Kalp hastalığında beslenme

d. Çocuk beslenmesi

e. Yaşlı beslenmesi

f. Gebelikte beslenme

g. Emziliklikte beslenme

h. Sağlıklı beslenme

i. Diğer (Belirtiniz.....)

24. Şuanda herhangi bir neden ile diyet yapıyor musunuz?

a. Evet b. Hayır

25. Diyet yapıyorsanız nedeni nedir?

(Belirtiniz.....)

YETİŞKİNLER İÇİN BESLENME BİLGİ DÜZEYİ (YETBİD) ÖLÇEĞİ

TEMEL BESLENME VE BESİN-SAĞLIK BİLGİSİ

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Doğal, taze sıkılmış meyve suları şeker içermmez.					
2	Havuç iyi bir A vitaminikaynağıdır.					
3	Vitamin ve mineraller enerji verir.					
4	Karbonhidratlar temel enerji kaynağıdır.					
5	Dondurulmuş ürünlerin besin değeri taze besinlerden daha düşüktür.					
6	Meyvelerin protein içeriği yüksektir.					
7	Yumurta ile kırmızı et, içerdikleri protein miktarı açısından benzerdir.					
8	Zeytinyağı tüketmek kolesterolü yükseltir.					
9	Kuru fasulye piyazının lif içeriği yüksektir.					
10	Salam ve sosis gibi işlenmiş et ürünlerinin içerisinde bulunan yağlar sağlık için zararlıdır.					
11	Süt ve süt ürünlerinde bulunan kalsiyum minerali kemik ve diş sağlığı için önemlidir.					
12	Kemik erimesinden korunmada gerekli olan D vitaminin en iyi kaynağı güneştir.					
13	E vitamini görme duyusu için oldukça etkili bir vitamindir.					
14	Portakalda bulunan C vitamini bağışıklığı güçlendirerek soğuk algınlığı ve gribal enfeksiyonlara karşı korur.					
15	İçerdiği vitaminlerden dolayı tam tahıllı (esmer) ekmek tüketmek sinir sistemi için faydalıdır.					

16	Tuzun fazla tüketilmesi tansiyonu etkilemez.					
17	Kırmızı et B ₁₂ vitamini içerdiği için unutkanlığı önlemede etkilidir.					
18	Kırmızı ve mor renklisebze ve meyveler kanserden koruyucudur.					
19	Balığın doymuş yağ içeriği kırmızı etten dahayüksektir.					
20	Yağlar, protein ve karbonhidratlara göre daha az enerji içerirler.					

*****Beslenme ve sağlık arasındaki ilişkinin derecesi nasıldır? Değerlendiriniz.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
←hiç ilişki olmaması						yüksek ilişki olması →				

BESİN TERCİHİ

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Şeker hastalarının meyve suyu yerine meyvenin kendisini(mümkünse kabuğunu soymadan) tüketmeleri daha sağlıklıdır.					
2	Şekerli besinler yerine lifli besinler tüketmek kabızlığı önler.					
3	Gıdalarla aldığı yağ miktarını azaltmak isteyen bir birey tavuk kızartma yerine tavuk ızgara tercih etmelidir.					
4	Bir öğündeki aldığı proteini artırmak isteyen kişi, bulgurlu ıspanak yemeği yerine yumurtalı ıspanak yemeğini tercih etmelidir.					
5	Ara öğünde tatlı bisküvi yerine kepekli galeta tüketmek daha doğru bir seçimdir.					
6	Çocukların beslenme çantasına gofret yerine 3-4 adet kuru kayısı koymak daha faydalıdır.					
7	Bir yetişkinin sıvı ihtiyacını çay ve kahve gibi içecekler yerine su tüketerek karşılaması daha doğrudur.					
8	Vitamin ve mineralleri doğrudan besinlerden almak yerine, ilaç şeklinde ki vitaminlerden almak daha faydalıdır.					
9	Hayvansal kaynaklı besinlerin (et, balık,süt, yumurta gibi) içerisindeki proteinler, vücut sağlığı için çok önemlidir.					

10	Beyaz ekme�, tam tahıllı (esmer) ekmeğe göre daha sağlıklıdır.					
11	Alınan tuzu azaltmak için lahana turşusu yerine lahana salatası tercih edilmelidir.					
12	Gıdalardan aldığı yağ miktarını azaltmak isteyen birisi light süt tercih edebilir.					

*****Günlük hayatınızda uyguladığınız besin tercihlerinizi ne kadar doğrubuluyorsunuz ? Değerlendiriniz ?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
� yetersiz, az derecede						çok iyi derecede yeterli �				

KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ...

8. ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyadı: İREM EKER

Doğum Tarihi ve Yeri:

Öğrenim Durumu: Lisans

DERECE	OKUL ADI VE BÖLÜMÜ	MEZUNİYET YILI
Lisans	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2020
Yüksek Lisans	İstanbul Atlas Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	Devam

İş Deneyimi:

UNVAN	GÖREV YERİ	YIL
Diyetisyen	Oje Güzellik Salonu	2020
Diyetisyen	Diyetisyen İrem Eker Sağlıklı Yaşam Merkezi	2021-Halen