

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**40-65 YAŞ ARALIĞINDAKİ KADINLARDA, MENOPOZ
SONRASINDA SERUM FERRİTİN DÜZEYLERİNİN
METABOLİK SENDROM İLE İLİŞKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aybike RZALI

Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı
Beslenme ve Diyetetik Programı

MART, 2024

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**40-65 YAŞ ARALIĞINDAKİ KADINLARDA, MENOPOZ
SONRASINDA SERUM FERRİTİN DÜZEYLERİNİN
METABOLİK SENDROM İLE İLİŞKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aybike RZALI
(Y2116.050012)

Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı
Beslenme ve Diyetetik Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ülkü DEMİRCİ

MART, 2024

TEZ SINAV TUTANAĞI

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “40-65 Yaş Aralığındaki Kadınlarda, Menopoz Sonrasında Serum Ferritin Düzeylerinin Metabolik Sendrom İle İlişkisi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça ’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim (11/03/2024).

Aybike RZALI

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tez dönemimde, çalışmamın her aşamasında bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyip yol gösteren kıymetli tez danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ülkü DEMİRCİ'ye,

Hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, vermiş olduğum her kararlarımda yanımda olan en büyük destekçim eşim Dr. Azer RZALI' ya,

Beni bu günlere getiren annem Servin YÜKSEL' e, çalışmamı yürütme sürecinde hoşgörü ve sabırla beni destekleyen ikinci annem Şükufe ALLAHVERDİYEVA' ya, canım oğullarım Perviz ve Uraz' a,

Her zaman benden deneyimlerini esirgemeyen ve akademik olarak gelişmemi sağlayan manevi abim Sayın Doç. Dr. Elçin BEDELOĞLU ' na,

Sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Mart, 2024

Aybike RZALI

40-65 YAŞ ARALIĞINDAKİ KADINLARDA, MENOPOZ SONRASINDA SERUM FERRİTİN DÜZEYLERİNİN METABOLİK SENDROM İLE İLİŞKİSİ

ÖZET

Kadınlar, hayatlarının ortalama üçte birinden fazlasını menopoz sonrası durumda geçirmektedirler. Menopozla geçiş ile beraber sağlıklı olan kadınlarda demir göstergeleri ve östrojen seviyeleri arasında senkronize ancak ters değişikliklerin meydana geldiği bilinmektedir. Yumurtalıkların işlevlerinin bitmesi nedeniyle östrojen hormonu azalırken, adet sürecinin sona ermesi sonucunda ise ferritin düzeyleri artmaktadır. Menopoz ile birlikte görülen östrojen hormonu seviyelerindeki bu düşüşle beraber; bel ve karın bölgesinde yağlanma ile kendini gösteren obezite, lipid metabolizmasındaki bozulmalar, diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskleri gibi metabolik sendrom prevalansları artmaktadır. Vücutta demir durumunun önemli göstergelerinden olan serum ferritin düzeyi ile metabolik sendrom bileşenleri arasında ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin değerlendirilmesi için ilgili kan parametrelerin doğru şekilde incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışma; serum ferritin düzeyinin, menopoz dönemi sonrasında kadın bireylerde metabolik sendrom ile ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya Sultangazi Fatma Bedri Akman Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı olan, 40-65 yaş aralığındaki 126 kadın birey katılmıştır. Veriler anket aracılığıyla yüz yüze olacak şekilde görüşme sağlanarak toplanmıştır. Anket içeriğinde; demografik bilgiler, antropometrik ölçümler, ilgili kan parametreleri, “Demir yönünden zengin besin tüketim sıklığı” ve “Menopozla Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği” bölümleri bulunmaktadır. Anket formları Eylül 2023-Aralık 2023 tarihleri arasında uygulanmıştır. Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi için IBM SPSS 25.0 kullanılmıştır. Çalışmaya katılan kadınların BKİ ortalaması 33,28 kg/m² olup, %68,3'ü birinci derecede obez kategorisinde bulunmaktadır. Ayrıca %95,2' si insülin kullanmadığını belirtmiştir. Bireylerde en fazla görülen kronik rahatsızlıklar,

metabolik sendrom bileşenlerinden diyabet (%45,2) ve hipertansiyon (%46)'dur. Çalışmada kullanılan ölçeğin bulgularında, yaşam kalitesinin en fazla etkilendiği alanlar vazomotor ve fiziksel alanlardır. Araştırma sonucunda, bireylerin serum ferritin düzeyinin; total kolesterol ve LDL kolesterol düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmuştur ($p=0,021$). Vücut ağırlıkları ve bel kalça oranı ile serum ferritin düzeyi arasında negatif yönlü anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0,032$; $p=0,022$). Demir yönünden zengin besin tüketim sıklığı sonuçlarında, bireylerin %43,7'si haftada 5-6 kez olacak şekilde en çok yumurta tüketimi gerçekleştirmiştir. Tavuk eti tüketim sıklığı ile serum ferritin düzeyi ve yağlı tohumlar tüketim sıklığı ile serum demir düzeyi arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bu çalışmaya göre, serum ferritin düzeyinin kısmen de olsa metabolik sendrom gelişimi ve bileşenlerinin kontrolü açısından önemli belirteç olabileceği düşünülmektedir. Daha fazla katılımcı sağlanması ve takip parametrelerinin zenginleştirilmesinin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Demir, Menopoz Sonrası, Metabolik Sendrom, Serum Ferritin.

ASSOCIATION OF SERUM FERRITIN LEVELS WITH THE METABOLIC SYNDROME IN POSTMENOPAUSAL WOMEN BETWEEN THE AGES OF 40 AND 65 YEARS

ABSTRACT

On average, women spend more than a third of their lives in the postmenopausal state. It is known that with the transition to menopause, synchronized but opposite changes occur between iron indicators and estrogen levels in healthy women. As the ovaries cease to function, the hormone estrogen decreases, while ferritin levels increase as a result of the cessation of menstruation. With this decrease in estrogen hormone levels seen with menopause; the prevalence of metabolic syndrome such as obesity, manifested by fat around the waist and abdomen, disruption of lipid metabolism, diabetes and cardiovascular disease risk increases. There is a relationship between serum ferritin levels, an important indicator of iron status in the body, and components of the metabolic syndrome. In order to evaluate this relationship, the relevant blood parameters should be closely examined. This study was conducted to evaluate the relationship between serum ferritin levels and metabolic syndrome in postmenopausal women. The study included 126 women aged 40-65 years who were registered at Sultangazi Fatma Bedri Akman Family Health Center. Data were collected through a face-to-face interview using a questionnaire. The content of the questionnaire included demographic information, anthropometric measurements, related blood parameters, "frequency of consumption of iron-rich foods", and "Menopause Specific Quality of Life Scale". The questionnaires were administered between September 2023 and December 2023. IBM SPSS 25.0 was used for statistical analysis of the data. The mean BKI of the women participating in the study was 33.28 kg/m², and 68.3% of them were in the first degree obese category. In addition, 95.2% reported not using insulin. The most common chronic diseases were diabetes (45.2%) and hypertension (46%), which are components of the metabolic syndrome. According to the results of the scale used in the study, the areas where quality of life was most affected were the vasomotor

and physical areas. The study found a significant positive correlation between serum ferritin levels and total and LDL cholesterol levels ($p=0.021$). A significant negative correlation was found between serum ferritin level and body weight and waist-hip ratio ($p=0.032$; $p=0.022$). Regarding the frequency of consumption of iron-rich foods, 43.7% of the subjects consumed eggs 5-6 times per week. A significant difference was found between the frequency of consumption of chicken meat and serum ferritin level, and between the frequency of consumption of oilseeds and serum iron level ($p<0.05$). According to this study, it is believed that serum ferritin level may be an important marker for the development of metabolic syndrome and control of its components. It is concluded that more participants and enrichment of follow-up parameters are needed.

Keywords: Iron, Postmenopause, Metabolic Syndrome, Serum Ferritin.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
I. GİRİŞ	1
II. GENEL BİLGİLER.....	3
A. Menopoz Dönemi	3
1. Tanımı	3
2. Sınıflandırılması.....	3
3. Fizyolojisi	4
4. Görülen Semptomlar ve Etkileyen Faktörler	6
B. Demir Metabolizması	8
1. Biyolojik Fonksiyonu.....	8
2. Emilimi ve Vücutta Dağılımı.....	11
3. Taşınması ve Depolanması	16
C. Metabolik Sendrom	21
1. Tarihçesi ve Tanı Kriterleri.....	21

2. Epidemiyolojisi ve Prevalansı.....	23
3. Bileşenleri	25
4. Tedavisi.....	29
5. Metabolik Sendrom ve Ferritin İlişkisi	31
III. MATERYAL VE METOT	35
A. Araştırmanın Amacı.....	35
B. Verilerin Toplanması	35
C. Evren ve Örneklem	36
1. Genel Sağlık Bilgilerine Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı	37
2. Beslenme ve Egzersiz Alışkanlıklarına Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı.....	39
3. Antropometrik Ölçümleri.....	40
4. Kan Değerlerinin Ölçümleri.....	41
5. Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı	42
D. Veri Toplama Araçları	45
E. Verilerin Analizi	45
IV. BULGULAR	47
A. Güvenirlilik Analizi ile İlgili Bulgular	47
B. Değişkenlere Yönelik Betimsel Analizi Sonuçları	48
1. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi ve Alt Boyutlarının Kadınların Sosyo- Demografik Özellikleriyle İncelenmesine İlişkin Bulgular	48
2. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi ve Alt Boyutlarının Kadınların Sağlık Özellikleriyle İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	53
3. Serum Ferritin Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	57
4. Serum Demir Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	58

5. Serum CRP Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	59
6. Serum Hemoglobin Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	60
7. Serum Demir Göstergeleri ile Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular.....	60
8. Serum Demir Göstergeleri ile Vücut Ağırlığı, BKİ, Bel Çevresi, Bel/Kalça Oranı Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	61
9. Serum Demir Parametrelerinin Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	62
V. TARTIŞMA	65
VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	71
VII.KAYNAKÇA	79
EKLER.....	97
ÖZGEÇMİŞ.....	109

KISALTMALAR LİSTESİ

%	: Yüzde
(NF)-κB	: Nükleer Faktör Kappa B
AHA	: Amerikan Kalp Derneği
Apo B	: Apolipoprotein B
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
cm	: Santimetre
CRP	: C-Reaktif Protein
DASH	: Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları
DMT1	: İki Değerlikli Metal Taşıyıcı 1
DNA	: Deoksiriboz Nükleik Asit
EGIR	: Avrupa İnsülin Direnci Çalışma Grubu
et al.	: Ve Diğerleri
f	: Frekans
Fe	: Demir
Fe 2+	: İki Değerlikli Demir, Ferröz / Hem Demir
Fe 3+	: Üç Değerlikli Demir, Ferrik / Hem olmayan Demir
FeSO4	: Demir Sülfat
FSH	: Folikül Uyarıcı Hormon
H2O2	: Hidrojen Peroksit
HbA1c	: Glikolize Hemoglobin
HDL-C	: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
HT	: Hipertansiyon
IDF	: Uluslararası Diyabet Federasyonu

IL-1α	: İnterlökin-1 Alfa
IL-6	: İnterlökin-6
KB	: Kan Basıncı
KDa	: Kilodalton
kg	: Kilogram
KVH	: Kardiyovasküler Hastalık
LDL-C	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
MCP-1	: Monosit Kemoatraktan Protein-1
MedDiet	: Akdeniz Diyeti
MetS	: Metabolik Sendrom
MI	: Miyokard İnfarktüsü, Kalp Krizi
MÖYKÖ	: Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği
N	: Popülasyon Sayısı
NCEP-ATP III	: Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli III
NHANES	: Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi
NHLBI	: Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü
p	: Anlamlılık Değeri
rho	: Pearson Korelasyon Katsayısı
ROS	: Reaktif Oksijen Türleri
SF	: Serum Ferritin
SS	: Standart Sapma
T2DM	: Tip 2 Diabetes Mellitus
TF	: Transferrin
TfR1	: Transferrin Reseptörü 1
TG	: Trigliserid
TNF-α	: Tümör Nekroz Faktör Alfa

TUKEY HSD	: Tukey Gerçekten Önemli Fark Testi, Tukey Aralık Testi
VLDL	: Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
WC	: Bel Çevresi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
\bar{X}	: Aritmetik Ortalama Sembol

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1. Kadınların Kişisel Özelliklerine Göre Dağılımları (N=126)	37
Çizelge 2. Kadınların Genel Sağlık Bilgilerine Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı (n=126).....	38
Çizelge 3. Beslenme ve Egzersiz Alışkanlıklarına Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı (n=126).....	39
Çizelge 4. Antropometrik olarak Sınıflandırma	40
Çizelge 5. Antropometrik Özelliklerine İlişkin Betimleyici Sonuçlar	40
Çizelge 6. Kan Değerlerinin Dağılımı (N=126).....	41
Çizelge 7. Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı Dağılımı (N=126)	42
Çizelge 8. Ölçeklerin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri.....	46
Çizelge 9. Ölçeklerin İç Tutarlılık Analizi Sonuçları.....	47
Çizelge 10. Değişkenlere Yönelik Betimsel Analizi Sonuçları.....	48
Çizelge 11. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Toplam Puanlarının Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Farklılaşmasını Gösteren Bağımsız Örneklem Grubu T Testi ve Anova Sonuçları.....	49
Çizelge 12. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Toplam Puanlarının Sağlık Özelliklerine Göre Farklılaşmasını Gösteren Bağımsız Örneklem Grubu T Testi ve Anova Sonuçları.....	54
Çizelge 13. Serum Ferritin Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	57

Çizelge 14. Serum Demir Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	58
Çizelge 15. Serum CRP Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	59
Çizelge 16. Serum Hemoglobin Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	60
Çizelge 17. Değişkenler Arasındaki İlişki (Pearson Korelasyon Analizi) (N=126)...	61
Çizelge 18. Vücut Ağırlığı, BKİ, Bel Çevresi, Bel/Kalça Oranı Arasındaki İlişki (Pearson Korelasyon Analizi) (N=126).....	62
Çizelge 19. Serum Demir Parametrelerinin Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar (N=126).....	62

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.	Menopoz döneminin fizyolojik özelliklerine göre hormonal ve menstrüasyon süreci özellikleri.....	5
Şekil 2.	Hem ve hem olmayan demirin genel özellikleri	10
Şekil 3.	Sistemik Demir Homeostazının özetlenmesi	13
Şekil 4.	Demir emilimi etkileyen faktörler.....	13
Şekil 5.	Metabolik sendrom prevalansının cinsiyetle ilişkisi	25
Şekil 6.	Menopoz sonrasındaki metabolik anormalliklerin mekanizmaları	27

I. GİRİŞ

Günümüzde özellikle kadınlarda metabolik sendrom görülme sıklığı hızla arttığı görülmektedir. Bu eğilim büyük oranda obezite durumundaki artıştan etkilenmektedir. Menopoz döneminde görülen hormonal değişikliklerin, santral obeziteyi teşvik etmeye başladığı aşikârdır. Metabolik sendromun, hastalıklar ile ilişkisi göz önüne alındığında, sağlıklı olarak yaşlanmayı hedef alan her stratejide hayati bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Hidalgo-Mora, Cortés-Sierra, García-Pérez, Tarín and Cano, 2020).

Kadınların yaşlanma süreci; fiziksel hareketliliği ve sağlık düzeyini etkileyen vücut kompozisyonundaki değişikliklerle ilişkilendirilmektedir. Çoğu çalışmalar, kadınların vücut yapılarındaki değişikliklerin menopoz varlığıyla örtüşüğünü öne sürmektedir. Menopoz döneminde hormonal değişiklikler nedeniyle östrojen seviyelerindeki düşüş ve dolaşımdaki androjen seviyelerinin fazlalaşması gibi çeşitli lipid metabolizma bozuklukları ortaya çıkarak metabolik sendromların gelişmesine yol açabilir. Lipid metabolizmasındaki düzensizlik, vücuttaki yağ kütlelerini, yağ asitlerinin metabolizmasını ve obezite gibi çeşitli yönlerini etkilemektedir. Ayrıca menopoz, özellikle HDL-C ve LDL-C olmak üzere lipoprotein çeşitlerini ve trigliserid (TG) gibi kan damarlarında dolaşan çeşitli lipitlerin seviyelerindeki değişikliklerle de ilişkilidir (Ko and Kim, 2020).

Menopoz sonrası kadınlarda, bel çevresi değerinin fazla olduğu, kan basıncı, hipertrigliseridemi, hipergliseminin arttığı ve HDL-C değerlerinin azaldığı görülmektedir; bu da kardiyovasküler olay riskinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, kardiyovasküler hastalıkları önlemek için menopoz sonrası dönemde metabolik sendromun bileşenlerinin yönetilmesi esas alınmalıdır (Bobescu, Bălan, Moga, Teodorescu, Mitrică and Dima, 2020).

Demirin depolanmasında önemli bir protein olan Ferritin, demir dengesi ve hücre fonksiyonların korunmasında rol oynamaktadır. Çalışmalarda anormal düzeyde gözlemlenen serum ferritin seviyelerinin çeşitli hastalıklarla güçlü bir şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir fakat çalışmaların sonuçlarında tutarlılık

gözenmemektedir. Bu değişikliklerin çoğunluğunda metabolik sendrom, iltihaplanma ve kanser gibi çeşitli hastalık faktörlerinin sonucu olabileceği bulunmaktadır (Han et al., 2023). Hastalık faktörlerinden özellikle obezite, insülin direnci ve tip 2 diyabet gibi çeşitli metabolik hastalıklarla ilişkili olduğu görölmektedir (Shim et al., 2017).

Dünya çapında yapılmış birçok çalışmada, serum ferritin düzeyleri ile metabolik sendromun bileşenleri arasında bir ilişkinin olduğu görölmüştür. Bu nedenle bu çalışma, menopoz sürecindeki kadınlarda metabolik sendromun temel özelliklerini ve ferritin düzeylerini inceleyerek literatüre katkı sağlanması amaç edinilerek gerçekleştirilmiştir.

II. GENEL BİLGİLER

A. Menopoz Dönemi

1. Tanımı

Menopoz dönemine geçiş, her kadının hayatında önem arz eden özellikle orta yaşlı kadınların genel sağlık durumu ve refahı için bir dönüm noktası olduğu bilinmektedir (Santoro, Roeca, Peters, Neal-Perry, 2021; Sharma and Mahajan, 2015). Üreme döneminin bittiğini; adet kanamalarının sonlanmasıyla ve östrojen gibi önemli hormonların azalmasıyla kendini belli eden doğal bir süreçtir (Johnson et al., 2019). Sözcük olarak; Yunanca'daki "menos" (ay) ve "pausos" (bitiş) kelimelerinden türetilmiştir (Ibo et al., 2019).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) menopoz araştırmaları yapan bilimsel bir grubu tarafından oluşturulmuş olan kılavuza göre, doğal olarak gerçekleşen menopoz, yumurtalık foliküler aktivitesinin kaybindan kaynaklanan adet kanamasının kalıcı olarak tamamen kesilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Fizyolojik veya patolojik olarak nedeni belirlenemeyen art arda 12 ay süreyle amenoreden sonra menopoz sürecinin başladığı söylenilebilmektedir (Ambikairajah et al., 2022).

Menopoz dönemi genelde 40 ile 55 yaş aralığında gerçekleşmektedir. Birleşik Krallık ülkelerinde yaklaşık menopoza girme yaşı 51 olarak belirlenmiştir (Talaulikar, 2022). Menopoza girme yaşı, yaşam tarzına ve kalitesine, çevresel ve sosyoekonomik parametrelere bağlı olarak değişik coğrafi bölgelerde farklılık göstermektedir (Kutenaee, Dashti, Rafati, Moannaei, Masoudi, Nejatizadeh, Shahmoradi and Roozbeh, 2023).

2. Sınıflandırılması

Üremenin olduğu dönemden, olmadığı döneme geçme süreci bir takım evrelerde incelenmektedir. Bu evrelerden en önemlileri doğal menopoz,

perimenopoz (menopoz öncesi), postmenopoz (menopoz sonrası), indüklenmiş menopoz, erken menopoz veya yumurtalık yetmezliğine bağlı erken menopozdur.

Doğal menopoz: Fizyolojik bir neden olmadan, 12 aylık adet görememe durumunda meydana geldiği kabul edilmektedir. Yumurtalık foliküllerinin tükenmesi sebebiyle oluşur ve hormon salgısının doğal bir süreçte tamamen azalmasına neden olur.

Perimenopoz: Son menstrüal periyottan hemen önceki ve 1 yıl sonrasına kadar geçen dönemdir.

Menopoz öncesinde gerçekleşen oositlerin kademeli kaybı, geniş hormonal dalgalanmalar ve düzensiz adet düzenleri ile karakterize edilen bir geçiş durumuna da perimenopoz denilmektedir (Santoro et al., 2021).

Postmenopoz: Menopozun kendiliğinden veya iyatrojenik olmasına bakılmadan, son adet döngüsünden itibaren geçen süredir (Meeta, Digumarti, Agarwal, Vaze, Shah and Malik, 2020).

İndüklenmiş menopoz: Yumurtalıkların cerrahi işlemlerle çıkarılması, kemoterapi veya radyasyon yoluyla yumurtalık ablasyonu (yakma/dondurma) nedeniyle adetlerin kalıcı olarak durdurulması anlamına gelmektedir. Bu işlemler özellikle meme ve yumurtalık kanserine karşı koruyucu bir önlem olacağı düşünülmekte gerçekleştirilmektedir.

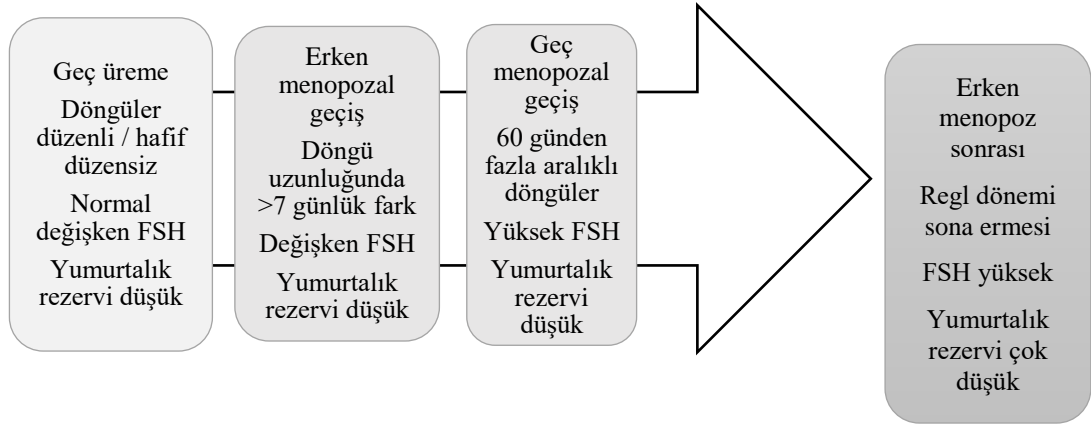
Erken menopoz/erken yumurtalık yetmezliği: Etiyolojisi hala belirsiz olan, 40 yaşından önce yumurtalık fonksiyonunun kaybına bağlı olarak adet görememe şeklinde tanımlanmaktadır. Belirlenen ortalama menopoz yaşından daha erken meydana gelen hormon salgılarının azalmasına bağlı olarak yumurtalıktaki östrojen eksikliği ile ilişkisi bulunmaktadır (Kutenaee et al., 2023).

3. Fizyolojisi

Menopozda, yumurtalık fizyolojisinde değişiklikler gözlemlenmektedir. Folikül uyarıcı hormonun düzeylerinin (FSH) >10 IU/L olması, yumurtalık fonksiyonunun azaldığını ; >20 IU/L olması ise menstruasyonun kesilmesi olmasa bile, over yetmezliğinin tanısıdır. Minimum 4 hafta aryla FSH düzeylerinin >40 IU /L olması ise menopoz süreci başladığının göstergesidir (Meeta et al., 2020).

Menstrüel kanama modellerine dayanan Üreme Yaşlanması Atölyesi, menopozal geçişle ilgili dünya çapındaki çok sayıda çalışmalardan elde edilmiştir.

Aşağıdaki şekilde hormonal ve adet döngüsü özellikleri dahil olmak üzere, ilgili aşamaların fizyolojik temelleri gözden geçirilmektedir (Santoro et al., 2021).



Şekil 1. Menopoz döneminin fizyolojik özelliklerine göre hormonal ve menstrüasyon süreci özellikleri

Kaynak: (Santoro et al., 2021).

Hormonal değişimler, menopozla ilişkilendirilen en önemli fizyolojik değişikliklerden biridir. Kadınlara has en temel hormon olan östrojen, ikincil cinsiyet hususlarını belirlemekte ayrıca üreme sisteminin mekanizmasını ve gelişimini etkilemektedir. Genellikle 2-7 yıl süren menopozal geçiş döneminde, yaşlanma ve hormonal değişikliklere bağlı olarak vücut kompozisyonunda bir takım klinik değişiklikler meydana gelmektedir. Yumurtalık östrojenleri, birincil olarak gluteal ve femoral deri altı bölgelerde periferik yağ depolanmasını artırırken, androjenler visseral karın yağının birikimini arttırmaktadır. Göreceli hiperandrojenizme eşlik eden östrojen konsantrasyonlarındaki belirginleşen azalma, postmenopozal kadınlarda kilo alımına ve vücuttaki bulunan yağların dağılımındaki bozukluklara sebebiyet veren temel unsur olarak kabul edilmektedir. Ayrıca pre ve postmenopozal kadınların yağ dokularında farklı lipit metabolizması görülmektedir. Menopoz sonrası kadınların kalçadaki yağ dokusundaki lipoliz oranı, menopoz öncesi kadınlarınkinden daha düşüktür (Ko and Kim, 2020).

Menopoz geçiş sürecinde artmış olan androjen/östrojen oranı, santral yağ birikimini kolaylaştırarak insülin direncine ve yüksek metabolik sendrom oluşumuna yol açabilmektedir. Akdeniz diyetinin metabolik sendrom üzerinde düzenleyici etkisi vardır. Özellikle önerilen miktarda tüketilen fındık gibi kuruyemişler bu sağlık yararlarının temel belirleyicilerindendir (Bauset et al., 2022).

4. Görülen Semptomlar ve Etkileyen Faktörler

Her yıl yaklaşık 1,5 milyon kadın menopoz sürecine girmektedir (Santoro, Epperson and Mathews, 2015). Bu döneme girdiklerini kadınlar çeşitli belirtilerin varlığıyla anlayabilmektedir. Menopoz dönemi semptomlarının görülme sıklığında birçok farklılıklar olmasına rağmen, fiziksel semptomlar ilk akla gelen olup bunu psikolojik semptomlar, vazomotor semptomlar ve cinsel semptomlar takip etmektedir (Islam et al., 2015). Bu semptomlar; sıcaklık basması, gece terlemesi, uyku bozukluğu, genito-üriner rahatsızlık, duygudurum dalgalanmaları, bilişsel değişiklikler, cinsel istekte düşüş, kemiklerde görülen deformasyonlar, karın yağlarında artış ve metabolik sağlıkta olumsuz değişiklikler olarak söylenilebilir (Duralde et al., 2023). Menopoza geçiş sürecinde, kadınların ortalama %50 ile %75' inde gece terlemesi, sıcak basması ve %50'den fazlasında ise genitoüriner semptomlar görülmektedir (Crandall et al., 2023).

Kadınların menopoz algıları, kültürel, sosyal ve eğitimsel yöndeki geçmişleriyle duygusal ve fiziksel sağlıkları gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Çeşitli çalışmalarda sosyokültürel faktörlerin, kadınlarda menopoza yönelik algıları, tutumu ve deneyimlerini etkileyebileceği bulunmuştur. Menopozun olumlu bir durum olarak karşılandığı toplumlardaysa semptomlar daha az görülmektedir (Alwi et al., 2021). Ayrıca bu semptomlarla baş etme yolları hakkındaki kadınların bilgi düzeyi, sağlık hizmetlerine erişimi açısından kritik öneme sahiptir (Koyuncu et al., 2018).

Menopoz semptomları, kadınların vücut imajını da etkileyebilmektedir. Menopoz sonrası kadınların eğitimi, geliri ve konut sahipliği, vücut görüntüsü ile pozitif ilişkilidir. Bu faktörler kadınların güçlenmesinin göstergeleridir. Dolayısıyla kadınların güçlenmesi vücut imajını ve öz saygılarını geliştirebilmektedir (Nazarpour et al., 2021). Obez olan kadınların vazomotor

semptomlara daha yatkın olduğu, yağlanmanın veya vücut yağının bir yalıtkan görevi gördüğü söylenilebilir; obezite, normal termoregülatör mekanizmalardan kaynaklanan artan iç vücut sıcaklıklarından kaynaklanan ısı dağılımını engellemektedir (Koo et.al., 2017).

Menopoza giren kadınlar, azalmış olan östrojen düzeyleri sebebiyle jinekolojik sıhhatle ilgili sorunlarla beraber yorgunluk, üzüntü ve kaygı, kilo artışı, hastalıktan korkma, aşırı duyarlılıkta aşırılık ve sinirlilik gibi duygusal açıdan değişikliklerle de uğraşmak zorundadır (Ilankoon et al., 2021). Ayrıca uyku bozuklukları da artmaya ve sıklaşmaya başlamaktadır. Uykusuzluk olma durumu, menopoza girmiş kadınlarda en çok gözlemlenen semptomlardan biridir (Proserpio et al., 2020). Gözlemlenen uyku bozukluğunun temel nedeni olarak ise östrojenin azalması gösterilmektedir (Schaedel et al., 2021).

Menopozdaki kadınların yaşam kalitesi önemlidir. Menopozal semptomların yönetilmesiyle menopozdaki kadınların sağlıkla ilgili yaşam kalitesi yükselmektedir. Yaş, ırksal köken, eğitim, menopozdan bu yana geçen süre, partnerle birlikte kalmama durumu, sigara içme, diyet, egzersiz, üreme geçmişine olan inancı ve menopoz semptomlarına yönelik tutumları kadınlarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini etkileyen faktörlerdir (Baral and Kaphle, 2023).

Menopoza girme yaşını diyet faktörleri de etkileyebilmektedir. Örneğin, rafine edilmiş makarna ve pirincin fazla tüketimi, doğal olarak gerçekleşen menopozun daha erken yaşta olmasıyla ilişkilendirilirken, yağlı balık, taze baklagiller ve bitki bazlı proteinlerin fazla tüketimi, daha düşük oranda erken doğal menopoz riskiyle ilişkilendirilmiştir. Bazı çalışmalar alkol alımının gecikmiş olan doğal gerçekleşen menopoz ile ilişkili olduğunu (Taneri et al., 2016) ve vejetaryen kadınların vejetaryen olmayanlara göre daha erken menopoza girdiğini bildirmiştir (Grisotto et al., 2022).

Sigara içmenin yumurtalık fonksiyonu üzerinde geri döndürülemez toksik etkisi vardır. İçeriğindeki nikotinin, yumurtalık rezervi oositlerini azaltarak yumurtalık kültüründe apoptosisi (hücre ölümü) tetiklediği söylenmektedir (Bustami et al., 2021).

Egzersiz, orta yaşlı kadınlarda yaşam kalitesini kolay ve infiltratif olmayan bir şekilde iyileştirmek için etkili bir yöntemdir. Kadınlarda menopoza geçiş

sebebiyle kendini gösteren sıcak basması gibi postmenopozal semptomlar basit spor programlarıyla rahatlıkla hafifletilebilir (Jungmann et al., 2023). Yürüyüş, sağlık açısından kanıtlanmış yarar sağlayan ve yaygın olarak yapılabilen düşük maliyetli bir egzersiz yaklaşımıdır. Menopozla ilişkili semptomlardan sıkıntı çeken kadınlar için tedaviye yönelik sürdürülebilir bir yürüyüş programının uygulanması sağlık açısından önemlidir (Sydora et al., 2020).

Hipertansiyon ve kalp hastalıklarında en yaygın görünen koroner arter hastalığı, kadınların yaşam döngüsü boyunca değişen cinsiyete özgü özelliklere sahiptir. Kadınlarda menopoza girdiklerinde dirençli hipertansiyon gelişme riski, erkeklere göre daha yüksektir. Ayrıca bazı çalışmalarda, menopozdaki kadınlarda miyokard enfarktüsü (MI) görülme sıklığı arttığı ve kontrolsüz hipertansiyonu olan kadınların iskemik olaydan ölme olasılığının yedi kat daha fazla olduğu bulunmuştur (Konhilas et al., 2020).

B. Demir Metabolizması

1. Biyolojik Fonksiyonu

Demir (Fe), doğada en bol bulunan ve bir geçiş elementi olduğu için redoks reaksiyonlarında elektron verme ve alma yeteneğine sahip; biyolojik süreç için önemli olan kritik elementlerden biridir. Bu nedenle demir; tek hücreli bakterilerden, insan gibi çok hücreli organizmalara kadar çok geniş bir evrene hitap ederek yaşamın sürdürülebilmesi için gereklidir. Ayrıca, DNA sentezi, nükleik asitlerin onarımı, mitokondrideki hücresel solunum, hücre büyümesi veya ölümü gibi çeşitli hücresel süreçlerde hayati bir rol oynamaktadır (Vogt, Arsiwala, Mohsen, Vogel, Manolova and Bachmann, 2021).

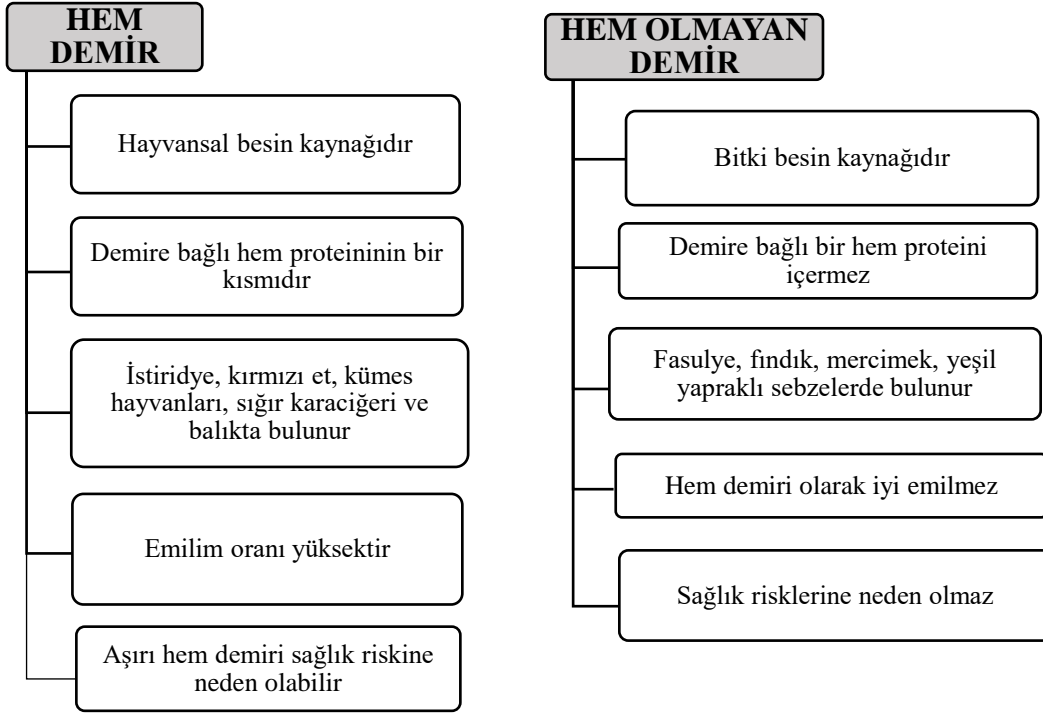
Yeni doğan bebeğin vücudunda yaklaşık 250 mg demir bulunur. Yetişkin bir erkek bireyde toplam vücut demiri ise 3000-4000 mg aralığındadır. Buna karşılık, yetişkin kadının vücudunda ortalama 2000-3000 mg demir bulunmaktadır. Bu fark, kadınlarda daha düşük hemoglobin konsantrasyonuna, daha az demir rezervine ve erkeklerden daha küçük bir vasküler hacme sahip olduğundan (Dasa and Abera, 2018). Takviye olarak; ağızdan demir sülfat (FeSO₄) alımı demir eksikliği durumunu tedavi etmek için önerilmektedir. Ağızdan alınan takviyelerde demir emilimi düşük olduğundan, 60-200 mg

aralığında ve tercihen 2 veya 3 günlük doza bölünerek alınması gerekmektedir (Stoffel, Zeder, Brittenham, Moretti and Zimmermann, 2020).

Vücutta bulunan demirin yaklaşık %80'i eritrositlerdeki hemoglobine bağlı olarak bulunur. Geri kalan ise makrofajlarda ve hepatositlerde depolanabilmektedir. Bir eritrositte ortalama 280 milyon molekül hemoglobin bulunur bu da kırmızı kan hücresi başına 1 milyar atomdan fazla demir miktarına denk gelmektedir. Hemoglobinin temel işlevi, oksijenin taşınması ve dokulara verilmesidir (Vogt et al., 2021). Yaşlanmış olan kırmızı kan hücrelerindeki demir ise karaciğer, dalak ve kemik iliğindeki makrofajlar tarafından geri dönüştürülerek vücudun demir ihtiyaçlarının çoğu karşılanır. Demir gereksinimlerinin sadece % 5 – 10'u gıdalardan gelmektedir (Zakaria and Hassan, 2022).

İyi beslenen yetişkin bir insanda yaklaşık 3–5 gr demir içerir. Bu demirin % 60'ı hemoglobine dahil edilir ve % 10'u kas miyoglobininde bulunur. Kabaca günde 1 – 2 mg demir; ter, kan kaybı, bağırsak epitel hücrelerinin kayması ve ölü cilt hücrelerinin atılması yoluyla kaybolmaktadır. Menstrüasyon olayı, menopoz öncesi kadınlarda ortalama günlük demir kaybını yaklaşık 2 mg' a çıkarmaktadır (Abbaspour, Hurrell and Kelishadi, 2014). Bu kaybı telafi etmek için vücut günde 1 – 2 mg diyet demiri emmektedir ancak hemoglobin sentezi için günde 20 – 25 mg demir gerekmektedir (Chifman, Laubenbacher and Torti, 2014). 19 yaş üzerindeki yetişkinler için demirin önerilen diyetle alınan miktarları; erkeklerde 8 mg / gün ve kadınlar için 18 mg / gündür (Piskin et al., 2022).

Diyet ile alınan demirin; hem ve hem olmayan olmak üzere iki asıl formu vardır. Bu iki form da çeşitli gıdalarda bulunur. Heme demiri temel olarak hayvansal kökene sahip olup, hem olmayan demir ise bitkisel gıdalarda, güçlendirilmiş gıdalarda veya takviye formlarında bulunmaktadır (Narmcheshm et al., 2023).



Şekil 2. Hem ve hem olmayan demirin genel özellikleri

Kaynak: (Zakaria and Hassan, 2022).

Demir, beyinde gerçekleşen mitokondriyal solunum ve enerji üretimi, DNA replikasyonu, miyelin ve nörotransmitterlerin sentezi gibi birçok fizyolojik aktivitede rol oynamaktadır. Toplam vücut oksijen tüketiminin yaklaşık %20' sinden nöronal mitokondriyal solunum sorumludur. Bu durum fizyolojik demir seviyelerinin korunmasına ve beyin fonksiyonlarının düzenli olması için kritik öneme sahiptir. Demir seviyelerindeki düzensizlikler görülmesi, beyindeki sinir hücrelerinde hasarlanması olarak bilinen Huntington, Alzheimer ve Parkinson hastalığı gibi nörodejeneratif hastalıklarla ilişkilendirilmiştir. Çalışmalarda birçok nörodejeneratif bozukluğun, hücrenin ana demir alıcısı sayılan mitokondrideki anormal demir durumuyla karakterize edildiği gözlemlenmiştir (Cheng, Dhorajia, Kim and Kim, 2022).

Dünya çapında yaygın beslenme eksikliklerinden biri olan demir eksikliğinin genel nedenleri arasında kan kaybı, yetersiz diyet demir seviyeleri ve emilimi bulunur. Eksiklik yeterince şiddetli ise anemiye yol açmaktadır. Özellikle menstruasyon dönemindeki kadınlar, dünyadaki tüm anemi vakalarının ortalama üçte birini oluşturmaktadır (Low, Speedy, Styles, De-Regil and Pasricha, 2016). Demir eksikliğinin ana belirtileri; anemiden kaynaklanan solgunluk ve

yorgunluktur. Eksikliğin şiddeti arttığı zaman; ağızda çatlaklar, alopesi (saç dökülmesi), atrofik glossit (dil iltihabı sonucunda dilde pürüzsüzleşme veya parlaklaşma durumu) ve bazen pika(toprak gibi gıda dışı maddelerin yenmesi) görülebilmektedir (Gattermann et al., 2021).

Vücutta demirin fazla bulunması da yaygın görülebilen bir durumdur. Bu fazlalık serum demir bağlayıcı protein olan transferrin veya demir depolama proteini olan ferritin gibi faktörlere bağlı değilse, oksidatif hasara zemin hazırlayabilmektedir. Demir eksikliğinin tersine, demir fazlalığına besinsel fazlalıktan daha çok genetik ya da edinilmiş kusurlar neden olmaktadır. Demir fazlalığının tedavi edilmediği durumlarda; pankreas, karaciğer, kalp ve endokrin bezleri dâhil birçok organlarda işlev bozukluğu oluşturabilmektedir (Dutt, Hamza and Bartnikas, 2022).

İlaveten demir, hücre fizyolojisinde birçok yönde faydalı bir rolü olmasına rağmen, hidrojen peroksit (H_2O_2) varlığında çok fazla sayıda serbest radikal üreterek toksik hale gelebilmektedir. Örnek olarak Fenton reaksiyonu, demirin hücrede tehlikeli bir rol oynayabileceğinin göstergesidir (Crescenzi et al., 2023).

2. Emilimi ve Vücutta Dağılımı

Çeşitli hücresel fonksiyonlar için demir gerekli olduğundan, demir homeostazını korumak için demir alımında, taşınma sürecinde, depolanma aşamasında ve kullanımı arasında bir denge olmalıdır. Vücut, demirin etkin atılması için tarif edilmiş mekanizmaya sahip olmadığı için, demir dengesi esas olarak emilim noktasında düzenlenebilir (Abbaspour et al., 2014).

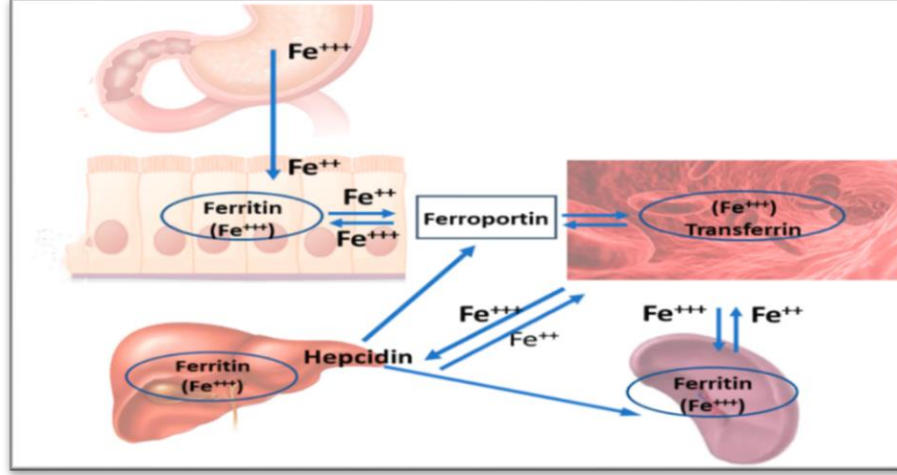
Bilinen Batı diyetlerinde 20 mg'a kadar günlük demir alımı sağlanmaktadır; bunun 1-2 mg'ı emilmektedir. Demirin %85-90'ı hem olmayan formdadır ve ferrik demir (Fe^{3+}) halindedir. Hem demir emiliminin hakkında çok az şey bilinmektedir. Emilebilmesi için demir formuna (Fe^{2+}) dönüştürülmesi gerekmektedir (Talarico et al., 2021). Bu süreçte demir, ince bağırsakta orta üst epitelinde bulunan emme hücreleri olan enterositler tarafından emilmektedir. Gastrointestinal sistemin daha uzak kısımlarında az miktarlarda demir emilebilmesine rağmen, ince bağırsağın proksimal kısımları emilim için elverişlidir. Özetle; hem demir, enterosit fırça sınırına sağlam olarak bağlandığı varsayılarak endositozlanır fakat bu prosesin molekülle alakalı detayları tam

olarak bilinmemektedir. Demirin, enterositlerin içine girmesinden sonra, hem oksijenazların tesiriyle hemden salındığı ve sonra Ferroportin-1 yoluyla hücreden çıkarıldığı düşünülmektedir (Anderson and Frazer, 2017).

Demirin aşırı yüklenmesi veya eksikliğinin önlenmesi için, bir organizma sayesinde iç demir dengesi korunmalıdır ve demir sadece ihtiyaç duyulduğunda kullanılabilir hale getirilmelidir. Dolaşımda bulunan peptid hormonu hepsidin, reseptör ferroportin ile birlikte sistemik demir homeostazını ayarlayan anahtar bir molekül olarak bilinir, vücudun demir talebi üzerine düzenlenir (Stoffel et al., 2020).

Diyetteki hem içermeyen demir, oksitlenmiş ya da ferrik (Fe^{3+}) formda bulunur. Ferröz demir (Fe^{2+}) ise enterositlere taşınan formdur. Bu nedenle ferrik demirin taşınmadan önce indirgenmesi gerekir (Gulec et al., 2014). Hem olmayan demir, bağırsak lümenindeki demir formuna indirgenerek duodenal enterositler tarafından emilmektedir (Dutt et al., 2022).

Duodenumun, diyet demir emiliminde çok önemli rolü bulunmaktadır. Demir, plazmada transferrine (Tf) bağlanarak dolaşmaktadır. Demirin başlıca tüketicisi eritrosit kemik iliğidir ve çoğunluğu ağırlıklı olarak doku makrofajları tarafından içsel geri dönüşümden elde edilmektedir (Chifman et al., 2014). Emilmiş olan demir enterositlerde saklanabilir, dolaşıma girebilir ya da karaciğerde türetilmiş olan plazma protein transferriniyle birlikte vücut çevresine taşınabilmektedir. Sonrasında dokular sayesinde alınarak kemik iliğinde eritropoez, kas hücrelerinde miyoglobin sentezi ve solunum hücrelerinde oksidatif metabolizma olarak birçok işlemde kullanılabilir. Retiküloendotelyal sisteme ait olan dalak, karaciğer ve kemik iliği makrofajları, demiri yaşlanmış eritrositlerden geri dönüştürmede görevlidir. Karaciğer, demirin başlıca depolandığı yerdir ve ferritinde depolanır. Vücuttaki ihtiyaca göre harekete geçirilerek düzenleme fonksiyonuna sahiptir. Ayrıca sistemik demir metabolizmasının ana düzenleyicisi olan hepsidin hormonunu üreterek, enterositlerden ve makrofajlardan dolaşıma demir salınmasını kontrol etmektedir (Şekil.3) (Yiannikourides and Latunde-Dada, 2019).



Şekil 3. Sistemik Demir Homeostazının özetlenmesi

Kaynak: (Yiannikourides and Latunde-Dada, 2019).

Diyet demirinin biyoyararlanımı, vücut tarafından emilim ve kullanım için mevcut olan demir oranıdır. İnsanlarda hem demir emilimi iyi olup; yemeğin bileşimine göre değişmektedir. Demir depolarının vücuttaki miktarlarıyla emilimi arasında ters ilişkili bulunmaktadır (Zakaria and Hassan, 2022). Demir eksikliğinin varlığı, bağırsak demir taşımacılığında demirin diyetten iki kez emilimini sağlayarak değişikliklere neden olabilmektedir (Low et al., 2016).

Hem demir, yüksek bir biyoyararlanıma sahiptir ve emilim arttırıcı kofaktörlere ihtiyaç duyulmadan kolayca emilebilmektedir. Hem demirin (et tüketen gruplarda) toplam demir alımının % 10 – 15' ine katkıda bulunduğu tahmin edilmektedir. Vejetaryanlarda ise en önemli diyet kaynağı olan hem olmayan demir, daha düşük biyoyararlanım göstermektedir (Zakaria and Hassan, 2022).

Demir Emilimini Arttıran Faktörler	Demir Emilimini Engelleyen Faktörler
Askorbik asit	Tahıl bazlı gıdalarda anti-besin maddelerinin varlığı (fitatlar ve tanen vb.)
Hidroklorik asit	Demir bağlayan fenolik bileşikler (Çay, kahve, kırmızı şarap vb.)
Et, balık ve deniz ürünleri	Baklagiller, Yapraklı sebzeler, otlar ve fındık
Bazı organik asitler (sitrik, laktik, tartarik)	Kalsiyum
	Soya proteini

Şekil 4. Demir emilimi etkileyen faktörler

Şekil 4' te özetlenmiş olan demir emilimini etkileyen faktörlerin açıklaması aşağıda belirtilmektedir:

- Midedeki salgılar, gıdalarda bulunan ferrik demiri (Fe^{3+}), demire (Fe^{2+}) indirgenmesini sağlayan düşük pH değerine sahip *hidroklorik asit* içermektedir. Gastrik asit, ideal bir hem olmayan demir emilimi için gerekli olan en önemli geçit faktörlerinden biridir (Milman, 2020).
- *Askorbik asit*, hem olmayan demir emiliminin güçlü arttırıcılarındanındır. Demir kaynakları ile beraber C vitamininden zengin ürünler tüketildiği zaman demir durumunda iyileşme görülmektedir. Bu durumda demir ve C vitamini ince bağırsakta etkileşim için aynı anda bulunurken; askorbik asit, duodenumun alkalın pH'ında çözünür ve kalan asit pH'ında ferrik demir ile bir şelat oluşturarak demir emilimini kolaylaştırmaktadır (Skolmowska and Głabska, 2022).
- *Sitrik asit ve tartarik asit*, genelde çilek, meyve ve sebzelerde bulunmaktadır. Sitrik asitin demirin indirgenmeye yardımı sayesinde, hem olmayan demir emilimi üzerinde teşvik edici bir etkiye sahip olduğu söylenilebilmektedir. Çalışmalarda, narenciye ve şarap üzümünden elde edilen tartarik asidin; hem olmayan demir emilimi üzerinde orta derecede arttırıcı bir etkisi olduğu bulunmuştur.
- *Laktik asit*, fermente süt ürünlerinde laktozdan üretilir ve fermantasyon işlemi çoğu gıdada pH üzerinde düşürücü bir etkiye sahip olarak demirin biyoyararlanımını arttırmaktadır. Fermente lahana turşusu, fermente edilmemiş sebzelere kıyasla yüksek bir laktik asit içeriğine ve demir emilimi üzerinde arttırıcı bir etkiye sahiptir. Ayrıca, mayada bulunan laktik asit bakterileri asitlenmeyi indükleyerek magnezyumun artışına ve muhtemelen demir çözünürlüğüne yol açmaktadır.
- *Memelilerden, kuşlardan ve balıklardan elde edilen etlerde* toplam demir içeriğinden emilen yüzde demir; hayvansal gıdalarda, bitkisel gıdalardan önemli ölçüde daha yüksektir.
- *Etanol (alkol) ün*, demir emilimi üzerindeki arttırıcı etkisi, karaciğerde hepsidin sentezinin durdurulmasına dayanarak dolaylı yoldan olabilmektedir (Milman, 2020).

- *Fitik asit*, demir gibi çok değerlikli katyonlarla kompleksler oluşturarak bağırsak emilimine müdahale etmektedir. Günlük diyetinde bulunan temel fitat kaynakları; tahıllar ve baklagiller ile yağlı tohumlar ve fındıklardır (Zakaria and Hassan, 2022).
- *Polifenoller*, insan diyetinde meyve, çilek, sebze, çay, kahve, kakao, kırmızı şarap, bazı bitki çayları, baharat, bakliyat ve kepekli tahılların bileşenlerinde yaygın olarak bulunur. Fenolik bileşikler; gastrointestinal kanalda demir ile şelatların karmaşık bir oluşumu sayesinde demir alımını inhibe eder ve demiri emilim için kullanılabilirliğini azaltmaktadır. Ayrıca polifenollerin demir alımı üzerindeki engelleyici etkisi alınan doza bağlıdır.

Ülkemizde çok tüketilen bir içecek olan çayın, diyetinde bulunan demirin %70-90' ını oluşturan hem olmayan demirin emilimi üzerinde güçlü bir engelleyici etkisi bulunmaktadır. Hem olmayan demirin emilim oranı, hem demirine göre daha düşüktür ve vücutta depolanan demirin üçte birini oluşturmaktadır. Bir başka çok tüketilen içecek olan kahve ise içeriğindeki bazı maddeler sayesinde besinlerin bağırsaktan emilimini etkilemektedir. Kahve tüketimi demir metabolizmasını iki şekilde etkilemektedir: Birincisi, kahvenin içeriğinde bulunan polifenoller demiri bağlar ve demir emilimini engelleyen çözünmeyen kompleksler oluşturmaktadır. İkincisi ise yemekle birlikte içecek içmek demirin biyoyararlanımını ve emilimini azaltmaktadır. Yapılmış olan bir çalışmada, yemek sonrası kahve içildiğinde demir emiliminin yaklaşık %39 oranında azaldığı gözlemlenmiştir (Sung et al., 2018).

- *Tanenler*, birçok meyve, çilek ve baklagillerde bulunan polifenolik bileşiklerdir. Tanenlerin başlıca diyet kaynakları; nar suyu, çay, kahve, bitter çikolata, kırmızı üzümlerden yapılan özellikle meşe fiçılarda yaşlanan kırmızı şaraptır. Demir emiliminin güçlü inhibitörlerinden sayılmaktadır. Çalışmalarda, sebze yemeklerine tanik asit eklenmesinin doza bağlı olarak demir emilimini engellediği saptanmıştır.
- *Soya fasulyesi*, kalsiyum bakımından zengindir; 100 gramında 150 ile 277 mg arasında kalsiyum bulunmaktadır. Bu kalsiyum içeriği demir emiliminde azalmaya sebebiyet vermektedir. İşlenmemiş durumdaki soya

fasulyesinde bulunan demir, zayıf bir şekilde emilirken, biyoyararlanımı özellikli işleme yöntemleriyle artırılabilir. Örneğin soya fasulyesi unundan fitatların çıkarılmasıyla, demir emilimi önemli ölçüde artmaktadır (Milman, 2020).

- *Kalsiyum*, hem olan ve olmayan demirin emilimini aynı ölçüde azaltmaktadır, bu da kalsiyumun demirin enterosit yoluyla, emilim sürecinin bir aşamasında taşınmasına müdahale ettiğini göstermektedir. Kalsiyum tarafından gerçekleşen bu müdahale, hem demirin porfirin halkasından serbest bırakılmasından sonra ortaya çıkabilmektedir (Zakaria and Hassan, 2022).
- Yumurtanın sarısı ve akında, demir emilimini azaltan proteinli ve çeşitli kimyasal bileşikler bulunur böylece yumurtadaki demirin biyoyararlanımı zayıflamaktadır.
- İnek sütü kazeinlerindeki fosfoserin kalıntıları, ferrik demirin fazla bağlanmasını sağlamaktadır. Kazeinler insanlarda demir emilimini engellerken, hidroliz edilmesi bu etkiyi azaltarak demir emilimini arttırabilmektedir (Milman, 2020).

3. Taşınması ve Depolanması

Demir depolanması, hücrel demir dengesinin kritik bir bileşenidir. Demirin toksik olmayan bir formda sekestre edilmesini ve demirin gelecekteki metabolik ihtiyaçlar için kullanılabilmesi için kullanılabilir bir depo oluşturmasını sağlar. Metabolik fonksiyonlar için demir gerekiyorsa, doğrudan mitokondri gibi kullanım alanlarına bakılabilir; hemen gerekli değilse, daha sonra kullanılmak üzere demir depolama proteini ferritin içinde sekestre edilebilir.

Demir, bağırsak emiliminden veya demir depolama organlarından (örn.karaciğer) alındıktan sonra, plazmada ferrik bir form olarak transferrine bağlanmaktadır. Transferrine bağlı demir, normal fizyolojik koşullarda temel demir taşıma mekanizması olan transferrin reseptörü 1(TfR1) 'in aracılık ettiği endositoz yoluyla hücre tarafından alınır (Vogt et al., 2021). Hücre içi ferrik formdaki demir daha sonra ferreredüktaz ile ferröz demire indirgenerek iki değerlikli metal taşıyıcı 1 (DMT1) aracılığıyla sitoplazmaya taşınır. Bu sayede azaltılmış olan demir; ferritin proteini demir havuzunda depolanır veya

mitokondriye teslim edilir. Mitokondrideki demir; hem sentezi, demir-kükürt kümesi oluşumu ve ferritinde demir depolama gibi önemli yollarda rol oynamaktadır. Mitokondriyal demir taşıyıcısı olan mitoferrin, demiri mitokondriyal matrise aktarır. Demirde fazlalık oluşursa yalnızca mitokondriye özgü ferritinde depolanmakla kalmaz, çeşitli demir ihracatçıları tarafından element formunda veya demir-kükürt kümeleri halinde atılır. Eğer atılamayıp mitokondride demir aşırı yüklenirse oksidatif hasarın artmasına neden olabilir (Cheng et al., 2022).

Ferritin, 1937'de keşfedilen, büyük bir merkezi boşluğa sahip küresel bir kabuk oluşturmak üzere düzenlenmiş çözünebilir demir depolama proteindir (Anderson and Frazer, 2017). Protein kabuğundaki gözenekler demirin giriş-çıkışını sağlar ve tek bir ferritin molekülü ≤ 4500 demir atomunu tutabilmektedir (Plays et al., 2021). Bu protein 450 kDa büyüklüğündedir. Ferritin, iki izoform poli peptidik zincir (L-hafif/19 kDa ve H-ağır/21 kDa) içerir ve 24 monomer alt birimleri vardır. H ve L tipi zincirlerin oranı, referans dokuya bağlıdır; karaciğer ve dalaktaki ferritin, L zincirleri açısından zenginken, kalpteki ve kırmızı kan hücrelerindeki ferritin ise H zincirleri açısından zengindir.

Ferritin, tüm vücut hücrelerinde bulunmasına rağmen yüksek oranlarda kemik iliği makrofajlarında, dalakta ve karaciğerde bulunmaktadır. Biyolojik olarak mevcut demirin güvenli ve kolayca erişilebilir şekilde hücre içinde depolanmasını sağlar (Cullis, Fitzsimons, Griffiths, Tsochatzis, Thomas and British Society for Haematology, 2018). Aynı zamanda ferritin; geçiş metallerinin, mineral çekirdeğindeki demir dışındaki berilyum, alüminyum, çinko, kadmiyum ve kurşun gibi metallerin hücresel konsantrasyonunu da düzenlemektedir. Bu da hücre detoksifikasyonunda olan işlevini doğrulamaktadır. Reaktif oksijen türlerinin oluşumunu sınırlandırarak makromoleküller (hücresel yapılar ve lipidler, proteinler, DNA gibi) üzerindeki etkilerini azaltır. Böylelikle ferritin, toksik metal iyonlarını yakalayıp aynı anda antioksidan savunma sistemine dahil olmaktadır (Zielińska-Dawidziak, 2015).

Ferritin, hücreden küçük miktarlarda dahil salgılanabilmektedir. Salgılanan miktarın, hücre içi demir konsantrasyonuyla güçlü bir ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki; serum ferritin konsantrasyonlarını, vücuttaki demir depolarının kolayca ölçülen ve doğru bir göstergesi haline getirmektedir (Garcia-Casal et al., 2021).

Bir başka önemli özelliği ise, demir iyonlarını çekerek ve ferrokسيداز aktivitesini boşluk ortamına özgü kimyasal özelliklerle birlikte kullanarak mineralizasyonlarını indükleme kapasitesinin varlığının olmasıdır. Ferritinler, toksik Fenton reaksiyonunun aynı reaktiflerini tüketen bir ferrokسيداز aktivitesi taşır; bu nedenle antioksidan fonksiyonlara sahiptirler ve demirin hücre içi kullanılabilirliğini kontrol ederler. (Arosio et al., 2017) Ferritin, reaktif oksijen türleri (ROS) detoksifikasyonu ve demir depolamasındaki işlevinin yanı sıra immün modülasyonda da rol oynamaktadır. Yapılmış olan bir çalışmada; ferritindeki H-zinciri 'nin, nükleer faktör (NF)-κB yolunun aktivasyonu sayesinde demir içeriğinden bağımsız karaciğer hücrelerinde proinflamatuvar bir sinyal olarak görev yaptığı bulunmuştur (Gehrer et al., 2023).

Hücre içi ferritin tersine, *serum ferritin* demir açısından kısmen fakirdir ve neredeyse sadece L zincirlerinden oluşmaktadır. Yarılanma ömrü 30 saattir, %50-80 kadar glikolizedir. Glikozilasyon hücre içinde meydana geldiğinden salgılayıcı bir plazma proteini olduğu söylenilebilir (Cullis et al., 2018). Genel olarak normal serum ferritin seviyeleri erkekler için 30-300 ng/mL ve kadınlar için 15-200 ng/mL arasında değişebilmektedir (Dignass et al., 2018). Yetişkin kadınlarda bu serum ferritin değerleri, menstruasyon ve hamilelikten kaynaklanan demir kaybının bir sonucu olarak, 50 yaşından sonra yükselmeye başlar ve 60 yaşından sonra yaklaşık 100 µg/L ortalama değerlerinde stabilleşmektedir. Ayrıca incelenen ırklar arası bir çalışmada, özellikle siyahi kadınlarda menopozdan sonra serum ferritin değerlerinde artış olduğu görülmüştür (Garcia-Casal et al., 2021).

Serum ferritin, inflamatuvar sitokin yanıtlarının bir göstergesidir (DePalma et al., 2021). Daha geniş bir ifadeyle; ferritin klinik uygulamalarda serum biyobelirteci olarak kullanılan bir akut evre tepkenidir. Ferritin sentezi, TNF-α ve IL-1α tarafından indüklenir ve belirli inflamatuvar durumları olan hastalarda serum ferritin seviyeleri yükselmektedir (Kim et al., 2021).

Düşük serum ferritin seviyeleri genellikle demir depolarının azaldığını gösterirken, *yüksek serum ferritin seviyeleri* aşırı demir yükü, inflamasyon, osteoporoz, karaciğer ve böbrek hastalığı, kanser ve metabolik sendrom dahil olmak üzere birçok farklı etiolojiye bağlı olabilmektedir (Cullis et al., 2018).

Demir eksikliğinin en bilinen nedenlerinden biri anemi varlığıdır. Demir eksikliğinin, adet dönemlerine bağlı kan kaybı ve gastrointestinal kanamaya bağlı kan kaybı olmak üzere 2 ana etiyolojisi vardır. Anemi dışında demir eksikliğinin saç dökülmesi ve huzursuz bacak sendromu gibi belirtileri vardır. Tanı konulmasını sağlayan en etkili test serum ferritindir. Demirin, oral yoldan veya intravenöz demir yoluyla yerine konulması yapılabilmektedir (DeLoughery, 2017). İnflamasyonun yokluğu, transferrin saturasyon yüzdesi <% 15 ve ferritin < 30 ng / mL olması demir eksikliğini göstermektedir (Jimenez et al., 2015).

Demir eksikliği anemisinin, kadınlarda bilişsel ve fiziksel performansın, işte verimliliğin azalması ve yorgunluğun artması gibi yaşam kalitesini önemli ölçüde bozacak etkileri vardır (Mansour, Hofmann and Gemzell-Danielsson, 2021). Yapılmış olan bir araştırmada serum ferritin düzeyinin < 6 ng/mL olması durumunda şiddetli yorgunluk durumu gözlemlenmiştir (Zia et al., 2022).

Serum demir düzeylerindeki azalma orta yaşlı kadınlarda kas büyümesini etkilemektedir. Bu nedenle, yüksek serum hepsidin ve ferritin seviyesi orta yaşlı kadınlarda kronik inflamasyona ve doku demir tutulumuna sebebiyet vermektedir (Mansour et al., 2021).

Yüksek serum ferritin seviyeleri; metabolik sendrom, tip 2 diyabet, obezite, kardiyovasküler rahatsızlıklar, kas kalitesinde bozulmayla yakından ilişkilidir (Chung et al., 2022). Yapılmış olan bir çalışmada yüksek serum ferritin düzeylerinin özellikle menopoz sonrası kadınlarda metabolik sendrom riskinde artış ve koroner ateroskleroz riskiyle ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (Seo et al., 2015). Menopozal durumlarla ilgili bir başka çalışmada ise serum ferritin seviyeleri arttığı zaman, hem menopoz öncesi hem de menopoz sonrası kadınlarda metabolik sendrom riskinin arttığı görülmüştür. Bu nedenle serum ferritin, en çok geçerliliği kanıtlanmış ve yaygın olarak kullanılan demir belirteci olup, menopoz sırasında metabolik sendrom durumunun izlenmesinde potansiyel bir klinik değer olabilir (Yun et al., 2022).

Yüksek serum ferritini, patojenik faktörlerle etkileşime girerek adacık β hücrelerinin fonksiyonunu bozabilir ya da insülin sekresyonunu değiştirebilmektedir. Bu durum tip 2 diyabete yakalanma riskini arttırabilir (Liu et al., 2020). Ayrıca, artan vücut demir depolarına ek olarak sistemik

inflamasyonu da etkileyebilir. Yapılmış olan bir çalışmada inflamasyonun, ferritin, mRNA ve protein seviyelerinin ekspresyonunu düzenlediği gözlemlenmiştir. Demirin aşırı birikimi, lipid peroksidasyonuna neden olan hidroksil radikalleri üreterek DNA parçalanmasına ve doku hasarlarına yol açabilmektedir. Bu nedenle ferritin aracılığıyla oluşan inflamasyon ve oksidatif stres, kardiyovasküler hastalıkların da oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Padwal et al., 2015).

Ferritinde meydana gelen bozulmalar, hücredeki kararsız demir seviyesini yükseltmektedir. Bu durum ROS düzeylerini artırır ve “ferroptoz” adı verilen, hücre ölümünün demire bağımlı bir formunu indüklemektedir. Dolayısıyla serum ferritin, hücrel demir metabolizmasını ve karsinogenezi düzenleyen bir aracı görevindedir (Park et al., 2021).

Akut faz reaktanı olarak kabul görülen yüksek serum ferritini, visseral yağ kütlesi ve alkolden bağımsız olan yağlı karaciğer hastalığı ile ilişkilidir, bu durum serum ferritinin adipozite (deri altındaki dokularda aşırı yağ birikimi) ve karaciğer fonksiyonu üzerinde etkileri olduğunu düşündürmektedir (Mansour et al., 2021).

Demirin kemik hücrelerine zararlı etkisinin olduğu çeşitli çalışmalarda ele alınmıştır. Fazla olan demir ile osteoporoz arasında bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Çıkan sonuçlar; aşırı demir yükünün osteoplastik aktiviteyi azalttığı ve osteoplastik farklılaşmayı, kemik erimesini kolaylaştırdığı yönündedir. Ek olarak demir, ferritin indüksiyonuyla kemik iliği kök hücrelerinin farklılaşmasını ve kemiğin yeniden şekillenmesini engellemektedir. Menopoz sonrası kadınlarda ise aşırı demir, kısmen de olsa kemik metabolizmasını etkilemekte ve düşük kemik mineral yoğunluğuna yol açmaktadır. Özellikle 45 yaş üstü kadınlarda yapılan bazı çalışmalardaki ölçümler sonucunda; serum ferritin ile kemik mineral yoğunluğunun arasında ters bir ilişki olduğu ve yüksek serum ferritin değerlerinin osteoporoz ve kırık olasılığını arttırdığı bulunmuştur (Babaei et al., 2018).

C. Metabolik Sendrom

Metabolik Sendrom(MetS), gelişmekte olan ülkelerdeki yetişkin nüfusun yaklaşık %20-25'inin muzdarip olduğu; hipertansiyon, merkezi obezite, glukoz intoleransı, dislipidemi gibi metabolik risk unsurlarının birleştiği, tip 2 diyabet riskini arttıran ve kardiyovasküler hastalık riskini yaklaşık iki katına çıkaran çeşitli metabolik bozukluklar ve patolojik süreçlerin birlikteliğiyle karakterize edilmiş olan durumların bir kombinasyonudur (Kumari et al., 2019 ; Schnack et al.,2017). Ayrıca diyabet hastalarında metabolik anormalliklerin olması, kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinin gelişmesiyle ilişkilendirilmektedir.

İlaveten metabolik sendromun karaciğer yağlanması, kolesterol artışına bağlı safra taşları, polikistik over sendromu ve uyku apnesi gibi diğer kronik bozukluklarla da bağlantısı bulunmaktadır (Gahlan et al., 2019).

1. Tarihçesi ve Tanı Kriterleri

Metabolik sendrom, 1923 yılında "İsveçli Kylin" tarafından hipertansiyon, hiperglisemi ve hiperürisemi ile karakterize edilen sendrom şeklinde tanımlanması yapılmıştır. Sistemik olarak ise ilk tanım 1988 yılında Reaven tarafından "Sendrom X" şeklinde tanımlanmıştır. "Reaven" ise glukoz intoleransı, dislipidemi ve hipertansiyonla birlikte kümelenen insülin direncinin, kardiyovasküler hastalıklar(KVH) riskinin artmasına sebep olacağı ana faktör olduğunu öne sürmüştür (Lotti et al., 2021). Ancak, Reaven tanımlamasında obeziteye yer vermemiştir. Belli bir zaman dilimi geçtikten sonra Norman Kaplan, Reaven'ın bulduğu bileşenlere abdominal obeziteyi ekleyerek; abdominal obezite, glukoz intoleransı, hipertrigliseridemi ve hipertansiyon dördlüsüne "*Ölümcül Dörtlü*" ismini vermiştir (Nilsson et al., 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 1998 yılında yüksek plazma insülin seviyeleriyle karakterize edilen insülin direncinin varlığına odaklanmıştır. Geçerli tanıya ulaşmak için obeziteden etkilenen hastalarda belirlenen kriterlerde iki risk faktörü mevcut olduğunda MetS tanısı konulacağı belirtilmiştir: *Bel-kalça oranı* (erkekler ve kadınlar için sırasıyla $>0,9$ veya $0,85$) veya (BKİ) > 30 ; *hipertansiyon* (sistolik basınç > 140 mmHg ve diyastolik basınç > 90 mmHg); *dislipidemi* (erkek ve kadınlar için sırasıyla TG $\geq 1,7$ mM veya HDL-C $< 0,9$ mM veya $<1,0$ mM); ve *mikroalbuminüri*, idrar albümin atılım hızının ≥ 20 $\mu\text{g}/\text{dk}$

veya albümin: kreatinin oranının ≥ 20 mg/g olması şeklindedir (Ambroselli, Masciulli, Romano, Catanzaro, Besharat, Massari, Ferretti, Migliaccio, Izzo, Ritieni, Grosso, Formichi, Dotta, Frigerio, Barbiera, Giusti, Ingallina and Mannina, 2023).

Bir yıl sonra, Avrupa İnsülin Direnci Çalışma Grubu (EGIR) , DSÖ'nün tanımlamasını düzenleyerek metabolik sendrom yerine “insülin direnci sendromu” şeklinde tanımlamasını öngörmüştür. Sendromu tanımlamak için gerekli kriterlerden T2DM ve mikroalbüminürinin kaldırılması önerilmiştir. Ayrıca abdominal obeziteye önem verdiği için gerekli ölçümlerde, BKİ yerine bel çevresine göre değerlendirilmesini sağlamıştır. Bununla birlikte, WHO ve EGIR tanımları insülin direncinin MetS patofizyolojisindeki merkezi rolü konusunda ortak bir fikir birliğine varmışlardır (Fahed, Aoun, Bou Zerdan, Allam, Bou Zerdan, Bouferraa and Assi, 2022).

Diğer önemli kriterler ise 2001 yılında Ulusal Kolesterol Eğitim Programı-Yetişkin Tedavi Paneli III (NCEP-ATP III) tarafından önerilmiştir. Bu panelde; klinik uygulamalarla MetS tanısı için daha uygun bir kriter yayınlanmıştır. Belirlenen beş kriterden en az üçü mevcutsa MetS tanısı konacağını bildirilmiştir: bel çevresi ≥ 102 cm (erkekler) , ≥ 88 cm (kadınlar), trigliseridler (TG'ler) >150 mg/dl, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL -C) < 40 mg/dl (erkek) , < 50 mg/dl (kadın), kan basıncı > 130 mmHg sistolik veya > 85 mmHg diyastolik ve açlık plazma glukozu ≥ 110 mg/dl. NCEP ile WHO ve EGIR tanımlarının arasındaki temel fark ise temel tanı parametresi olarak insülin direncinin bulunmamasıdır. Bu parametreler 2004 yılında Amerikan Kalp Derneği\Ulusal Kalp Akciğer ve Kan Enstitüsü (AHA\NHLBI) 'ndeki bir grup uzman tarafından kısmen değiştirilmiş ve 110 mg/dl olan hiperglisemi eşiğinin 100 mg/dl'ye düşürülmesine karar verilmiştir.

2005 yılında Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF)'nin tanım kriterleri NCEP ile aynı fikirde olduğu görülmüştür. IDF klinik tanımlamasına göre tanı için abdominal obezitenin varlığı olması gerekiyordu. Çok sayıda tartışma göz önüne alındığında, MetS tanısı koymak için kriterlerin birleştirilmesine ihtiyaç olacağı düşünülmüştür. Böylece 2009 yılında IDF, AHA, Dünya Kalp Federasyonu, Uluslararası Ateroskleroz Derneği ve Uluslararası Obezite

Araştırmaları Birliği tanımları bir araya getirilip uyumlu hale getirilmiştir (Schisano, 2017-2020).

Metabolik sendroma ilişkin tanımlanmış birçok kriterler bulunsa da evrensel olarak genel kriterler oluşturmada zorlanılmıştır. Bu sebeple ortak bir bildiri oluşturularak, incelenen hastalarda aşağıdaki durumlardan herhangi uu olduğunda MetS tanısı konulabileceğine fikir birliğiyle karar verilmiştir:

- Yüksek bel evresi (WC), erkekler ≥ 102 cm ve kadınlarda ≥ 88 cm
- Kan TG ≥ 150 mg/dL
- Kan HDL kolesterolü erkeklerde < 40 mg/dL ve kadınlarda < 50 mg/dL
- Kan basıncı (KB) $\geq 130/85$ mmHg
- Açlık kan şekeri ≥ 100 mg/dL (Ambroselli et al., 2023).

2. Epidemiyolojisi ve Prevalansı

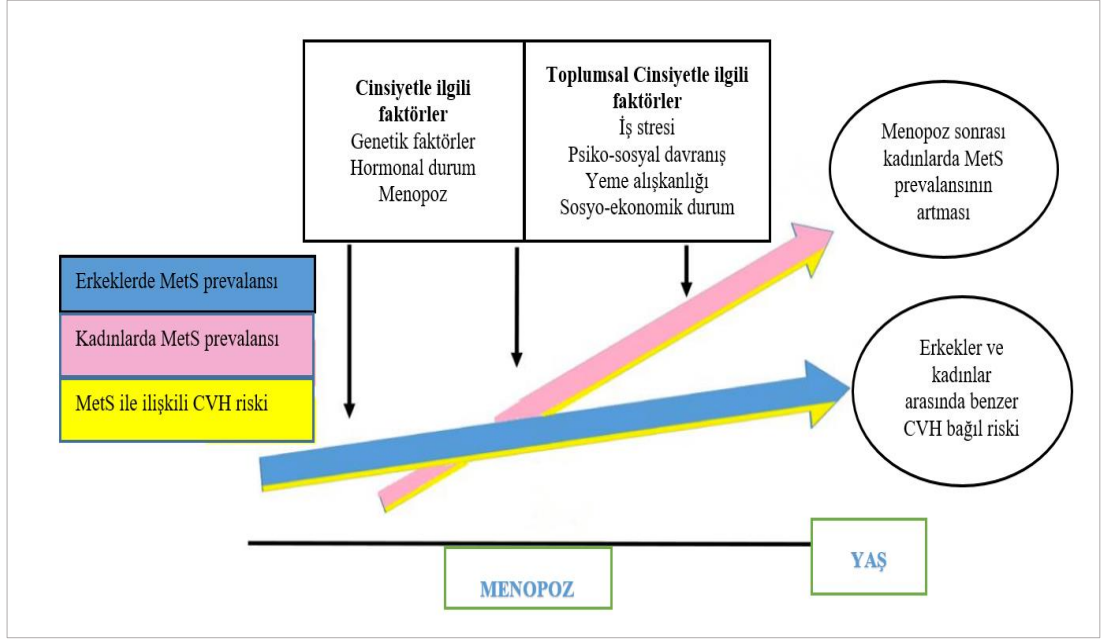
Artmakta olan diyabet prevalansı ve önemli halk sağlığı sorunları haline gelen kalp hastalıkları, felç gibi daha yüksek seviyedeki kardiyovasküler olay riskiyle ilişkisi nedeniyle metabolik sendromun varlığı önemlidir. Özellikle bazı adipokinlerin (yağ dokusu tarafından salgılanan sitokinler) düzensizliği obezite, lipid birikimi ve insülin direnciyle ilişkili patojenik durumları destekleyerek ateroskleroz riskini arttırabilmektedir (Kim et al., 2022).

Metabolik sendromun tam olarak anlaşılamayan karmaşık ve çok yönlü bir kökeni vardır (Bovolini et al., 2021). Gelişimi; genetik, irsi olup genetik olmayan (epigenetik) ve çevresel faktörler arasındaki etkileşimden oluşabilmektedir. Genetik faktörler dışında, aşırı yeme durumu ve fiziksel aktivitedeki eksiklik gibi bazı çevresel faktörlerin de metabolik sendrom gelişimine önemli katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Özellikle yüksek kalorili ve düşük lifli fast food tüketiminin ve hareketsizliğin artması nedeniyle fiziksel aktivitenin azalması durumu, gelişmekte olan bazı ülkelerin kentsel nüfusunda, batılı kesimlerine göre genellikle daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Saklayan, 2018). Yapılmış bazı çalışmalarda yüksek kalori alımıyla, iç organların yağlanması metabolik sendrom yolaklarının bir çoğunu aktive eden önemli bir tetikleyici olduğu bulunmuştur (Fahed et al., 2022).

Metabolik sendrom insidansı ise sıklıkla obezite ve tip 2 diyabet görülme sıklığıyla paraleldir. Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi (NHANES) verilerine göre, 1988–2010 yılları arasında ABD'de yapılmış detaylı bir araştırmada ortalama BKİ değerleri; erkeklerde ve kadınlarda yılda %0,37 artarken, bel çevresi (WC) kadınlarda %0,27 artmıştır. 2017 yılında yayınlanan ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri'ndeki bilgilerde ise, 18 yaş ve üzeri yaklaşık 30,2 milyon yetişkinin %12,2'sinde tip 2 diyabet (T2DM) görülmüştür. Bu kişilerin bir kısmı (%23,8) diyabet hastası olduğunun farkında bile olmamışlardır. T2DM görülme sıklığı yaşla beraber artarak 65 yaş ve üzerindeki bireylerde %25,2 gibi yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. Sonuç olarak, ABD'li yetişkinlerin yaklaşık 1/3'ünde metabolik sendrom varlığı görülmüştür (Saklayen, 2018).

MetS'in prevalansı, klinik olarak incelenmesi, sendromun seyri ve tedavisi üzerinde cinsiyetin önemli bir etkisi bulunmaktadır. Erkeklerde yaygınlığı 50 yaşın altında yüksek iken, 50 yaşından sonra tersine dönmektedir. Kadınlarda ise MetS prevalansında yaşa bağlı olarak belirgin artış görülmektedir. Bu artış cinsiyet ve toplumsal cinsiyetle ilişkili çeşitli faktörlerin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Genetik ve biyolojik yollarla ilişkili faktörler, erkeklik hormonu olan androjen yapımının artması (hiperandrojenizm), insülin direnci ve buna bağlı olarak menopozdan sonra ortaya çıkan abdominal obezite ve HDL kolesterolün azalmasındaki artıştan kaynaklanmaktadır. Deneysel çalışmalarda, testosteron/östrojen dengesinin yağlanma birikimi ve dolaşımdaki lipit seviyeleri üzerindeki güçlü rolü doğrulanmaktadır. Hormonal östrojen etkisi altında, HDL kolesterol seviyeleri kadınlarda, erkeklere göre ortalama olarak daha yüksek olup; yağ, karın yerine ağırlıklı olarak kalçada birikmektedir. Hormonal iç dengedeki düzensizliğin bir sonucu olarak, visseral karın yağındaki artış ve kan lipit konsantrasyonlarında olumsuz değişiklikler, insülin direnci başlangıcına, serbest yağ asidi konsantrasyonlarının ve hepatic lipaz aktivitesinin artmasına eşlik etmektedir. Bu nedenle, genetik yatkınlığın dışında, menopoz sırasındaki fizyolojik değişiklikler, menopoz sonrasında metabolik sendromun görülme sıklığının artmasında cinsiyetle ilişkili önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Cinsiyetle ilgili faktörler ayrıca psikososyal faktörlere, sosyal ve kültürel davranışlara duyarlıdır. Kadınlar iş stresinden ve düşük sosyo-ekonomik

durumundan dolayı MetS gelişimine erkeklerden daha yatkın olduğu söylenmektedir (Şekil.5) (Pucci, Alcidi, Tap, Battista, Mattace-Raso and Schillaci, 2017). Metabolik sendrom için daha önce belirtildiği üzere dünyada önemli bir risk faktörü olan kardiyovasküler hastalıklar kadınlarda daha fazla görülmektedir. Özellikle orta yaşlı kadınlar menopoza girdiklerinde kardiyovasküler hastalıklarda önemli bir artış yaşarlar ve menopozun varlığı KVH için bir risk faktörüdür denilebilmektedir (Kim and Park, 2023).



Şekil 5. Metabolik sendrom prevalansının cinsiyetle ilişkisi

Kaynak: (Pucci et al., 2017).

3. Bileşenleri

Hipertansiyon, diyabet, obezite, insülin direnci ve dislipidemi gibi sağlık sorunları metabolik sendromun tanı kriterlerinin oluşmasını sağlayan önemli bileşenlerdir.

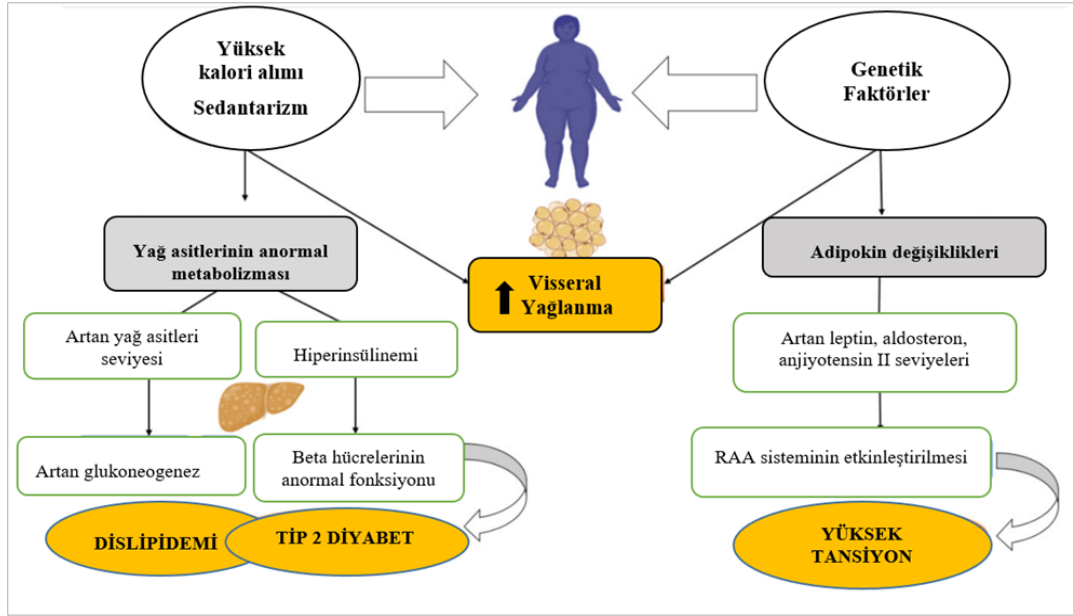
Hipertansiyon (HT), kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olarak morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenidir (Soleimani et al., 2023) ve evrensel prevalansının ilerleyen yıllarda artacağı tahmin edilmektedir. Yüksek kan basıncı, MetS hastalarının %80' inde mevcut olan önemli bileşendir (Katsimardou et al., 2020). Araştırmalarda çıkan sonuçlarda, MetS'in, tip 2 diyabet tanısı olmadan bile, hipertansif hastalarda artmış kardiyovasküler morbidite ve mortalite riskine

yol açtığı gözlemlenmiştir. Ayrıca; yaş, sigara içme ve tuz içeriği diyetler HT ve MetS için güçlü risk faktörleri sayılmaktadır (Glover, 2022).

Kan basıncı düzeyleri, metabolik sendrom altında yatan temel patofizyolojik özelliklerden olan merkezi obezite ve insülin direnci ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Yüksek sistolik kan basıncı seviyeleri, arteriyel duvarın fazla sertleşmesini, vasküler yapıdaki değişiklikleri ve ateroskleroz gelişimini yansıtabilmektedir.

MetS'in bir bileşeni olarak hipertansiyon gelişimini çeşitli faktörler etkileyebilmektedir. Genel olarak hipertansiyon; oksidatif stres, nitrik oksidin inaktivasyonu ve damar içindeki nitrik oksit sentezini arttıran reseptörlerin azalmasıyla ilişkilidir; bu durum da oksidatif stres ve endotelial disfonksiyonun metabolik sendromda hipertansiyon gelişimiyle güçlü ilişkisi olduğu söylenilebilir. İnflamatuar mediatörlerdeki bozulmaların da hipertansiyon gelişimiyle ilgili olduğu araştırmalarda gözlemlenmiştir. İnflamasyon ile hipertansiyon arasında anlamlı bir ilişki olduğu varsayımından yola çıkarak yapılan bir çalışmanın sonucunda; artan serum CRP seviyeleri, serum TNF- α ve serum IL-6 konsantrasyonları arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur (Aboonabi, Meyer and Singh, 2019).

Menopoz döneminde yükselen kan basıncı değerleri, birincil olarak lipid metabolizması bozulmalarına ikincil olarak ise ateroskleroz ile birlikte arterlerdeki damar sertliğinin artmasıyla tetiklenmektedir. Bu dönemde östrojen/androjen oranının azalması; endotelin gibi damar homeostazını düzenleyen güçlü vazokonstriktörlerin üretimini tetikler ve östrojenin damarlar üzerindeki gevşetici etkilerini önemli oranda azaltmaktadır. Ayrıca oksidatif stresin artması ve renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin aktivasyonunun, menopoz sırasında hipertansiyon gelişimindeki rolü önemlidir. Menopoz sonrası dönemde ise oksidatif stres artmaya devam eder; bu da süper oksit dismutaz düzeylerinin artmasına ve plazma glutatyon peroksidaz düzeylerinin azalmasına neden olarak kan basıncının artışı tetiklemektedir (Bobescu et al., 2020) (Şekil 6).



Şekil 6. Menopoz sonrasındaki metabolik anormalliklerin mekanizmaları

Kaynak: (Bobescu et al.,2020).

Obezite, kilo alımı, dokulardaki oluşan stres ve işlev bozukluğuna neden olan metabolik bozukluklar sebebiyle enerji dengesinin bozulmasının bir sonucudur. Bu bozulmalarda görülen klinik belirtiler genellikle aşağıdaki bileşenlerden 3 veya daha fazlasının birleşmesiyle nitelendirilen bir durum olan metabolik sendromun 5 parametresi olarak ortaya çıkmaktadır: Merkezi yağlanma, kan şekeri yüksekliği, plazma trigliseridleri, kan basıncı ve plazma HDL-kolesterol düşüklüğü. Bu parametrelere ilaveten obezite ve metabolik sendromun; dislipidemi, insülin direnci ve düşük seviyeli kronik inflamasyonla ilişkisi bulunmaktadır (Andersen et al., 2016).

Obezite; tip 2 diyabet, insülin direnci ve β hücre fonksiyon bozukluğuna neden olan çeşitli faktörler sebebiyle oluşabilmektedir. Yapılmış olan birçok ileriye dönük çalışmalarda, obezitenin T2DM ile bağlantılı olan çevresel faktörlerden biri olduğu doğrulanmıştır. Tip 2 diyabet hastalarının çoğunluğunda obez (BKİ >30kg/m²) veya fazla kilolu (BKİ>25 kg/m²) olma durumu söz konusudur. Bu sebeple orta düzeyde bir kilo kaybının diyabetin kontrolü için etkili olabileceği savunulmaktadır. Ancak bazı son çalışmalarda artmış bel çevresinin T2DM gelişiminin BKİ' den daha iyi bir göstergesi olabileceği düşünülmektedir (Khan, Chua, Tan, Yang, Liao and Zhao, 2019).

T2DM'li kadınlarda menopoz sonrasında karın içi yağlanma durumu, MetS' un klinik özelliklerinden biridir. Menopozla geçiş sürecinde visseral yağlanmanın artması; insülin direncinin artmış olmasıyla ilişkili olsa da, serbest yağ asit düzeylerinin artması ve adiponektin düzeylerinin azalmasıyla da etkili olabileceği gözlemlenmiştir. Bu durum, menopoz sonrası kadınlarda yüksek bel çevresinin yaşla birlikte arttığını göstermektedir (Nakhjavani et al., 2014).

Diyabet, fazla glukagon sekresyonundan kaynaklanan kronik hiperglisemi ile ilişkilendirilen, insülin direnci ve nispi eksikliğiyle karakterize edilen bir metabolik hastalıktır (Onyenekwu et al., 2017). Diyabetin; tip 1-2 ve gebelik diyabeti olarak 3 türü bulunmaktadır. Metabolik sendrom için önemli olan tip 2 diyabettir (Khan et al., 2019). Tip 2 diyabet, işlevsel olmayan pankreatik beta hücreleri ve insülin direncinin birleşimi sebebiyle bozulan glikoz regülasyonu sorunudur (Blair, 2016). Yapılmış olan bir çalışmada; bir yıl içinde diyabet tanısı alan hastalarda MetS (NCEP-ATPIII kriterlerine göre) gelişme riskinin anlamlı derecede yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Birarra, 2018). Ayrıca metabolik sendrom yükünün ise bir başka çalışmada; tip 2 diyabet tanılı kadın hastalarda erkek hastalara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Agyemang-Yeboah et al., 2019).

İnsülin direnci(IR), sağlıklı insanlarda etkili olabilen insülinin, dolaşımdaki konsantrasyonlarının fizyolojik etkilerinin bozulmasıyla gelişmektedir. MetS'in önemli bir bileşeni olan IR, insülin sinyal yollarındaki herhangi bir kusur nedeniyle ortaya çıkabilir. İnsülin, insülin reseptörü olan tirozin kinazın aktivitesi ve substrat proteinlerinin fosforilasyonu gibi çeşitli moleküllerden oluşan bir sinyal ağını uyarır. Ağın çeşitli bileşenleri arasında insülin direnci substrat proteinleri, hepatik glikoz üretiminin baskılanmasını ve yağ dokularında glikoz taşınmasının aktivasyonu gibi insülinin metabolik etkilerinin çoğunu düzenlemektedir. Bu yol, yağ dokusunda protein seviyelerinde ve sinyal moleküllerinin aktivitelerindeki değişiklikler nedeniyle bozulmaktadır.

Yağ dokusu, adiponektin ve leptin gibi hormonları dolaşıma salgılayan aktif bir endokrin organ olarak kabul edilmektedir. Adiponektin, vücudu insüline duyarlı hale getirmek için yağ dokusundan spesifik ve bol miktarda aktarılmaktadır. Genetik ve çevresel faktörlerden veya yüksek yağlı diyet, hareketsiz yaşam tarzının etkileşiminden kaynaklanan adiponektin seviyelerinin

azalması, insülin direnci ve metabolik sendromda önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca obez olan kişilerde yağ dokusu, proinflamatuvar moleküllerin (IL-6, TNF- α), kemokinlerin (MCP-1 gibi) ve artmış makrofajların ekspresyonu ile karakterize edilen oksidatif stres nedeniyle iltihaplanmaktadır. Yağ dokusunda oluşan bu iltihaplanma insülin direncine yol açabilmektedir.

Metabolik sendromun ayırt edici özelliği olan **dislipidemi**, yüksek plazma trigliserid konsantrasyonları, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterol ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterol ile karakterize edilmektedir (Aboonabi et al., 2019). Dislipideminin başlangıcı, erken evrelerde belirgin semptomlar olmadan sinsi olarak gerçekleştiğinden koroner kalp hastalığı ve felç gibi ciddi kardiyovasküler hastalıkların oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Bazı diyet ve yaşam tarzı faktörleri (hareketsizlik, yüksek doymuş yağ ve rafine şeker alımının artması gibi) dislipidemi oluşumunu tetiklemektedir (Li, Yu, Yang, Wang, Ma and Luo, 2023).

Dislipidemi, damar sertliği oluşumunda bağımsız risk faktörü olarak gösterilmektedir. Düşük plazma kan HDL kolesterol seviyeleri ve hipertrigliseridemi, MetS'li hastalarda kalp krizi ile önemli ölçüde ilişkilendirilmektedir (Aboonabi et al., 2019).

Diyabetik olan dislipideminin oluşumunda insülin direncinin rolü büyüktür çünkü insülin dirençli olan yağ hücrelerinden serbest yağ asidi salınımı artmaktadır. Glikojen varlığında karaciğere giren serbest haldeki yağ asitleri, trigliserid üretimini, apolipoprotein B(Apo B) ve Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (VLDL) kolesterol salınımını artırarak karaciğer yağlanmasına neden olmaktadır (Kidwai et al., 2020). Sonuç olarak, dislipideminin kontrolünün sağlanması ve önlenmesi, kardiyovasküler olaylar dahil olmak üzere birçok ciddi hastalığın birincil ve ikincil önlenmesinin desteklenmesine yardımcı olabilir (Li et al., 2023).

4. Tedavisi

Yaşam tarzı değişiklikleri, metabolik sendromun yönetimi için tedavi edici bir yöntemdir. Beslenme alışkanlıklarının ve fiziksel aktivitenin düzenlenmesi, metabolik sendromlu hastalarda gözlenen bozuklukların iyileştirilmesi için çok önemlidir. Metabolik sendrom tedavisine yönelik bazı sağlık beslenme kalıpları

bulunmaktadır. Bunlardan bazıları Akdeniz diyeti (MedDiet) ve Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyetidir.

MedDiet, Akdeniz bölgesinde yaşayan ülke ve topluluklara bağlı kalan; bölgenin beslenme biçimini, kültürü ve mutfak tekniklerini ifade eden bir beslenme modelidir. Yeşil yapraklı sebzeler, meyveler, kurubaklagiller, tam tahıllı gıdalar, kuruyemişler ve zeytinyağı dahil olmak üzere yüksek miktarda sebze alımıyla karakterize edilen bitki bazlı bir diyet modelidir. Uyum sağlandığı takdirde MetS, CVD ve T2DM gibi birçok sağlık sonucunun önlenmesinde katkısının büyük olduğu birçok çalışma mevcuttur (Avila, Echeverría, Pérez, Martinez, Strobel, Castillo, Villaroel, Mezzano, Rozowski, Urquiaga and Leighton, 2015). Ayrıca MedDiet yakın zamanlarda menopoz geçişi ve sonrasında kadınların sağlık ihtiyaçlarını yönetmek için yararlı bir bağlaşık olarak da önerilmektedir (Hidalgo-Mora et al., 2020).

Diğer önemli sağlıklı beslenme kalıbı ise DASH diyetidir. Meyve, sebze, tam tahıl içeren ürünler, yağ yüzdesi düşük süt ürünleri, kurubaklagiller ve kuruyemiş alımını teşvik ederken, kırmızı - işlenmiş et ve şekerle tatlandırılmış içeceklerin alımını kısıtlayan bir diyet modelidir. Özellikle MetS' de önemli bir yeri olan hipertansiyonun tedavisi için DASH diyetinin yararlı bir strateji olduğu çalışmalarla kanıtlanmıştır. 1493 yetişkin üzerinde yapılmış olan kesitsel bir çalışmada; DASH diyetine bağlı kalmanın, MetS geliştirme riskini %48 daha azalttığı; BKİ, bel çevresi ve yağlanma ölçümlerinin, düşük uyum gösteren bireylere göre önemli ölçüde daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Proteinli besin kaynaklarından olan et ürünlerinin, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalık ve metabolik sendrom geliştirme riskinin daha yüksek olduğu bilinmektedir. Yapılmış olan bir çalışmada kırmızı et tüketimi özellikle orta yaşlı kadınlarda metabolik sendrom ve C-reaktif proteinlerin aşırı ekspresyonu ile ilişkilendirilmiştir (Avila et al., 2015).

Diyet kılavuzlarında et veya işlenmiş etler yerine soya, fasulye, kurubaklagiller, kabuklu kuruyemişler ve tohumlar gibi bitki bazlı proteinli gıda kaynaklarına öncelik verilmesi önerilmektedir (Castro-Barquero et al., 2020).

Bazı çalışmalarda basit karbonhidratların, tuz ve alkolün aşırı tüketiminin, fiziksel hareketsizliğin ve sigara içmenin MetS riskini arttırdığı gözlemlenmiştir (Pachocka et al., 2022).

Fiziksel aktivitenin etkileri, metabolik sendromun parçası olan patolojilerin etki mekanizmalarıyla ilişkili olabilmektedir. Fiziksel aktivitenin vücut ağırlığı üzerinde küçük bir etkisi vardır, ancak ağırlığın karın yağından kas kütesine yeniden dağıtılmasına neden olmaktadır ve bu durum metabolik olarak sağlığa büyük faydalar sağlamaktadır. Fiziksel aktivite, hipertansiyon tanısı olan bireylerde, periferik direncin azalması ve otonom sinir sistemi üzerindeki etkisi sayesinde kan basıncını 9-13 mm Hg azaltabilmektedir. Kan lipit bozuklukları, trigliserid düzeylerinin azalması ve HDL-C düzeylerinin artmasıyla birlikte fiziksel aktiviteden de etkilenmektedir. Artan fiziksel aktivitenin, hemostaz (kanamanın durdurulması) üzerine olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Glikoz metabolizması fiziksel aktiviteden etkilenebilmektedir, aynı zamanda obezite ve tip 2 diyabetteki altta yatan inflamasyonu azalttığı görülmektedir.

Orta ve yüksek yoğunluk düzeyindeki aerobik fiziksel aktivitenin, trigliserid ve açlık plazma glukoz değerlerini iyileştirmede etkisinin büyük olduğu çalışmalarda görülmektedir. Aerobik fiziksel aktivite ile birlikte kası güçlendiren fiziksel aktivite ise bel çevresi, kan basıncı ve HDL-C üzerindeki olumlu etkileri arttırmaktadır. Ayrıca fiziksel aktivitenin, metabolik sendrom risk faktörlerini olumlu yönde etkilemesi için düzenli ve en az 8 hafta ya da tercihen ömür boyu sürmesi gerektiği önerilmektedir (Hellgren and Lundqvist, 2022).

Fiziksel hareketsizlik ve uzun süre ekrana maruz kalmak MetS riskiyle ilişkilendirilmektedir. Yetersiz beslenme ve fiziksel hareketsizlik dışında kötü uyku düzeni de MetS riskini arttıran etken olarak söylenilebilir. Yapılmış olan gözlemsel çalışmanın meta-analizinde, yetişkinlerde hem kısa uyku süresi (6 saatten az) hem de uzun uyku süresinin (8 saatten fazla) MetS riskini artırma eğilimi gösterdiği saptanmıştır (Mahadzir et al., 2020).

5. Metabolik Sendrom ve Ferritin İlişkisi

Serum ferritin, demirin vücuttaki dengesi için gereklidir ve toplam vücut demir durumunun infiltratif olmayan bir göstergesidir. Otoimmün bozukluklarda, çeşitli inflamasyon durumlarında, kardiyovasküler hastalık varlığında ve

metabolik sendrom durumlarında serum ferritin düzeyi artmaktadır. Yakın zamanda yapılmış olan bir meta-analiz çalışmasında, serum ferritin konsantrasyonunun; açlık plazma glukozu ve plazmadaki trigliserid düzeyi ile bağlantılı olduğu bulunmuştur (Adamska et al., 2020).

Obez olan hastalarda serum ferritin düzeyleri yüksektir ve bu durum genellikle anormal kan lipid ve glukoz metabolizmasının eşlik etmesi sebebiyle obeziteye bağlı olabilir. Ayrıca obezite ve demir eksikliği anemisi, yetersiz beslenme çeşitliliğini temsil etse de, gelişmekte olan ülkelerde yapılan kesitsel çalışmalarda, obez kişilerde demir eksikliği riskinin arttığı ve serum ferritin düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir.

Hemoglobin ve serum ferritin düzeylerine dayalı demir eksikliği anemisi görülme sıklığı 2008'den bu yana artmaktadır. Kilo artışı ve obezite prevalansının artması nedeniyle zayıf demir durumunun yanı sıra aşırı kilo ve obezite özellikle yaşlı bireylerde kalıcı halk sağlığı sorunu olmaktadır. Özetle obezite; yüksek serum ferritini, düşük serum demir ve hemoglobin seviyeleri gibi anemi inflamasyonunun özellikleriyle ilişkili olabilmektedir (Oldewage-Theron et al., 2015).

Ayrıca bazı çalışmalarda, demir düzeyindeki azalmanın veya demir eksikliği anemisinin, kırmızı kan hücresi üretiminde azalma olduğunu ve bu durumun da kırmızı hücrelerinin ömrünü uzatarak glikosile edilmiş hemoglobinin anahtar formu olan HbA1c düzeylerinin artmasına yol açtığı gözlemlenmiştir (Kumar et al., 2023).

Serum C-reaktif protein (CRP) ve ferritin; inflamasyon sonucunda düzeyleri artan iki pozitif faz proteinlerindedir. CRP miktarı; metabolik sendrom ve ferritin ile ilişkili olarak pankreas beta hücrelerinin fonksiyonlarında bozukluğa neden olabilmektedir (Momeni, Behradmanesh, Kheiri and Abasi, 2015).

Metabolik sendrom tanısı için önemli olan T2DM varlığında demir metabolizmasının rolü artmaktadır. Artmış olan demir yükünün metabolik sendrom ve ilgili bozuklukların gelişimiyle ilişkili olduğu bulunmuştur (Tummalacharla et al., 2022). 2000 Alman vatandaşı üzerinde yapılan bir çalışmada, serum ferritin konsantrasyonlarının; BKİ >25 kg/m² ve kolesterol

>200 mg/dl olan hastalarda ve diyabet tanılı kadınlarda daha yüksek olduğunu saptanmıştır (Momeni et al., 2015).

Yaşlılarda serum ferritin düzeyleri ve çeşitli metabolik bozukluklar yakından ilişkilendirilmektedir. Yüksek SF düzeyleri; obezite, dislipidemi ve insülin direnci varlığı yaşlı hastalarda bağımsız risk faktörlerindedir. Serum ferritin, MetS risk faktörlerini artırır; konsantrasyonları ne kadar yüksek olursa, metabolik bozukluğun şiddeti de o kadar yükselir ve MetS görülme oranı da o kadar sıklaşmaktadır. SF seviyelerinin düzenli izlenmesi, yaşlı hastaların metabolik bozuklukları içeren MetS'un erken önlenmesi ve tedavisinde önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir (Lı et al., 2014).

III. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile veri toplama araçlarının uygulanması ve elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

A. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada; İstanbul ilinde, Sultangazi Fatma Bedri Akman Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı olan menopoz sürecindeki kadın bireylerin kan değerindeki serum ferritin düzeyinin, metabolik sendrom ile ilişkisinin olup olmadığının değerlendirilmesinin yapılması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmadaki ikincil amaç, menopoz sürecindeki bireylere, demir açısından zengin besinleri tüketim sıklığının ve metabolik sendrom belirleyicisi olan çeşitli ölçümlerin (bel çevresi, bel/kalça oranı) etkisini araştırmaktır.

B. Verilerin Toplanması

Verileri toplamak için hazırlanan anket formu tamamlandıktan sonra veri toplama süreci başlamıştır. Verilerin toplanması 2023 yılının Eylül ve Aralık ayları dâhil olmak üzere 4 ayda tamamlanmıştır. Veri toplama sürecinde anket formunun doldurulması, 126 kadın bireylere yüz yüze anket görüşmesi ile elde edilmiştir.

Anketler; demografik bilgiler, antropometrik ölçümler, istenilen kan parametreleri, demir yönünden zengin besin tüketim sıklığı kaydı ve Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ) bölümlerinden oluşmaktadır.

Katılımcıların kişisel verilerinin korunmasına dikkat edilerek hazırlanan anket çalışmasının Etik Kurul onayı, İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu' nun 09.08.2023 tarihli B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/89 sayılı kararıyla uygun bulunduktan sonra

çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden Fatma Bedri Akman Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı olan menopoz sürecindeki kadın bireylere anket uygulanmıştır.

C. Evren ve Örneklem

Örneklem sayısı G*Power 3.1.9 bilgisayar programı ile hesaplanmış ve minimum 125 birey olarak bulunmuştur (Faul et al., 2007).

Araştırmanın örneklemini, çalışma evreninden tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen Sultangazi Fatma Bedri Akman Aile Sağlığı Merkezi'ne belirtilen yaş aralığındaki kayıtlı menopoz sürecinde olan veya menopoz süreci bitmiş 126 kadın oluşturmuştur.

Çalışmaya Alınma Kriterleri

- Okur yazar olması
- İletişim kurulabilir olması
- 40-65 yaş aralığında ve kadın birey olması
- Fatma Bedri Akman Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı olması

Dışlanma Kriterleri

- Kan kaybına yol açabilecek öyküye (iç kanama, kan kayıpları, kan bağışında bulunmak veya kan transfüzyonu geçirmiş olmak) sahip olması
- Anket verilerinin eksik doldurulması
- Demir yetersizliği anemisi tanısı olması
- 40 yaşından küçük ve erkek birey olması

Araştırmaya katılan 126 kadına ilişkin ait kişisel bilgiler Çizelge 1' de sunulmuştur.

Çizelge 1. Kadınların Kişisel Özelliklerine Göre Dağılımları (N=126)

	Kişisel Özellikler	n	%
Medeni Durum	Evli	117	92,9
	Bekar	9	7,1
Eğitim Durumu	Ortaokul mezunu	111	88,1
	Lise ve üstü mezun	15	11,9
Meslek Durumu	Ev hanımı	108	85,7
	Serbest meslek	8	6,3
	Memur	1	0,8
	Emekli	6	4,8
	İşsiz	3	2,4
Yaş	40-49	26	20,6
	50-54	45	35,7
	55-65	55	43,7
Gelir Durumu	Geliri giderinden az	28	22,2
	Geliri giderine eşit veya fazla	98	77,8

Çizelge 1’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan kadınların 111’i (%88,1) ortaokul mezunu, 15’i (%11,9) lise ve üstü mezun olarak dağıldığı, 26’sı (%20,6) 40-49 yaş aralığında, 45’i (%35,7) 50-54 yaş aralığında, 55’i (%43,7) 55-65 yaş aralığında olarak dağılmaktadır.

40-65 yaş arası kadınların 108’i (%85,7) ev hanımı, 6’sı (%4,8) emekli, 1’i (%0,8) memur, 3’ü (%2,4) işsiz olduğu, 117’sinin (%92,9) evli olduğu, 98’inin (%77,8) gelirin giderine eşit veya fazla olduğu, 28’inin (%22,2) geliri giderinden az olduğu belirlenmiştir.

1. Genel Sağlık Bilgilerine Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı

Kadınların genel sağlık bilgilerine yönelik verdiği cevaplara ait veri bilgileri analiz edilerek aşağıdaki başlıklar halinde düzenlenip; verilmiş olan cevaplardan oluşan birey sayısı ve yüzde bilgileri Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2. Kadınların Genel Sağlık Bilgilerine Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı (n=126)

	Genel Sağlık Bilgiler	n	%
Kronik Rahatsızlık Durumu	Diyabet	57	45,2
	Kolesterol	64	50,8
	Kalp damar hastalıkları	34	27,0
	Hipertansiyon	58	46,0
	Karaciğer/safra/pankreas hastalıkları	11	8,7
	Tiroid hastalıkları	25	19,8
	Böbrek hastalıkları	6	4,8
	Nörolojik/psikolojik hastalıklar	12	9,5
	Kemik/eklem rahatsızlıkları	10	7,9
	Diğer	6	4,8
Aile Kronik Rahatsızlık Durumu	Diyabet	39	31,0
	Hipertansiyon	39	31,0
	Kalp hastalıkları	32	25,4
	Diğer	27	21,4
İnsülin Kullanma Durumu	Evet	6	4,8
	Hayır	120	95,2
Doğum sayısı	3 ve daha az	54	42,9
	4 ve daha fazla	65	51,6
	Hiç	7	5,6
Düşük veya Kürtaj ile Sonuçlanan Gebeliğin Olma Durumu	Evet	56	44,4
	Hayır	70	55,6
Düzenli Olarak Jinekoloğa Gitme Durumu	Evet	42	33,3
	Hayır	84	66,7
Menopoz Öncesi Adet Döngüsü (gün)	4 gün veya daha az	19	15,1
	5 gün veya daha fazla	107	84,9
Menopoz Dönemine Girilen Yaş Durumu	40-45	44	34,9
	46-49	41	32,5
	50-55	41	32,5
Menopoz Öncesinde Anemi (Kansızlık) Sorunu	Evet	60	47,6
	Hayır	66	52,4

Çizelge 2'ye göre kadınların 57'si (%45,2) diyabet, 34'ü (%27,0) kalp-damar, 58'i (%46,0) hipertansiyon, 25'i (%19,8) tiroid, 11'i (%8,7) karaciğer/safra/pankreas hastalıkları, 12'si (%9,5) nörolojik/psikolojik hastalıklar, 10'u (%7,9) kemik/eklem rahatsızlıkları, 6'sı (%4,8) böbrek hastalıkları teşhisi konulduğu belirlenmiştir.

Aile kronik rahatsızlıkları incelendiğinde; 39'u (%31,0) diyabet, 32'si (%25,4) kalp-damar, 39'u (%31,0) hipertansiyon, 27'si (%21,4) diğer hastalıklar teşhisi konulduğu belirlenmiştir.

Çizelge 2'ye göre kadınların 120'sinin (%95,2) insülin kullanmadığı, 54'ünün (%42,9) 3 ve daha az doğum yaptığı, 65'inin (%51,6) 4 ve daha fazla doğum yaptığı, 70'inin (55,6) düşük veya kürtaj ile sonuçlanan gebeliğin olmadığı, 84'ünün (%66,7) düzenli olarak jinekoloğa gittiği belirlenmiştir.

Bireylerin 107'sinin (%84,9) menopoz öncesi adet döngüsünün 5 gün ve daha fazla olduğu, 44'ünün (%34,9) 40-45 yaş aralığında, 41'inin (%32,5) menopoz dönemine 46-49 yaş aralığında girdiği belirlenmiştir.

2. Beslenme ve Egzersiz Alışkanlıklarına Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı

Kadınların beslenme ve egzersiz alışkanlıklarına yönelik verdiği cevaplara ait veri bilgileri analiz edilerek aşağıdaki başlıklar halinde düzenlenip; verilmiş olan cevaplardan oluşan birey sayısı ve yüzde bilgileri Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3. Beslenme ve Egzersiz Alışkanlıklarına Yönelik Verdiği Cevapların Dağılımı (n=126)

	Beslenme ve Egzersiz Alışkanlıkları Cevapları	n	%
Günde Tüketilen Ana Öğün	Sabah-öğlen-akşam	57	45,2
Günde Tüketilen Çay Miktarı	Sabah-akşam	69	54,8
	1-2 çay bardağı	36	28,6
	3-4 çay bardağı	43	34,1
	5-6 çay bardağı	47	37,3
Günde Tüketilen Kahve Miktarı	1 fincan	49	38,9
	2-3 fincan	18	14,3
	Hiç	59	46,8
Düzenli Egzersiz Yapma Durumu	Evet	37	29,4
	Hayır	89	70,6
Egzersiz Türü	Yürüyüş	35	94,6
	Aerobik Egzersiz	2	5,4
Egzersiz Sıklığı	Her Gün	12	32,4
	Haftada 3 Günden az	11	29,7
	Haftada 3 Günden fazla	14	37,8
Sigara Kullanma Durumu	Evet	11	8,7
	Hayır	115	91,3
Alkol Kullanma Durumu	Evet	1	0,8
	Hayır	125	99,2

Çizelge 3'e göre kadınların 57'si (%45,2) günde sabah-öğlen-akşam ve 69'u (%54,8) günde sabah-akşam ana öğün tükettiği, 36'sı (%28,6) 1-2 çay bardağı, 43'ü (%34,1) 3-4 çay bardağı, 47'si (%37,3) 5-6 çay bardağı çay tükettiği, 49'u (%38,9) 1 fincan kahve, 18'i (%14,3) 2-3 fincan kahve ve 59'u (%46,8) hiç kahve tüketmediği belirlenmiştir.

Çizelge 3'e göre kadınların 37'sinin (%29,4) düzenli egzersiz yaptığı, 89'unun (%70,6) düzenli egzersiz yapmadığı, düzenli egzersiz yapanların 35'i (%94,6) yürüyüş yaptığı, 12'si (%32,4) hergün, 14'ü (%37,8) haftada 3 günden fazla egzersiz yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca, 115'inin (%91,3) sigara içmediği, 125'inin (%99,2) alkol kullanmadığı belirlenmiştir.

3. Antropometrik Ölçümleri

Kadınların beden kütle indeksi, bel/kalça oranı ile ilgili oluşan tablo aşağıda veri sayısı ve yüzde bilgileri ile Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çizelge 4. Antropometrik olarak Sınıflandırma

	Antropometrik değerler	n	%
Beden Kütle İndeksi	Normal	3	2,3
	Fazla kilolu	37	29,4
	1. Derece Obez	86	68,3
Bel/Kalça Oranı	Normal	15	11,9
	Riskli	111	88,1

Çizelge 4'e göre kadınların 37'si (%29,4) fazla kilolu, 86'sı (%68,3) birinci derece obez olduğu, bel/kalça oranı 111'i (%88,1) riskli orana sahip olduğu belirlenmiştir.

Kadınların antropometrik ölçümleri ilişkin veri bilgileri analiz edilerek aşağıdaki başlıklar halinde sunulmuştur.

Çizelge 5. Antropometrik Özelliklerine İlişkin Betimleyici Sonuçlar

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	N	Alt	Üst	\bar{X}	Ss
Vücut Ağırlığı (kg)	126	57,0	120,0	84,89	14,28
Boy Uzunluğu (cm)	126	147,0	180,0	159,68	5,78
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	126	23,42	49,55	33,28	5,32
Bel Çevresi (cm)	126	82,0	140,0	111,92	12,88
Kalça Çevresi (cm)	126	95,0	150,0	122,06	12,81
Bel/Kalça Oranı	126	0,80	1,15	0,92	0,06

Çizelge 5'e göre kadınların 57,0-120,0 kg arasında olan vücut ağırlığının ortalaması 84,89 kg olduğu, 147,0-180,0 cm arasında olan boy uzunluğunun ortalaması 159,68 cm olduğu, 23,42-49,55 arasında olan beden kütle indeksi (kg/m²) ortalaması 33,28 olduğu, 82-140 cm arasında olan bel çevresi ortalaması 111,92 cm olduğu, 95-150 cm arasında olan kalça çevresi ortalaması 122,06 cm olduğu, 0,80-1,15 arasında olan bel/kalça oranı ortalaması 0,92 cm olduğu belirlenmiştir.

4. Kan Değerlerinin Ölçümleri

Kadınların kan değerlerine yönelik veri ve yüzde bilgileri ile Çizelge 7'de sunulmuştur.

Çizelge 6. Kan Değerlerinin Dağılımı (N=126)

SERUM DEMİR GÖSTERGELERİ	Kan Düzeyi	N	%	Min	Maks	Ort	SS
Ferritin	Düşük	12	9,5	5,69	18,20	11,57	5,01
	Normal	106	84,1	20,00	198,00	83,82	45,37
	Yüksek	8	6,3	204,00	266,00	227,41	21,03
Demir	Düşük	7	5,6	10,70	32,00	23,24	7,69
	Normal	117	92,9	33,00	160,00	75,70	27,13
	Yüksek	2	1,6	284,00	316,90	300,45	23,26
CRP	Normal	87	69,0	0,17	4,99	2,40	1,22
	Yüksek	39	31,0	5,04	17,40	14,35	26,65
Hemoglobin	Düşük	19	15,1	4,52	11,60	10,24	1,67
	Normal	107	84,9	11,70	15,80	13,20	0,92
Total Kolesterol	Normal	61	48,4	116,0	199,0	170,05	22,96
	Yüksek	65	51,6	200,0	332,0	231,88	27,27
	Yüksek risk	40	31,7	26,90	44,70	38,81	4,08
HDL-C	Orta dereceli risk	70	55,6	45,00	64,01	55,02	5,79
	Risk Yok	16	12,7	65,00	86,70	72,39	7,43
	Normal	32	25,4	64,00	99,00	82,98	9,90
LDL-C	Yüksek	94	74,6	100,00	243,00	140,12	26,37
	Normal	104	82,5	48,00	197,00	121,84	37,98
Trigliserid	Yüksek	22	17,5	201,00	364,70	242,71	39,05
	Normal	54	42,9	66,00	99,00	89,93	7,28
Açlık Kan Şekeri	Yüksek	72	57,1	100,00	302,00	128,39	34,48
	Karar Sınırlar	35	27,8	4,70	5,60	5,30	0,25
	Normal	66	52,4	5,70	6,30	5,93	0,19
HbA1c	Prediyabet	25	19,8	6,40	11,00	7,63	1,19

Kadınların kan değerleri incelendiğinde; ferritin parametresinin %84,1 oranında normal aralıkta olduğu, demir parametresinin %92,9 oranında normal

aralıkta olduğu, CRP parametresinin %69,0 oranında normal aralıkta olduğu, hemoglobin parametresinin %84,9 oranında normal aralıkta olduğu, total kolestrol parametresinin %51,6 oranında yüksek aralıkta olduğu, HDL-C parametresinin %55,6 oranında orta dereceli risk aralığında olduğu, LDL-C parametresinin %74,6 oranında yüksek aralıkta olduğu, trigliserid parametresinin %82,5 oranında normal aralıkta olduğu, açlık kan şekeri parametresinin %57,1 oranında yüksek aralıkta olduğu, HbA1c parametresinin %52,4 oranında normal aralıkta olduğu belirlenmiştir.

5. Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı

Kadınların demir yönünden zengin besin tüketim sıklığına yönelik veri ve yüzde bilgileri ile Çizelge 7’de sunulmuştur.

Çizelge 7. Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı Dağılımı (N=126)

BESİNLER		Hft 1-2	Hft 3-4	Hft 5-6	Ayda 1-2	Hiç
Kırmızı Et	N	62	13	-	44	7
	%	49,2%	10,3%	-	34,9%	5,6%
Tavuk Eti	N	74	17	-	30	5
	%	58,7%	13,5%	-	23,8%	4,0%
Koyu Yapraklı Sebzeler	N	62	41	10	9	4
	%	49,2%	32,5%	7,9%	7,1%	3,2%
Yumurta	N	31	30	55	3	7
	%	24,6%	23,8%	43,7%	2,4%	5,6%
Kuru Üzüm	N	19	9	3	41	52
	%	15,3%	7,3%	2,4%	33,1%	41,9%
Kuru Kayısı	N	17	8	3	43	54
	%	13,6%	6,4%	2,4%	34,4%	43,2%
Yağlı Tohumlar	N	26	9	6	58	27
	%	20,6%	7,1%	4,8%	46,0%	21,4%
Kabak Çekirdeği	N	14	2	2	25	83
	%	11,1%	1,6%	1,6%	19,8%	65,9%
Balık	N	54	2	1	50	19
	%	42,9%	1,6%	0,8%	39,7%	15,1%
Şeftali	N	50	6	-	18	52
	%	39,7%	4,8%	-	14,3%	41,3%
Armut	N	50	7	-	38	31
	%	39,7%	5,6%	-	30,2%	24,6%
Pancar	N	14	6	2	41	63
	%	11,1%	4,8%	1,6%	32,5%	50,0%
Hurma	N	35	14	6	48	22
	%	28,0%	11,2%	4,8%	38,4%	17,6%
Keçiboynuzu pekmezi	N	21	3	4	28	70
	%	16,7%	2,4%	3,2%	22,2%	55,6%
Kuru baklagiller	N	58	43	7	17	1
	%	46,0%	34,1%	5,6%	13,5%	0,8%
Kabuklu Deniz ürünleri	N	2	-	-	-	124
	%	1,6%	-	-	-	98,4%

- Kadınların demir yönünden zengin besin tüketim sıklığı incelendiğinde; kırmızı et tüketiminin %49,2 oranında haftada 1-2 kez , %10,3 oranında haftada 3-4 kez, %34,9 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %5,6 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların beyaz et tüketiminin %58,7 oranında haftada 1-2 kez , %13,5 oranında haftada 3-4 kez, %23,8 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %4,0 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların koyu yapraklı sebze tüketiminin %49,2 oranında haftada 1-2 kez , %32,5 oranında haftada 3-4 kez, %7,9 oranında haftada 5-6 kez, %7,1 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %3,2 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların yumurta tüketiminin %24,6 oranında haftada 1-2 kez , %23,8 oranında haftada 3-4 kez, %43,7 oranında haftada 5-6 kez, %2,4 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %5,6 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların kuru üzüm tüketiminin %15,3 oranında haftada 1-2 kez , %7,3 oranında haftada 3-4 kez, %2,4 oranında haftada 5-6 kez, %33,1 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %41,9 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların kuru kayısı tüketiminin %13,6 oranında haftada 1-2 kez , %6,4 oranında haftada 3-4 kez, %2,4 oranında haftada 5-6 kez, %34,4 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %43,2 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların yağlı tohumlar tüketiminin %20,6 oranında haftada 1-2 kez , %7,1 oranında haftada 3-4 kez, %4,8 oranında haftada 5-6 kez, %46,0 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %21,4 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların kabak çekirdeği tüketiminin %11,1 oranında haftada 1-2 kez , %1,6 oranında haftada 3-4 kez, %1,6 oranında haftada 5-6 kez, %19,8 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %65,9 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.

- Kadınların balık tüketiminin %42,9 oranında haftada 1-2 kez , %1,6 oranında haftada 3-4 kez, %0,8 oranında haftada 5-6 kez, %39,7 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %15,1 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların şeftali tüketiminin %39,7 oranında haftada 1-2 kez , %4,8 oranında haftada 3-4 kez, %14,3 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %41,3 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların armut tüketiminin %39,7 oranında haftada 1-2 kez , %5,6 oranında haftada 3-4 kez, %30,2 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %24,6 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların pancar tüketiminin %11,1 oranında haftada 1-2 kez , %4,8 oranında haftada 3-4 kez, %1,6 oranında haftada 5-6 kez, %32,5 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %50,0 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların hurma tüketiminin %28,0 oranında haftada 1-2 kez , %11,2 oranında haftada 3-4 kez, %4,8 oranında haftada 5-6 kez, %38,4 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %17,6 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların keçiyoynuzu tüketiminin %16,7 oranında haftada 1-2 kez , %2,4 oranında haftada 3-4 kez, %3,2 oranında haftada 5-6 kez, %22,2 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve %55,6 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların kurubaklagil tüketiminin %46,0 oranında haftada 1-2 kez , %34,1 oranında haftada 3-4 kez, %5,6 oranında haftada 5-6 kez, %13,5 oranında ayda 1-2 kez tükettiği ve % 0,8 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.
- Kadınların kabuklu deniz ürünleri tüketiminin %1,6 oranında haftada 1-2 kez tükettiği ve %98,4 oranında hiç tüketmediği belirlenmiştir.

D. Veri Toplama Araçları

Anketlerde; genel bilgiler formu (sosyo-demografik özellikler, sağlık bilgileri, beslenme-egzersiz alışkanlıkları), antropometrik bilgiler, istenilen kan değerleri, demir yönünden zengin besin tüketim sıklığı kaydı ve Hilditch ve ark. (1996) tarafından, menopozal dönemdeki kadının yaşam kalitesini değerlendirmek için geliştirilen; geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kharbouch ve Şahin (2007) tarafından yapılarak Türkçe'ye uyarlanan Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ) kullanılmıştır.

Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ) ; Hilditch ve arkadaşları tarafından 1996 yılında menopozal dönemdeki kadının yaşam kalitesini değerlendirmek için geliştirilerek standardize edilmiştir. Menopozal dönemdeki kadınların yaşam kalitesi ve etkileyen faktörleri belirlemek için Kharbouch ve Şahin tarafından ise 2007 yılında; geçerlik ve güvenilirliği yapılarak Türkçe'ye uyarlanmış olan MÖYKÖ, 29 soru içeren likert tipte bir ölçektir. Vazomotor alan (1-3. sorular), psikososyal alan (4-10. sorular), fiziksel alan (11- 26. sorular) ve cinsel alan (27-29. sorular) olmak üzere dört alt alandan oluşmaktadır. Kadınların son bir ay içerisinde yaşamış oldukları yakınmalar sorgulanmakta olup, sorulara “hayır” ya da “evet” şeklinde cevap alınarak; cevap “Evet” ise yakınmanın şiddeti 0–6 arasında puanlanmakta; 0 “hiç sıkıntı vermedi”, 6 “aşırı sıkıntı verdi” olarak bireydeki rahatsızlığın boyutu sorgulanmaktadır. Puan arttıkça yakınmanın şiddetinin de arttığı gözlemlenmektedir (Hotun Sahin et al., 2007).

E. Verilerin Analizi

Tüm istatistiksel analizler için IBM SPSS 25.0 programı kullanılmıştır.

Araştırma evreninde, değişkenlere ait ortalama ve standart sapma gibi betimleyici istatistiklerden yararlanılmıştır.

Öncelik olarak Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin normal dağılım hipotezine uyup uymadığı, çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakarak tespit edilmiş ve parametrik test yöntemleri tercih edilmiştir (Çizelge 8).

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde basıklık/çarpıklık katsayıları incelenmiştir. Çizelge 8’de verilerin basıklık ve çarpıklık katsayılarına ilişkin değerler verilmiştir.

Çizelge 8. Ölçeklerin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

Ölçek	N	Çarpıklık	Basıklık
Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi	126	0,234	-0,374
Vazomotor Alan	126	0,207	-1,241
Psikososyal Alan	126	0,811	0,299
Fiziksel Alan	126	0,322	-0,445
Cinsel Alan	126	0,934	0,302

Normal dağılım varsayımının; ‘çarpıklık ve basıklık’ değerlerine bakılarak değerlendirme şeklinin daha doğru bir yaklaşım olduğu değerlendirilmiştir (Seçer, 2015). Çarpıklıkla basıklık değerlerinin +1,5 ve -1,5 değerlerinin arasında olduğu hallerde normal dağılımın sağlandığını kabul edilmektedir (Tabachnick et al., 2013). Gerçekleştirilen analiz sonuçlarında değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Çizelge 8’de görüldüğü üzere Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği ve alt boyutlarında çarpıklık ve basıklık katsayısının istenen değerler arasında olması sebebiyle yapılan analizlerde Kikare testi, bağımsız örneklem t-Testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu analizi teknikleri kullanılmıştır.

Parametrik testlerin kullanılmasından grup farkı için Post Hoc testi yapılmıştır. Gruplar arasında oluşan farkların anlamlı olduğu boyutlarda, anlamlı farkın hangi grup veya gruplardan kaynaklandığını belirlemek için TUKEY HSD testi uygulanmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak sınanmıştır.

Ayrıca Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği ve alt boyutları ile değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmek için ise “Pearson Korelasyon” analizi tercih edilmiştir.

Ulaşılan bütün sonuçlarda istatistiksel yönde anlamlılık $p < 0,05$ seviyesinde değerlendirilmiştir.

IV. BULGULAR

Bu bölümde araştırma soruları çerçevesinde yapılan analiz sonuçları sunulmuş ve bulgular yorumlanmıştır.

A. Güvenirlilik Analizi ile İlgili Bulgular

İç Tutarlılık Bulguları

Bu bölümünde; veri toplama aracı olarak tercih edilen Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği alt boyutlarına yönelik iç tutarlılık analizi yapılmıştır. Cronbach's Alpha değerlerinin kriterleri aşağıdaki gibidir;

α değeri,

$0,00 \leq \alpha < 0,40$	ise	Güvenilir değil
$0,40 \leq \alpha < 0,60$	ise	Düşük güvenilirlikte
$0,60 \leq \alpha < 0,80$	ise	Oldukça güvenilir
$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$	ise	Yüksek güvenilirdir (Özdamar, 1999).

Çizelge 9. Ölçeklerin İç Tutarlılık Analizi Sonuçları

Ölçek	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi	0,876	29
Vazomotor Alan	0,839	3
Psikososyal Alan	0,757	7
Fiziksel Alan	0,829	16
Cinsel Alan	0,858	3

Araştırmaya dahil olan kadınların, Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Cronbach's Alpha değeri 0.876, vazomotor alan Cronbach's Alpha değeri 0.839, psikososyal alan Cronbach's Alpha değeri 0.757, fiziksel alan Cronbach's Alpha değeri 0.829, cinsel alan Cronbach's Alpha değeri 0.858 olarak tespit edilmiştir. Bütün bu çıkan değerler, ölçeklerin güvenilir olduğunu ve analizlerde kullanılmasında herhangi bir engelin olmadığını göstermektedir.

B. Değişkenlere Yönelik Betimsel Analizi Sonuçları

Araştırmanın değişkenleri; Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi ve alt boyutlarından oluşmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, değişkenlerle ilgili tanımlayıcı istatistikler Çizelge 10'da sunulmuştur.

Çizelge 10. Değişkenlere Yönelik Betimsel Analizi Sonuçları

Ölçek	N	Min	Maks	\bar{X}	SS
Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi	126	0,26	4,89	2,05	0,89
Vazomotor Alan	126	-	6,00	2,87	1,98
Psikososyal Alan	126	-	5,57	1,65	1,22
Fiziksel Alan	126	0,25	5,00	2,30	1,03
Cinsel Alan	126	-	6,00	1,38	1,48

Araştırmaya dahil olan kadınların, Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi ifadelerine verdikleri yanıtların ortalaması ($\bar{X}=2,05$), Vazomotor alan yanıtların ortalaması ($\bar{X}=2,87$), Psikososyal alan yanıtların toplam ortalaması ($\bar{X}=1,65$), Fiziksel alan yanıtların ortalaması; ($\bar{X}=2,30$), Cinsel alan yanıtların ortalaması ($\bar{X}=1,38$) olarak tespit edilmiştir.

1. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi ve Alt Boyutlarının Kadınların Sosyo-Demografik Özellikleriyle İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çizelge 11. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Toplam Puanlarının Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Farklılaşmasını Gösteren Bağımsız Örneklem Grubu T Testi ve Anova Sonuçları

	Değişkenler	N	M. Özgü Yaşam K.		Vazomotor alan		Psikososyal alan		Fiziksel alan		Cinsel alan	
			$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)
Medeni durum	Evli	117	2,07±0,86	1,058	2,97±1,97	1,637	1,62±1,18	2,215	2,29±1,00	-1,056	1,41±1,49	0,229
	Bekar	9	1,75±1,15	(0,202)	1,48±1,44	(0,202)	2,06±1,71	(0,029)	2,38±1,52	(0,293)	1,07±1,37	(0,819)
Eğitim	Ortaokul	111	2,04±0,90	-0,299	2,72±1,84	-2,219	1,63±1,23	-0,472	2,24±1,06	-1,834	1,57±1,48	4,095
	Lise ve üstü	15	2,11±0,79	(0,766)	3,91±2,61	(0,028)	1,79±1,13	0,638	2,75±0,67	0,069	-	-
Yaş	40-49 _a	26	2,22±0,90	3,291	3,44±2,05	1,489	1,77±1,46	0,752	2,35±1,09	1,198	1,31±1,47	4,399
	50-54 _b	45	1,78±0,90	(0,041)	2,61±2,23	0,230	1,47±1,12	0,474	2,11±0,99	0,305	0,93±1,25	(0,014)
	55-59 _c	55	2,19±0,83	c>b	2,80±1,68		1,74±1,18		2,43±1,04		1,79±1,56	
Gelir	Gelir Giderden az	28	2,40±1,10	2,388	2,99±1,77	0,372	2,23±1,40	2,966	2,60±1,23	1,752	1,76±1,77	1,543
	Gelir gidere eşit veya Gelir giderden fazla	98	1,95±0,79	(0,018)	2,83±2,04	(0,710)	1,48±1,11	(0,014)	2,21±0,96	(0,082)	1,28±1,38	(0,125)
Günde Tüketilen Ana Öğün	Sabah/öğle/akşam	57	2,19±0,95	1,659	3,09±1,83	1,182	1,77±1,21	1,015	2,39±1,11	0,904	1,51±1,45	0,903
	Sabah/akşam	69	1,93±0,81	(0,100)	2,68±2,08	(0,239)	1,55±1,22	(0,312)	2,22±0,97	(0,368)	1,28±1,50	(0,368)
Günde Tüketilen Çay Miktarı (çay bardağı)	1-2 _a	36	2,11±0,80	2,110	3,11±1,72	3,098	1,75±1,15	2,212	2,30±0,92	7,558	1,26±1,47	3,474
	3-4 _b	43	2,22±0,95	(0,126)	3,26±2,27	(0,049)	1,88±1,28	(0,114)	2,72±1,06	(0,031)	1,02±1,56	(0,034)
	5-6 _c	47	1,85±0,87		2,31±1,78	b>c	1,36±1,18		1,91±0,96	b>c	1,81±1,32	c>b
Günde Tüketilen Kahve Miktarı (fincan)	1 _a	49	2,03±0,89	0,791	2,85±2,15	0,508	1,74±1,18	0,215	2,51±1,15	1,659	1,01±1,24	3,668
	2-3 _b	18	1,84±0,78	(0,456)	2,46±1,93	(0,603)	1,60±1,05	(0,807)	2,10±0,88	(0,195)	1,19±1,16	(0,028)
	Hiç _c	59	2,13±0,92		3,00±1,85		1,59±1,31		2,19±0,96		1,75±1,67	c>a
Düzenli Egzersiz Durumu	Evet	37	1,74±0,81	-2,551	2,50±2,22	-1,325	1,57±0,90	-0,576	2,10±1,02	-1,395	0,80±1,18	-2,931
	Hayır	89	2,18±0,89	(0,012)	3,01±1,86	(0,188)	1,69±1,33	(0,566)	2,38±1,04	(0,168)	1,63±1,53	(0,024)
Egzersiz Sıklığı	Her Gün _a	12	1,42±0,86	4,448	1,14±1,44	10,246	1,31±0,89	4,895	1,52±1,17	3,726	1,72±1,51	10,074
	Haftada 3 Günden az _b	11	1,50±0,74	(0,019)	1,85±1,79	(0,020)	1,17±0,89	(0,014)	2,20±0,84	(0,034)	0,79±0,79	(0,011)
	Haftada 3 Günden fazla _c	14	2,21±0,64	c>a	4,19±2,08		2,10±0,68	**c>a,b	2,52±0,81	c>a	0,02±0,09	a>c
Sigara Kullanma Durumu	Evet	11	1,88±0,79	-0,669	2,79±2,22	-0,135	1,44±1,12	-0,595	2,28±0,82	-0,049	1,00±1,10	-0,899
	Hayır	115	2,07±0,90	(0,505)	2,87±1,96	(0,893)	1,67±1,23	(0,553)	2,30±1,06	0,961	1,42±1,51	(0,370)
Beden Kütle İndeksi	Normal _a	3	2,84±1,11	1,557	2,00±1,53	0,293	3,76±1,86	5,474	3,71±1,31	3,000	1,89±2,22	3,653
	Hafif kilolu _b	37	1,93±0,78	(0,215)	2,90±2,23	(0,747)	1,76±1,14	(0,015)	2,22±0,96	(0,053)	0,85±1,08	(0,029)
	1.d.obez _c	86	2,07±0,92		2,88±1,88		1,53±1,17	a>b,c	2,28±1,03		1,60±1,56	c>b
Bel/Kalça Oranı	Normal	15	1,72±0,78	-1,559	2,02±2,03	-1,776	1,53±1,01	-0,397	2,00±1,05	-1,193	1,31±1,00	-0,201
	Riskli	111	2,09±0,89	(0,122)	2,98±1,95	(0,078)	1,67±1,25	(0,692)	2,34±1,03	(0,235)	1,39±1,54	(0,841)

* İki grup karşılaştırmalarında “Bağımsız Örneklem T Test” üç ve üzeri grup karşılaştırmalarında “ANOVA” ve gruplar arası fark için “Post Hoc” kullanılmıştır. **Grup Farkı

Çizelge 11'e göre araştırmaya dahil olan kadınların medeni durumu ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi ortalaması ($p>0.05$) ve vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) ve cinsel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmazken; psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p<0.05$) arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bekâr olan kadınların psikososyal alan puan ortalaması (2,06) evli olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasından (1,62) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların eğitim durumu ile vazomotor alan yanıtların ortalaması ($t:-2,219$, $p<0.05$), cinsel alan yanıtların ortalaması ($t:4,095$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken; Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Lise mezunu ve üstü olan kadınların vazomotor alan puan ortalamasının ($\bar{X}=3,91$), ortaokul mezunu olan kadınların vazomotor alan puan ortalamasından ($\bar{X}=2,72$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Lise mezunu ve üstü olan kadınların cinsel alan puan ortalamasının, ortaokul mezunu olan kadınların cinsel alan puan ortalamasından daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Kadınların yaş durumu ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($F: 3,291$, $p<0.05$), cinsel alan yanıtların ortalaması ($F:4,399$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken; vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

55-59 yaş aralığında olan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasının ($\bar{X}=2,19$) , 50-54 yaş aralığında olan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasından ($\bar{X}=1,78$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

55-59 yaş aralığında olan kadınların cinsel alan puan ortalamasının ($\bar{X}=1,79$) , 50-54 yaş aralığında olan kadınların cinsel alan puan ortalamasından ($\bar{X}=0,93$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların gelir durumu ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($t:2,388$, $p<0.05$), psikososyal alan yanıtların ortalaması ($t:2,966$,

$p < 0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) ve cinsel alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Geliri giderinden az olan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasının ($\bar{X}=2,40$) ; geliri giderinden fazla veya eşit olan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasından ($\bar{X}=1,95$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Geliri giderinden az olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasının ($\bar{X}=2,23$); geliri giderinden fazla veya eşit olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasından ($\bar{X}=1,48$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya dahil olan kadınların tüketilen ana öğün ve sigara kullanma durumu, bel kalça oranı ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması vazomotor alan ($p > 0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) ve cinsel alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Kadınların günde tüketilen çay miktarı ile vazomotor alan yanıtların ortalaması ($F:3,098$, $p < 0.05$), cinsel alan yanıtların ortalaması ($F:3,474$, $p < 0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken; Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($p > 0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Günde 3-4 çay bardağı çay tüketen kadınların vazomotor alan puan ortalamasının ($\bar{x}=3,26$) ; günde 5-6 çay bardağı çay tüketen kadınların vazomotor alan puan ortalamasından ($\bar{X}=2,31$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Günde 3-4 çay bardağı çay tüketen kadınların cinsel alan puan ortalamasının ($\bar{x}=1,81$) ; günde 5-6 çay bardağı çay tüketen kadınların cinsel alan puan ortalamasından ($\bar{X}=1,02$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların günde tüketilen kahve miktarı ile cinsel alan yanıtların ortalaması ($F:3,668$, $p < 0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken; Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($p > 0.05$), vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p > 0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Günde hiç kahve tüketmeyen kadınların cinsel alan puan ortalamasının ($\bar{x}=1,75$) ; günde 1 fincan kahve tüketen kadınların cinsel alan puan ortalamasından ($\bar{x}=1,19$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların düzenli egzersiz yapma durumu ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($t:-2,551$, $p<0.05$), cinsel alan yanıtların ortalaması ($t:-2,931$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken ; vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Düzenli egzersiz yapmayan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasının ($\bar{X}=2,18$) ; düzenli egzersiz yapan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasından ($\bar{X}=1,74$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Düzenli egzersiz yapmayan kadınların cinsel alan puan ortalamasının ($\bar{X}=1,63$) ; düzenli egzersiz yapan kadınların cinsel alan puan ortalamasından ($\bar{X}=0,80$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların düzenli egzersiz yapma sıklığı ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($F:4,448$, $p<0.05$), vazomotor alan yanıtların ortalaması ($F:10,246$, $p<0.05$), psikososyal alan yanıtların ortalaması ($F:4,895$, $p<0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($F:3,726$, $p<0.05$), cinsel alan yanıtların ortalaması ($f:10,074$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Haftada 3 günden fazla egzersiz yapan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasının ($\bar{X}=2,21$) ; hergün egzersiz yapan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasından ($\bar{X}=1,42$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Haftada 3 günden fazla egzersiz yapan kadınların vazomotor alan puan ortalamasının ($\bar{x}=4,19$) ; hergün egzersiz yapan kadınların vazomotor alan puan ortalamasından ($\bar{x}=1,14$) ve haftada 3 günden az egzersiz yapan kadınların vazomotor alan puan ortalamasından ($\bar{X}=1,85$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Haftada 3 günden fazla egzersiz yapan kadınların fiziksel alan puan ortalamasının ($\bar{X}=2,52$) ; hergün egzersiz yapan kadınların fiziksel alan puan ortalamasından ($\bar{X}=2,20$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Haftada 3 günden az egzersiz yapan kadınların cinsel alan puan ortalamasının ($\bar{x}=1,72$) ; haftada 3 günden fazla egzersiz yapan kadınların cinsel alan puan ortalamasından ($\bar{x}=0,02$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların beden kütle indeksi ile psikososyal alan toplam ortalaması ($t:5,474$, $p<0.05$), cinsel alan yanıtların ortalaması ($t:3,653$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken ; Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi yanıtların ortalaması ($p>0.05$), vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Normal kiloda olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasının ($\bar{x}=3,76$) ; hafif kilolu olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasından ($\bar{x}=1,76$) ve 1.derece obez olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasından ($\bar{X}=1,53$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Birinci derecede obez olan kadınların cinsel alan puan ortalamasının ($\bar{x}=1,60$) ; hafif kilolu olan kadınların cinsel alan puan ortalamasından ($\bar{x}=0,85$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

2. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi ve Alt Boyutlarının Kadınların Sağlık Özellikleriyle İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çizelge 12. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Toplam Puanlarının Sağlık Özelliklerine Göre Farklılaşmasını Gösteren Bağımsız Örneklem Grubu T Testi ve Anova Sonuçları

	Değişkenler	N	Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi		Vazomotor Alan		Psikososyal Alan		Fiziksel Alan		Cinsel Alan	
			$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)	$\bar{X} \pm SS$	*t/F(p)
Doğum Sayısı	3 - _a	54	2,08±0,85	0,132	2,92±1,98	0,066	1,73±1,16	1,207	2,33±1,06	0,161	1,35±1,31	3,682
	4+ _b	65	2,04±0,90	(0,876)	2,81±1,87	(0,936)	1,52±1,28	(0,303)	2,25±1,02	(0,852)	1,56±1,61	(0,028)
	Hiç _c	7	1,91±1,18		3,00±3,00		2,20±1,00		2,45±1,14		-	
Düşük veya Kürtaj ile Sonuçlanan Gebeliğin Olma Durumu	Evet	56	1,99±0,91	-0,700	2,81±1,97	-0,281	1,55±1,32	-0,864	2,26±0,98	-0,416	1,34±1,50	-0,300
	Hayır	70	2,10±0,87	(0,485)	2,91±2,00	(0,779)	1,73±1,13	(0,389)	2,33±1,08	(0,678)	1,42±1,47	(0,765)
Düzenli Olarak Jinekoloğa Gitme Durumu	Evet	42	1,77±0,87	-2,562	2,02±1,61	-3,569	1,48±1,18	-1,095	2,02±1,20	-2,199	1,56±1,18	0,965
	Hayır	84	2,19±0,87	(0,012)	3,29±2,01	(0,011)	1,73±1,23	(0,276)	2,44±0,92	(0,030)	1,29±1,61	(0,336)
Menopoz Öncesi Adet Döngüsü (Gün)	4 gün veya daha az	19	1,96±0,81	-0,473	2,93±1,99	0,154	1,92±1,26	1,036	2,28±1,11	-0,102	0,72±1,06	-2,155
	5 gün ve üzeri	107	2,07±0,90	(0,637)	2,85±1,98	(0,878)	1,60±1,21	(0,302)	2,30±1,03	(0,919)	1,50±1,52	(0,033)
Menopoz Dönemine Girilen Yaş Durumu	40-45 _a	44	2,25±0,94	5,789	3,61±2,05	9,757	1,91±1,35	3,426	2,43±1,17	1,719	1,05±1,43	1,728
	46-49 _b	41	2,20±0,89	(0,014)	3,06±1,85	(0,010)	1,77±1,26	(0,036)	2,40±1,00	(0,183)	1,59±1,61	(0,182)
Menopoz Öncesinde Anemi Sorunu	50-55 _c	41	1,68±0,71	a,b>c	1,87±1,61	a,b>c	1,26±0,91	**b>c	2,05±0,89		1,53±1,37	
	Evet	60	2,11±0,87	0,696	3,10±1,89	1,276	1,66±1,31	0,056	2,41±1,04	1,104	1,27±1,40	-0,845
	Hayır	66	2,00±0,91	(0,488)	2,65±2,04	(0,204)	1,65±1,14	(0,956)	2,20±1,02	(0,272)	1,49±1,55	(0,400)

* İki grup karşılaştırmalarında “Bağımsız Örneklem T Testi” üç ve üzeri grup karşılaştırmalarında “ANOVA” ve gruplar arası fark için “Post Hoc” kullanılmıştır.

Araştırmaya dahil olan kadınların Düşük veya kürtaj ile sonuçlanan gebeliğin olma durumu ve Menopoz öncesinde anemi (kansızlık) sorunu ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması vazomotor alan ($p>0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) ve cinsel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Kadınların doğum sayısı ile cinsel alan yanıtların ortalaması ($F:3,682$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken ; Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi yanıtların ortalaması ($p>0.05$), vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$), psikososyal alan toplam ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Üç ve daha az doğum yapan kadınların Cinsel alan puan ortalamasının ve 4 ve daha fazla doğum yapan kadınların Cinsel alan puan ortalamasının ; hiç doğum yapmayan kadınların Cinsel alan puan ortalamasından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların düzenli olarak jinekoloğa gitme durumu ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($t:-2,562$, $p<0.05$), vazomotor alan yanıtların ortalaması ($t:-3,569$, $p<0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($t:-2,199$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken ; cinsel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Düzenli jinekoloğa gitmeyen kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasının ($\bar{X}=2,19$) ; düzenli jinekoloğa giden kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasından ($\bar{X}=1,77$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Düzenli jinekoloğa gitmeyen kadınların Vazomotor alan puan ortalamasının ($\bar{X}=3,29$); düzenli jinekoloğa giden kadınların Vazomotor alan puan ortalamasından ($\bar{X}=2,02$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Düzenli jinekoloğa gitmeyen kadınların fiziksel alan puan ortalamasının ($\bar{X}=2,44$) ; düzenli jinekoloğa giden kadınların fiziksel alan puan ortalamasından ($\bar{X}=2,02$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların menopoz öncesi adet döngüsü (gün) durumu ile cinsel alan yanıtların ortalaması ($t:-2,155$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken ; Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi toplam ortalaması ($p>0.05$), vazomotor alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Menopoz öncesi adet döngüsü 5gün ve fazla olan kadınların cinsel alan puan ortalamasının ($\bar{X}=1,50$) ; menopoz öncesi adet döngüsü 4 gün ve az olan kadınların Cinsel alan puan ortalamasından ($\bar{X}=1,74$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kadınların menopoz dönemine girilen yaş durumu ile Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi yanıtların ortalaması ($F:-2,155$, $p<0.05$), vazomotor alan yanıtların ortalaması ($F:9,757$, $p<0.05$) ve psikososyal alan yanıtların ortalaması ($F3,426$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanırken ; cinsel alan toplam ortalaması ($p>0.05$), fiziksel alan yanıtların ortalaması ($p>0.05$) arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Menopoz dönemi 40-45 yaşa aralığında olan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasının ($\bar{X}=2,25$) ve menopoz dönemi 46-49 yaş aralığında olan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasının ($\bar{X}=2,20$) ; menopoz dönemi 50-55 yaş aralığında olan kadınların Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi puan ortalamasından ($\bar{X}=1,68$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Menopoz dönemi 40-45 yaşa aralığında olan kadınların vazomotor alan puan ortalamasının ($\bar{x}=3,61$) ve menopoz dönemi 46-49 yaş aralığında olan kadınların vazomotor alan puan ortalamasının ($\bar{x}=3,06$) ; menopoz dönemi 50-55 yaş aralığında olan kadınların vazomotor alan puan ortalamasından ($\bar{X}=1,87$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Menopoz dönemi 46-49 yaş aralığında olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasının ($\bar{x}=1,77$) ; menopoz dönemi 50-55 yaş aralığında olan kadınların psikososyal alan puan ortalamasından ($\bar{x}=1,26$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

3. Serum Ferritin Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum Ferritin Parametresine göre değişkenlerden elde edilen ortalama puanlar arasındaki farklılaşmalar ANOVA Testi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 13. Serum Ferritin Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Ferritin Düzeyi	N	\bar{X}	SS	F	p
Total Kolesterol	Düşük _a	12	175,00	23,60	3,728	0,027* b,c>a
	Normal _b	106	203,70	41,13		
	Yüksek _c	8	219,13	24,99		
HDL-C	Düşük	12	50,72	13,81	0,627	0,536
	Normal	106	51,90	12,04		
	Yüksek	8	56,50	8,80		
LDL-C	Düşük _a	12	94,56	28,33	6,133	0,013* b,c>a
	Normal _b	106	128,35	33,84		
	Yüksek _c	8	135,88	22,00		
Trigliserid	Düşük	12	134,49	68,19	0,431	0,651
	Normal	106	145,03	60,64		
	Yüksek	8	128,00	28,17		
Açlık Kan Şekeri	Düşük	12	103,33	30,77	0,610	0,545
	Normal	106	112,98	32,66		
	Yüksek	8	105,75	34,33		
HbA1c	Düşük	12	6,08	0,99	0,029	0,971
	Normal	106	6,10	0,98		
	Yüksek	8	6,01	1,12		

*p<0,05

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum Ferritin Parametresi ile Total Kolesterol ortalamaları (F:3,728, p<0,05) ve LDL-C ortalamaları (F:6,133, p<0,05) arasında anlamlı bir fark varken diğer parametreler arasında (HDL-C,

Trigliserid, Açlık Kan Şekeri, HbA1c) anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0.05).

Normal (203,70) ve yüksek (219,13) Total Kolestrole sahip olan kadınların Serum Ferritin oranının düşük Total Kolestrole sahip olan kadınların Serum Ferritin oranından (175,00) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Normal (128,35) ve yüksek (135,88) LDL-C'e sahip olan kadınların Serum Ferritin oranının düşük LDL-C'e sahip olan kadınların Serum Ferritin oranından (94,56) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

4. Serum Demir Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum Demir Parametresine göre değişkenlerden elde edilen ortalama puanlar arasındaki farklılaşmalar ANOVA Testi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 14. Serum Demir Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Demir Düzeyi	N	\bar{X}	SS	F	p
Total Kolesterol	Düşük	7	178,00	59,17	1,465	0,235
	Normal	117	203,59	38,31		
	Yüksek	2	189,50	60,10		
HDL-C	Düşük	7	48,98	14,82	0,724	0,487
	Normal	117	52,40	11,93		
	Yüksek	2	44,00	1,41		
LDL-C	Düşük	7	102,71	43,41	1,723	0,183
	Normal	117	127,07	33,02		
	Yüksek	2	120,50	62,93		
Trigliserid	Düşük	7	166,29	74,95	1,605	0,205
	Normal	117	140,55	58,07		
	Yüksek	2	201,50	98,29		
Açlık Kan Şekeri	Düşük	7	109,19	49,42	0,025	0,976
	Normal	117	111,70	31,71		
	Yüksek	2	113,95	23,97		
HbA1c	Düşük	7	6,44	1,30	0,029	0,971
	Normal	117	6,08	0,97		
	Yüksek	2	5,80	-		

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum demir Parametresi ile Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol parametreleri (Total Kolesterol, HDL-C, LDL-C,

Trigliserid, Açlık Kan Şekeri, HbA1c) arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

5. Serum CRP Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum CRP Parametresine göre değişkenlerden elde edilen ortalama puanlar arasındaki farklılaşmalar t Testi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 15. Serum CRP Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	CRP Düzeyi	N	\bar{X}	SS	F	p
Total Kolesterol	Normal	87	198,00	36,08	-1,667	0,098
	Yüksek	39	210,75	46,79		
HDL-C	Normal	87	53,00	12,78	1,286	0,201
	Yüksek	39	50,03	9,93		
LDL-C	Normal	87	122,96	32,34	-1,303	0,195
	Yüksek	39	131,51	37,61		
Trigliserid	Normal	87	135,76	56,25	-2,042	0,043*
	Yüksek	39	158,97	64,74		
Açlık Kan Şekeri	Normal	87	107,92	25,55	-1,920	0,057
	Yüksek	39	119,81	43,53		
HbA1c	Normal	87	6,07	0,95	-0,302	0,763
	Yüksek	39	6,13	1,06		

* $p<0,05$

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum CRP Parametresi ile Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol parametreleri (Total Kolesterol, HDL-C, LDL-C, Açlık Kan Şekeri, HbA1c) arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenirken ($p>0.05$) , sadece trigliserid arasında anlamlı bir fark olduğu ($t:-2,042$) saptanmıştır.

Yüksek Trigliseride sahip olan kadınların Serum CRP oranının (158,97) normal Trigliseride sahip olan kadınların Serum CRP oranından (135,76) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

6. Serum Hemoglobin Parametresinin Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum Hemoglobin Parametresine göre değişkenlerden elde edilen ortalama puanlar arasındaki farklılaşmalar t-Testi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 16. Serum Hemoglobin Parametresine Göre Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergelerden Elde Edilen Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Hemoglobin Düzeyi	N	\bar{X}	SS	F	p
Total Kolesterol	Düşük	19	191,47	37,81	-1,243	0,216
	Normal	107	203,81	40,20		
HDL-C	Düşük	19	50,17	10,65	-0,749	0,456
	Normal	107	52,42	12,25		
LDL-C	Düşük	19	115,44	35,31	-1,414	0,160
	Normal	107	127,41	33,78		
Trigliserid	Düşük	19	141,24	82,31	-0,134	0,893
	Normal	107	143,25	55,28		
Açlık Kan Şekeri	Düşük	19	102,95	27,87	-1,263	0,209
	Normal	107	113,14	33,12		
HbA1c	Düşük	19	6,00	0,78	-0,445	0,657
	Normal	107	6,11	1,02		

*p<0,05

Çalışmanın bu kısmında kadınların Serum Hemoglobin Parametresi ile Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol parametreleri (Total Kolesterol, Trigliserid, HDL-C, LDL-C, Açlık Kan Şekeri, HbA1c) arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.

7. Serum Demir Göstergeleri ile Metabolik Sendrom ve Glisemik Kontrol Göstergeleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, Serum demir göstergeleri ve Metabolik sendrom ve glisemik kontrol göstergeleri arasındaki ilişki parametrik test yöntemlerinden “Pearson Korelasyon Analizi”yle incelenmiştir, istatistiki anlamlılık p<0,05 seviyesinde değerlendirilmiştir.

Korelasyon katsayısının değerlendirme kriterleri şöyledir;

“0.00 = rho ise ilişki yoktur.”

“0.00 < rho < 0.29 ise düşük düzeyde ilişki vardır.”

“0.30 < rho < 0.69 ise orta düzeyde ilişki vardır.”

“0.70 < rho < 0.99 ise yüksek düzeyde ilişki vardır.”

“1.00 = rho ise mükemmel ilişki vardır” (Köklü ve Büyüköztürk, 2023) .

Çizelge 17. Değişkenler Arasındaki İlişki (Pearson Korelasyon Analizi)
(N=126)

		Ferritin	Demir	CRP	Hemoglobin
Açlık Kan Şekeri	rho	0,073	0,029	0,028	0,198*
	p	0,418	0,746	0,752	0,026
HDL-C	rho	0,111	-0,054	0,006	-0,105
	p	0,216	0,545	0,951	0,240
LDL-C	rho	0,205*	0,022	0,111	-0,052
	p	0,021	0,803	0,215	0,566
Total Kolesterol	rho	0,223*	0,073	0,108	-0,037
	p	0,012	0,418	0,231	0,678
Trigliserid	rho	-0,012	0,048	-0,020	0,064
	p	0,892	0,593	0,824	0,474

Çizelge 17’deki Pearson Korelasyon testi sonuçlarına bakıldığında;

Çalışmaya katılan bireylerin serum demir göstergeleri ile metabolik sendrom ve glisemik kontrol parametrelerinin doğrusal ilişki analizi gösterilmiştir.

Kadınların açlık kan şekeri düzeyi ile serum hemoglobin düzeyi arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p=0,26 ve r=0,198).

LDL kolesterol düzeyi ile serum ferritin düzeyi pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır (p=0,021; r=0,205)

Total kolesterol düzeyi ile serum ferritin düzeyi arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p=0,021; r=0,223)

8. Serum Demir Göstergeleri ile Vücut Ağırlığı, BKİ, Bel Çevresi, Bel/Kalça Oranı Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, kadınların Serum demir göstergeleri ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı arasındaki ilişki parametrik test yöntemlerinden “Pearson Korelasyon Analizi”yle incelenmiştir, istatistiki anlamlılık p<0,05 seviyesinde değerlendirilmiştir.

Çizelge 18. Vücut Ağırlığı, BKİ, Bel Çevresi, Bel/Kalça Oranı Arasındaki İlişki (Pearson Korelasyon Analizi) (N=126)

		Ferritin	Demir	CRP	Hemoglobin
1.Vücut Ağırlığı (kg)	rho	-0,191*	0,111	-0,060	-0,118
	p	0,032	0,217	0,503	0,189
2.Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	rho	-0,157	0,040	-0,050	-0,064
	p	0,079	0,656	0,581	0,474
3.Bel Çevresi (cm)	rho	-0,153	0,044	-0,098	-0,039
	p	0,088	0,627	0,273	0,663
4.Bel/Kalça Oranı	rho	-0,201*	-0,059	0,004	0,051
	p	0,024	0,513	0,960	0,572

Kadınların vücut ağırlıkları ile serum ferritin düzeyi arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p=0,032; r=-0,191)

Kadınların bel/kalça oranı ile serum ferritin düzeyi arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p=0,022; r=-0,201)

9. Serum Demir Parametrelerinin Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, kadınların Serum demir göstergeleri ile Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığından elde edilen ortalama puanlar arasındaki farklılaşmalar ANOVA Testi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 19. Serum Demir Parametrelerinin Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar (N=126)

BESİNLER	Ferritin *p	Demir *p	CRP *p	Hemoglobin *p
Kırmızı Et	0,617	0,512	0,896	0,603
Tavuk Eti	0,001	0,303	0,663	0,891
Koyu Yapraklı Sebzeler	0,420	0,898	0,699	0,427
Yumurta	0,474	0,942	0,892	0,691
Kuru Üzüm	0,362	0,578	0,338	0,834
Kuru Kayısı	0,810	0,328	0,536	0,736
Yağlı Tohumlar	0,191	0,022	0,883	0,620
Kabak Çekirdeği	0,080	0,774	0,556	0,787
Balık	0,397	0,880	0,462	0,958
Şeftali	0,122	0,565	0,041	0,824
Armut	0,271	0,126	0,963	0,945
Pancar	0,227	0,070	0,239	0,902
Hurma	0,170	0,514	0,935	0,504
Keçiboynuzu Pekmezi	0,956	0,916	0,195	0,876
Kuru Baklagiller	0,875	0,630	0,503	0,888
Kabuklu Deniz Ürünleri	0,142	0,925	0,340	0,796

*Anova testi Sonucu

Çizelge 19’da besin tüketim sıklıkları ile serum demir göstergeleri arasındaki dağılımları arasındaki istatistiksel anlamlılık düzeyleri gösterilmiştir. Tek başına tavuk eti tüketim sıklığı ile serum ferritin düzeyi arasında ($p<0,05$), Yağlı tohumlar tüketim sıklığı ile serum demir düzeyi arasında ($p<0,05$), Şeftali tüketim sıklığı ile serum CRP düzeyi arasında ($p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır.

V.TARTIŞMA

Bu araştırma; belirtilmiş olan 40-65 yaş aralığında bulunan ve menopoz sonrası dönemde olan kadınların serum ferritin düzeylerinin metabolik sendrom ile ilişkisinin değerlendirilmesi hedef alınarak yapılmıştır.

Menopoz geçiş sürecinde olan kadınlarda çeşitli semptomlar görülmektedir ve bu durumlar morbidite üretmek için oldukça elverişlidir. Gözlemlenen bu semptomlar arasında en sık bildirilenleri; vazomotor semptomlardır. Ancak vajinada kuruluk, ağrılı cinsel ilişki, uyku güçlüğü ve ruh halinin kötüleşmesi gibi değişikliklerin; kadınlarda menopoz dönemine yaklaştıkça veya menopoz sonrası ilk zamanlarda olumsuz yönde ilerlediği görülmektedir. Birçok kadın birey, menopoza yeni geçtiği zamanlarda bilişsel işlevlerinde değişiklik olduğunu şikâyet ederken, en çok da hafıza durumlarının kötüleştiğini bildirmektedir. Menopoz sonrası olan 205 kadın üzerinde yapılmış olan bir çalışmada, katılanların % 72'sinde hafıza durumlarında gerileme olduğu bildirilmiştir. Uyku güçlüğü ile ilgili çıkan çalışma sonuçları ise, adet sürecinde oldukları dönemdeki gece uykularına göre, yaklaşık 25 dakika kadar uyku kaybının olduğu yönündedir (Santoro et al., 2015).

Obezite; tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom ve gibi çeşitli bozukluklar için öncül bir durumdur. Orta yaştaki kadınlarda kilo artışı genellikle görülmektedir. Bununla beraber, menopoz dönemindeki kadınlar arasında obezitenin artmasının nedenleri tam olarak anlaşılacakla beraber çelişkilidir. Menopozal kadınlar arasında obezitenin artmasının en önemli nedenlerinden biri östrojen seviyesinin azalmaya başlamasıdır. Ayrıca, bazı çalışmalarda östrojen eksikliğinin metabolik disfonksiyonu arttırdığını ve bireyi tip 2 diyabet, metabolik sendrom ve kalp damar hastalıklarına yatkın hale getirdiğini bildirilmiştir. Orta yaşlarda enerji harcamalarındaki azalmanın menopoz sırasında obeziteye neden olabileceği düşünülmektedir. Dört yıllık bir takip çalışmasına göre, menopoz geçiren kadınların enerji harcamalarının,

premenopozal kadınlara göre daha fazla azalma gösterdiği saptanmıştır (Ko and Kim, 2020).

40-60 yaş arasında olan 816 kadından oluşan başka çalışmada; menopoz evreleri temel alınarak incelenme yapılmış olup; referans olarak özellikle doğal menopoz süreci (49-51 yaş) gerçekleşen kadınlar üzerine yoğunlaşmıştır. Çıkan sonuçlarda ise postmenopozal grupta olanların trigliserid, HDL ve LDL-C değerlerinin menopoz öncesi gruba göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca kardiyovasküler risk biyobelirteçlerinden önemli olan CRP değerinin de postmenopozal gruptaki kadınlarda, menopoz öncesi gruptaki kadınlara göre anlamlı seviyede yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Chen et al., 2023).

45-65 yaş aralığında bulunan 56'sı menopoz öncesi ve 89'u postmenopozal olan 145 kadının dâhil edildiği kesitsel bir başka çalışmada; hastaların lipid profilleri, CRP ve bel çevresi değerleri açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çıkan bulgularda postmenopozal hastalarda CRP değerleri daha yüksek olarak ($3,6 \pm 4,9$ 'a karşı $2,6 \pm 3,7$, $p = 0,004$), bel çevresi ($r = 0,13$, $p = 0,005$) ve trigliserid değerleri ($r = 0,50$, $p = 0,01$) ile pozitif yönde ilişki göstermiştir. Menopoz durumunun ($p = 0,02$) ve bel çevresi değerinin ($p = 0,00003$), CRP seviyelerinin bağımsız belirleyicileri olarak davrandığı düşünülmüştür. (Silva et al., 2014).

İran'ın Güneydoğusunda bulunan Zahedan şehrinde 2009-2017 yılları arasında 20 yaş üstü toplam 761 kişinin takip edilmesiyle yapılmış olan bir çalışmada; Mets ve bileşenlerinin eğiliminin belirlenmesi amaçlanmıştır. IDF, NCEP-ATP III, Yetişkin Tedavi Paneli (ATP III) ve Amerikan Kalp Derneği olmak üzere dört kritere dayalı olarak metabolik sendromun sıklığı iki kez ölçümleri sağlanarak tahmin edilmiştir. Mets sıklığı, dört kriter baz alınarak; erkekler ve kadınlar olarak karşılaştırıldığında kadınlar arasında anlamlı derecede daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Mets prevalansı ise ≥ 40 yaşındaki bireylerde < 40 yaşındakilere göre ortalama iki kat daha yüksek olduğu saptanmıştır. Abdominal obezite varlığı, kadınlarda toplam nüfusta göre 2009'dan 2017'ye kadar %6,8 ile %6,5 oranında arttığı; ek olarak, bel çevresinin oranlarının da kadınlarda erkeklere kıyasla daha fazla yüksek olduğu görülmüştür. Kan şekeri değerleri ATP III'e göre incelendiğinde 2009'da 9,1'den (%95 GA: 7,06 - 11,14)

2017'de %17,3'e (%95 GA: 14,61 - 19,99) ve 2017'de 13,8'den (%11,35 - 16,25) 26,1'e (%22,98 - 29,22) olarak kadınlarda daha fazla yükseldiği gözlemlenmiştir. Hipertrigliseridemi ölçütlerini karşılayan bireylerin prevalansı iki cinsiyette farklı bir eğilim göstermektedir; erkeklerde %7,5 oranında azalırken, kadınlarda ise yaklaşık %1 artış görülmüştür. Toplam popülasyon incelendiğinde ise düşük HDL-kolesterol değerleri kadınlarda belirgin oranda zaman içinde %41,09' dan (%95 GA: 37,59 - 44,59) %31,70' e (%95 GA: 28,39 - 35,01) bir azalma eğilimi gösterdiği gözlemlenmiştir. Özet olarak incelenen bu çalışmadaki dört tanıma göre çıkan sonuçlarda; metabolik sendromun toplumdaki prevalansı 8 yıllık bir sürede %5,2' den %7,3' e arttığı söylenilmektedir. MetS varlığında özellikle abdominal obezite ve diyabet gibi önemli iki bileşenin prevalansı artarken yüksek kan basıncı, hipertrigliseridemi ve HDL-C değerlerinde azalma görülmüştür. Özellikle kadınlarda metabolik sendrom prevalansındaki bu artışın, östrojen düzeylerinde azalmayla ilişkili olduğu, menopoza sonrası döneme bağlı olabileceği güçlü kanıtlar arasındadır. Ek olarak İranlı kadınlarda obezite artışının, düşük düzeyde fiziksel egzersiz yapımlarıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür (Farmanfarma et al., 2020). Bu konuyla ilişkili bir başka çalışmadaki sonuçta; NCEP ATP-III kriterlerine göre metabolik sendromun prevalansının kadınlarda daha yüksek olmasının nedenlerinden biri, bel çevresi geniş olanların sayısının BKİ değerleri büyük olanlarda daha yüksek olması olabileceği yönündedir (Wei et al., 2015).

45 – 64 yaş aralığında 373 menopoza dönemindeki kadınlardan oluşan kesitsel olarak yapılmış bir çalışmada; kilo alımında artış ile birlikte obezite, hipertansiyon, diyabet gibi MetS bileşenlerindeki bozuklukların sıklığı diğer çalışmalara göre farklı olarak fiziksel aktivite seviyeleriyle ilişkilendirilmiştir. Çıkan sonuçlarda bu bozukluğun postmenopozal kadınlarda düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip olanlarda, orta ve yoğun fiziksel aktivite seviyelerine sahip olanlardan daha yüksek olduğu görülmüştür (Harraqui et al., 2023). Çin'in kuzeybatısında ise benzer bir çalışmada 45 ile 60 yaş arasındaki kadınlarda fiziksel aktivite ile menopoza semptomlarının şiddeti arasındaki ilişki incelenmiştir. Çıkan analizlerde, yüksek fiziksel aktivite seviyesinin, daha az şiddetli menopoza semptomlarıyla ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (Wu et al., 2023).

Metabolik sendromun önemli bir bileşeni olan diyabette açlık kan şekeri ve HbA1c; glisemik kontrolün önemli belirleyicilerindedir. Yapılmış olan çalışmada bu iki değerin karşılıklı olarak etkileşim halinde olduğu ve glikozillenmiş olan hemoglobin ile açlık kan şekeri arasında önemli bir korelasyon olduğu bulunmuştur. Bunun nedeni ise insan kanında bulunan glikozun hemoglobin ile birleşerek HbA1c'yi oluşturarak geri dönüşü mümkün olmayan bir glikasyon reaksiyonunun ürünü olan kırmızı kan hücrelerinin yaşlanmasıyla birlikte yaşlanmış olmasıdır. Kan şekeri ile hemoglobin arasındaki temas süresi ve kan şekeri içeriği HbA1c seviyesini belirleyebilir, dolayısıyla HbA1c içeriği diyabetik hastaların kan şekeri içeriği ile pozitif ilişki gösterir ve birbirini tahmin etme yeteneğine sahip olabilmektedir. Çalışmanın sonucunda, açlık kan şekerinin HbA1c ile yakından ilişkili olduğunu ve HbA1c değeri ne kadar yüksekse, açlık kan şekeri değerinin katkısının da o kadar büyük olduğu saptanmıştır. Çin'in batı Sincan bölgesinde yapılmış olan bir çalışmada; yaş, ailede diyabet öyküsü, bel çevresi, total kolesterol, trigliserid, BKİ, HDL-C ve önceden bulunan hipertansiyon öyküsünün açlık kan şekeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca HbA1c'yi tahmin etmek için bel çevresinin ve BKİ' nin anormal HbA1c seviyeleri ile ilişkili olduğu da gözlemlenmiştir. Yaş, ailede diyabet öyküsü, CRP ve trigliserid değerleri, yüksek HbA1c düzeyleriyle anlamlı şekilde ilişkili olduğu çalışma sonuçlarına göre bildirilmiştir (Tao et al., 2023).

Demir durumu göstergeleri için serum ferritin değerinin ölçümü yaygın olarak kullanılmaktadır. İlave, iltihaplanma ve çeşitli hastalıklarla başa çıkmak için serum ferritin seviyeleri önemli ölçüde artabilmektedir. SF seviyelerinin yükselmiş olması, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık gibi kronik hastalıklarla yakından ilişkilendirilmektedir. Yapılmış olan çalışmanın analizinde; serum ferritin seviyeleri ile HDL-C ve trigliserid arasında negatif bir ilişki gösterirken, total kolesterol ve LDL-C arasında ise pozitif bir ilişki göstermektedir. Ayrıca serum ferritinin BKİ ve bel / kalça oranı arasında negatif yönlü anlamlandırılan ilişkilendirme de mevcut sonuçlarda gözlemlenmiştir (Yu et al., 2020).

Metabolik sendromu olan ve olmayan kişilerin kan parametreleri ve oksidatif stres biyobelirteçlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; LDL-C, HbA1c gibi sağlık parametrelerinin çoğu, MetS'li kişilerde MetS'li olmayanlara kıyasla

önemli oranda daha yüksek olduğu saptanmıştır. Oksidatif stresle ilişkili metabolik parametrelere göre ise CRP ve ferritin değerleri; MetS'li tanımlı olanlarda MetS'li olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (Iwanaga et al., 2014) .

Serum ferritin değerleriyle glisemik kontrol arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yapılmış olan birçok çalışma da bu ilişkiyi doğrulamaktadır. Gupta ve arkadaşlarının incelemiş olduğu bir çalışmada; hasta bireylerin lipit değerleri, sağlıklı kontrol gruplarına göre anlamlı derecede farklıydı. Ortalama olan serum toplam kolesterolü ($229,82 \pm 45,08$), LDL kolesterolü ($128,59 \pm 32,54$) ve trigliserid ($161,86 \pm 27,11$) değerlerini metabolik sendrom tanımlı ve normal hastalarla karşılaştırıldığında, serum ferritin değeri yüksek ve metabolik sendromu olan bireylerde değerlerin anlamlı derecede yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Srivastav et al., 2022).

Çoğunluğu kadın olan (3139), 4205 kişinin katıldığı bir çalışmada serum ferritin düzeyleri, trigliserid, total kolesterol, LDL ve HDL kolesterol değerleri geçmişe dönük olarak incelenmiştir. Özellikle 50-70 yaş aralığında kadınların total kolesterol ve LDL-C değerleri, erkek bireylere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($P < 0,01$). Serum ferritin düzeyleri kadınlarda yaşla birlikte artma eğilimi göstermektedir. Korelasyon analizlerinde serum ferritin ve HDL-C seviyeleri arasında negatif bir ilişki olduğu ortaya çıkarken; total kolesterol, trigliserid ve LDL-C seviyeleri arasında pozitif yönde ilişkiler ortaya çıkmıştır (Ellidag et al., 2016).

Bir başka yönden incelenen çalışmada; inflamatuvar veya hiperferritinemi vakalarının çoğunluğunda, altta yatmış olan durumun tedavisi serum ferritin düzeylerinde azalmaya yol açmaktadır. Örnek olarak alkol kullanmamak serum ferritin düzeylerinde iyileşmeye yol açacaktır. Ayrıca metabolik sendrom tanısı olan hastalarda kilo kaybı, diyabet ve kan basıncının düzenli olarak kontrol edilip iyileştirilmeye çalışılması serum ferritin düzeylerinin düşmesine yol açacaktır (Cullis et al., 2018).

Yapılmış olan bir çalışma menopoz sonrası kadınlardaki demir eksikliği riskinin, menopoz öncesi kadınlardan daha düşük olduğunu göstermiştir. ($PR = 0.813, \% 95 \text{ CI } 0.668, p = 0.038$) Serum ferritin düzeylerinde artışla menopoz

öncesi ve sonrası kadınlarda MetS riski artmıştır. Ayrıca, serum ferritin düzeyleriyle tip 2 diyabet ve metabolik sendrom arasında, karaciğer fonksiyon bozukluğu arasında minimal bir ilişkinin olabileceği düşünülmektedir (Cybulska et al., 2022).

VI.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma sonucunda elde edilmiş olan bulgular aşağıda özetlenmektedir:

1. Çalışmayı oluşturmuş olan örneklemdaki kadınların yaklaşık olarak yarısı (43,7'si) , 55-65 yaş aralığındadır. Çoğunluğu (%92,9' u) evli olan bu bireylerin, %88,1'i ortaokul mezunudur. Bireylerin %85,7'si ev hanımı olup, %77,8' inin gelir durumlarının gelir ve giderlerinin birbirine eşit olduğu bulunmuştur.
2. Bireylerde kronik rahatsızlık durumu olarak en fazla görülen sağlık sorunları diyabet (%45,2) ve hipertansiyondur (%46,0). Ailedeki kronik rahatsızlık durumu olarak da aynı sağlık sorunları (diyabet %39, hipertansiyon % 39) en fazla görülmüştür.
3. Örneklemdaki bireylerin tamamına yakınının (%95,2'i) insülin kullanmadığını belirtmiştir.
4. Bireylerin %51,6' sının 4 ve daha fazla doğum yapmış olduğu ; %55,6' sının kürtaj ile sonlanan gebeliğinin olmadığı ; %66,7' sinin ise düzenli bir şekilde jinekoloğa gittiği ; %84,9' unun adet döngüsünün 5 günden fazla olduğu ; %52,4' ünün menopoz dönemi öncesinde anemi sorununun olmadığı belirlenmiştir.
5. Bireylerin ilk menopoza girme durumları, 40-45 (% 34,9) yaş aralığında daha çok görülmüştür.
6. Bireylerin %45,2' si üç ana öğün , % 54,8' i ise sabah ve akşam şeklinde iki ana öğün olarak besin tüketimi gerçekleştirmişlerdir.
7. Kadınların demir yönünden zengin besinleri tüketim sıklıklarının sonuçlarında; %49,2'sinin kırmızı eti, % 58,7'sinin beyaz eti, % 49,2'sinin koyu yapraklı sebzeleri, %42,9'unun balığı, % 39,7'sinin armutu, % 46'sının kurubaklagilleri haftada 1-2 kez tükettiği, % 43,7'sinin yumurtayı haftada 5-6 kez tükettiği, %46'sının yağlı tohumları, %38,4' ünün hurmayı

ayda 1-2 kez tükettiği, %98,4'ünün kabuklu deniz ürünlerini, %55,6'sının keçiboynuzunu, %50'sinin pancarı, %41,3'ünün şeftaliyi, % 65,9'unun kabak çekirdeğini, %43,2'sinin kuru kayısıyı, %41,9'unun kuru üzümü hiç tüketmediği saptanmıştır.

8. Bireylerin demir emilimini bozabilen çay ve kahve tüketimine günlük olarak bakıldığında ; % 37,3'ünün 5-6 çay bardağı çay, %46,8'inin hiç kahve tüketmediği ve % 38,9'unun ise sadece 1 fincan kahve tükettiği belirtilmiştir.
9. Bireylerin büyük bir oranı (%70,6'sı) düzenli olarak egzersiz yapmamaktadır. Egzersiz yapanlar (%29,4) ise egzersiz türü olarak en fazla yürüyüşü (%94,6) tercih etmişlerdir. Düzenli olarak yapılan egzersizin sıklığı ise haftada 3 günden daha fazla (%37,8) olacak şekildedir.
10. Kadınların çoğunluğu sigara (%91,3) ve alkol (%99,2) kullanmamaktadır.
11. Bireylerin hesaplanan antropometrik ölçümlerin ortalamaları; vücut ağırlığı 84,89 kg, boy uzunluğu 159,68 cm, bel çevresi 111,92 cm, kalça çevresi 122,06 cm ve bel/kalça oranı 0,92 cm'dir. BKİ ortalamasının 33,28 kg/m² olduğu saptanmıştır. BKİ değerlerinin %2,4'ü normal, %68,3'ü şişman birinci derecede obez kategorisindedir. Bireylerin %88,1'inin bel/ kalça oranı riskli sınıfına girmiştir.
12. Bireylerin; serum ferritin düzeyi ortalamaları 5,69±266 µg/L olup, demir düzeyleri 10,7±316,9 µg/dL; CRP düzeyleri 0,17±17,4 mg/L; hemoglobin değeri 4,52±15,80 g/L; total kolesterol değeri 116±332 mg/dL; HDL-C değeri 26,9±86,7 mg/dL; LDL-C değeri 64±243 mg/dL; trigliserid değeri 48±364,70 mg/dL; açlık kan şekeri düzeyi 66±302 mg/dL; HbA1c düzeyi % 4,70±11'dir. Katılımcıların % 84,1'inin serum ferritin düzeyinin, %92,9'unun demir düzeyinin, % 69'unun CRP düzeyinin, %84,9'unun hemoglobin değerinin, %82,5'inin trigliserid değerinin, % 52,4'ünün HbA1c değerinin normal aralıkta olduğu; %74,6'sının LDL-C değerlerinin, %57,1'inin açlık kan şekerinin, %51,6'sının total

kolesterolünün yüksek aralıkta olduğu ve % 55,6'sının HDL-C değerlerinin orta dereceli risk aralığında olduğu saptanmıştır.

13. Total kolesterol (F:3,728, $p<0,05$) ve LDL-C (F:6,133, $p<0,05$) değerlerinin ortalamalarıyla serum ferritin düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken; HDL-C, Trigliserid, Açlık Kan Şekeri, HbA1c değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
14. Çalışmada metabolik sendroma ilişkin glisemik kontrol parametreleri olarak kategorize etmiş olduğum Total Kolesterol, HDL-C, LDL-C, Trigliserid, Açlık Kan Şekeri ve HbA1c değerleriyle; serum demir düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).
15. Çalışmada; total Kolesterol, HDL-C, LDL-C, açlık kan şekeri ve HbA1c değerleri ile serum CRP düzeyinin arasında anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$) bulunurken, sadece trigliserid değeri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır (t:-2,042). İstatistiksel sonuca göre; trigliserid değeri yüksek olan kadınların serum CRP değerlerinin, normal trigliserid değerine sahip olanlardan daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.
16. Serum hemoglobin değerinin; incelenen kan parametrelerinden total kolesterol, trigliserid, HDL ve LDL-C, açlık kan şekeri ve HbA1c değerleriyle aralarında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.
17. Bireylerin serum demir göstergeleri olarak kategorize edilmiş olan ferritin, demir, CRP ve hemoglobin değerleriyle açlık kan şekeri, total kolesterol, trigliserid, HDL ve LDL-C değerleri arasında ilişkiye istatistiksel olarak bakıldığında:
 - Açlık kan şekeri değeri ile hemoglobin düzeyi ($p=0,26$; $r=0,198$) ,
 - LDL-C değeri ile serum ferritin düzeyi ($p=0,021$; $r=0,205$) ,
 - Total kolesterol ile serum ferritin düzeyi ($p=0,021$; $r=0,223$) arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.
18. Kadınların BKİ ve bel çevresi değerleriyle serum demir göstergeleri (ferritin, demir, CRP ve hemoglobin) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır. Sadece vücut ağırlıkları ($p=0,032$; $r=-0,191$) ve

bel/kalça oranları ($p=0,022$; $r=-0,201$) ile serum ferritin düzeyleri arasında negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur.

19. Bireylerin demir yönünden zengin besin tüketim sıklıkları ile serum demir göstergeleri arasındaki anlamlılık düzeylerine istatistiksel olarak bakıldığında:

- Serum ferritin düzeyi ile tek başına tavuk eti tüketim sıklığı ($p<0,05$),
- Serum demir düzeyi ile yağlı tohumların tüketim sıklığı ($p<0,05$),
- Serum CRP düzeyi ile şeftali tüketimi arasında ($p<0,05$) anlamlı fark saptanmıştır.

20. Çalışmada kullanılan MÖYKÖ ölçeğine, bireylerin verdikleri cevapların ortalaması ($\bar{X}=2,05$), vazomotor alan puan ortalaması ($\bar{X}=2,87$), psikososyal alan puan ortalaması ($\bar{X}=1,65$), fiziksel alan puan ortalaması ($\bar{X}=2,30$) ve cinsel alan puan ortalaması ise ($\bar{X}=1,38$) olarak bulunmuştur.

21. MÖYKÖ' ni alt boyutlarına göre ayırmadan toplam puan ortalamasına bakıldığında; yaş ve gelir durumu, düzenli egzersiz yapma ve jinekoloğa gitme durumu, menopoz dönemine girilen yaş ile anlamlı bir fark olduğu belirtilmiştir:

- 55-59 yaş aralığındaki kadınların, 50-54 yaş aralığındakilere göre,
- Geliri giderinden az olanların, geliri giderlerinden fazla veya eşit olanlara göre,
- Düzenli egzersiz yapmayanların, düzenli egzersiz yapanlara göre,
- Düzenli jinekoloğa gitmeyenlerin, düzenli jinekoloğa gidenlere göre,
- 40-49 yaş aralığında menopoza girenlerin, 50-55 yaş aralığında menopoza girenlere göre MÖYKÖ puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

22. Günlük olarak tüketilen ana öğün sayısı, düzenli olarak egzersiz yapma sıklığı, düşük/kürtaj ile sonuçlanmış olan gebelik durumunun olma durumu, menopoz dönemi öncesinde kansızlık sorunu olup olmaması durumu ve bel/ kalça oranları arasında ise MÖYKÖ'ndeki hiçbir alt grupları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

23. Çalışmaya katılan kadınların; medeni durumları ve gelir durumları ile MÖYKÖ'ndeki psikososyal alan yanıtların ortalaması arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0.05$):

- Medeni durumu bekar olan kadınların, evli olanlara göre psikososyal alan ortalaması daha yüksek olduğu,
- Geliri az olan kadınların, geliri fazla veya eşit olanlara göre daha psikososyal alan ortalaması yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

24. Kadınların yaş durumu, düzenli egzersiz yapma durumu ve günde tüketilen kahve miktarları ile MÖYKÖ'ndeki cinsel alan yanıtlarının ortalaması arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

- 55-59 yaş aralığındaki kadınların, 50-54 yaş aralığında olanlara göre,
- Düzenli egzersiz yapmayan kadınların, düzenli egzersiz yapanlara göre,
- Günde hiç kahve tüketmeyen kadınların, günde 1 fincan kahve tüketenlere göre cinsel alan puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

25. Bireylerin eğitim durumunun ve günde tüketilen çay miktarlarının; MÖYKÖ'ndeki vazomotor alan ve cinsel alan puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu ayrı ayrı bulunmuştur ($p<0.05$).

- Lise ve üzeri mezunu olan bireylerin, ortaokul mezunu olanlara göre,
- Günde 3-4 çay bardağı çay tüketen bireylerin, 5-6 çay bardağı çay tüketenlere göre vazomotor ve cinsel alan puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

26. Bireylerin BKİ değerleri ile MÖYKÖ'ndeki psikososyal ve cinsel alan yanıtlarının ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$).

- Normal kilodaki bireylerin; hafif kilolu ve 1.derece obez olanlara göre psikososyal alan ortalamalarının,
- 1.derecede obez olan bireylerin hafif kilolu olanlara göre cinsel alan puan ortalamasının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

27. Çalışmaya katılan kadınların gerçekleştirdiği doğum sayısı ve menopoz öncesindeki adet döngüsü süresi ile MÖYKÖ'ndeki cinsel alan yanıtlarının ortalaması arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$) :

- 3 ve daha az doğum gerçekleştiren kadınların, 4 ve daha fazla doğum gerçekleştirenlere göre,
- Menopoz öncesi adet döngü süresi 5 gün ve daha çok olanların, 4 gün ve daha çok olanlara göre cinsel alan puan ortalamaları daha yüksek olduğu bulunmuştur.

28. Bireylerin menopoz dönemine girmiş oldukları yaş durumu ile MÖYKÖ'ndeki vazomotor ve psikososyal alan ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0,05$) :

- 40-49 yaş aralığında menopoz dönemine girmiş olan bireylerin, 50-55 yaş aralığında menopoza girenlere kıyasla vazomotor alan ortalamalarının daha yüksek olduğu,
- 46-49 yaş aralığında menopoz dönemine girmiş olan bireylerin, 50-55 yaş aralığında menopoza girenlere kıyasla psikososyal alan puan ortalamalarının daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır.

29. Kadınların jinekoloğa gitme durumları ile MÖYKÖ'ndeki vazomotor ve fiziksel alan yanıtlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$) ; düzenli jinekolog kontrolüne gitmemiş olan kadınların, gidenlere kıyasla vazomotor ve fiziksel alan yanıt ortalamalarının daha yüksek çıktığı bulunmuştur.

Menopoz dönemi, yaşlanma süreciyle birlikte ilerlediği için yaşam kalitesinin arttırılmaya çalışılması ve sağlığın korunması son derece önemlidir. Menopoz sürecine giren kadınlarda östrojen hormonunun görevinin azalmasıyla beraber demir ve metabolik sendroma ilişkin kan parametrelerinin ve beden kütle indeksi, bel çevresi, bel/ kalça oranı gibi antropometrik ölçümlerinin; sağlık durumunun iyileştirilmesi ve kronik hastalıkların olumlu yönde yönetilmesi için takip edilmesi gereklidir. Bu dönemde her ne kadar demir kaybı azalmış olsa dahi serum demir göstergeleri üzerinde birden çok etken rol almaktadır. Özellikle

serum ferritin düzeyinin metabolik sendrom bileşenleriyle olan ilişkisinin sonuçları tam anlamıyla tutarlı değildir. Menopoz döneminde olan kadınlarda serum ferritin düzeylerinin metabolik sendrom üzerindeki etkisini netleştirebilmek için daha fazla katılımcıya ulaşılarak epidemiyolojik çalışmaları bu yönde destekleyecek daha çok çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

VII. KAYNAKÇA

MAKALELER

ABBASPOUR, N., HURRELL, R., & KELİSHADİ, R. (2014). “Review on iron and its importance for human health” , **Journal of Research in Medical Sciences: the Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences**, cilt 19, sayı 2, ss 164–174.

ABOONABİ, A., MEYER, R. R., & SİNGH, I. (2019). “The association between metabolic syndrome components and the development of atherosclerosis”, **Journal of Human Hypertension**, cilt 33, sayı 12, ss 844–855.

ADAMSKA, A., ŁEBKOWSKA, A., KRENTOWSKA, A., ADAMSKİ, M., & KOWALSKA, I. (2020). “The Association Between Serum Ferritin Concentration and Visceral Adiposity Estimated by Whole-Body DXA Scan in Women With Polycystic Ovary Syndrome”, **Frontiers in Endocrinology**, cilt 10, ss 873.

AGYEMANG-YEBOAH, F., EGHAN, B. A. J., ANNANİ-AKOLLOR, M. E., TOGBE, E., DONKOR, S., & OPPONG AFRANİE, B. (2019). “Evaluation of Metabolic Syndrome and Its Associated Risk Factors in Type 2 Diabetes: A Descriptive Cross-Sectional Study at the Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi, Ghana”, **BioMed Research International**, cilt 2019, ss 4562904.

AMBİKAİRajah, A., WALSH, E., & CHERBUİN, N. (2022). “A review of menopause nomenclature”, **Reproductive Health**, cilt 19, sayı 1, ss 29.

AMBROSELLİ, D., MASCIULLİ, F., ROMANO, E., CATANZARO, G., BESHARAT, Z. M., MASSARİ, M. C., FERRETTİ, E., MİGLIACCİO, S., IZZO, L., RİTIENİ, A., GROSSO, M., FORMİCHİ, C., DOTTA, F., FRİGERİO, F., BARBIERA, E.,

- GIUSTÌ, A. M., INGALLÌNA, C., & MANNÌNA, L. (2023). “New Advances in Metabolic Syndrome, from Prevention to Treatment: The Role of Diet and Food” , **Nutrients**, cilt 15, sayı 3, ss 640.
- ANDERSEN, C. J., MURPHY, K. E., & FERNANDEZ, M. L. (2016). “Impact of Obesity and Metabolic Syndrome on Immunity”, **Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)** , cilt 7, sayı 1, ss 66–75.
- ANDERSON, G. J., & FRAZER, D. M. (2017). “Current understanding of iron homeostasis”, **The American Journal of Clinical Nutrition**, cilt 106, say 6, ss 1559–1566.
- AROSÍO, P., ELÍA, L., & POLÍ, M. (2017). “Ferritin, cellular iron storage and regulation” , **International Union of Biochemistry and Molecular Biology Life**, cilt 69, sayı 6, ss 414–422.
- AVILA, F., ECHEVERRÍA, G., PÉREZ, D., MARTÍNEZ, C., STROBEL, P., CASTILLO, O., VILLAROEL, L., MEZZANO, D., ROZOWSKI, J., URQUIAGA, I., & LEIGHTON, F. (2015). “Serum Ferritin Is Associated with Metabolic Syndrome and Red Meat Consumption”, **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, 2015, ss 769739.
- BABAEİ, M., BİJANİ, A., HEİDARİ, P., HOSSEİNİ, S. R., & HEİDARİ, B. (2018). “Serum ferritin levels and bone mineral density in the elderly” , **Caspian Journal of Internal Medicine**, cilt 9, sayı 3, ss 232–238.
- BARAL, S., & KAPHLE, H. P. (2023). “Health-related quality of life among menopausal women: A cross-sectional study from Pokhara, Nepal” , **PloS one**, cilt 18, sayı 1, ss 0280632.
- BAUSET, C., MARTÍNEZ-ASPAS, A., SMİTH-BALLESTER, S., GARCÍA-VÍGARA, A., MONLLOR-TORMOS, A., KADİ, F., NİLSSON, A., & CANO, A. (2022). “Nuts and Metabolic Syndrome: Reducing the Burden of Metabolic Syndrome in Menopause”, **Nutrients**, cilt 14, sayı 8, ss 1677.
- BİRARRA, M. K., & GELAYEE, D. A. (2018). “Metabolic syndrome among type 2 diabetic patients in Ethiopia: a cross-sectional study” , **BioMed Central Cardiovascular Disorders**, cilt 18, sayı 1, ss 149.

- BLAIR M. (2016). “Diabetes Mellitus Review”, **Urologic Nursing**, cilt 36, sayı 1, ss 27–36.
- BOBESCU, E., BĂLAN, A., MOGA, M. A., TEODORESCU, A., MÎTRICĂ, M., & DÎMA, L. (2020). “ Are There Any Beneficial Effects of Spirulina Supplementation for Metabolic Syndrome Components in Postmenopausal Women?”, **Marine Drugs**, cilt 18, sayı 12, ss 651.
- BOVOLINI, A., GARCÍA, J., ANDRADE, M. A., & DUARTE, J. A. (2021). “Metabolic Syndrome Pathophysiology and Predisposing Factors”, **International Journal of Sports Medicine**, cilt 42, sayı 3, ss 199–214.
- BUSTAMÍ, M., MATAŁKA, K. Z., ELYYAN, Y., HUSSEİN, N., HUSSEİN, N., ABU SAFİEH, N., THEKRALLAH, F., MALLAH, E., ABU-QATOUSEH, L., & ARAFAT, T. (2021). “Age of Natural Menopause Among Jordanian Women and Factors Related to Premature and Early Menopause”, **Risk Management and Healthcare Policy**, sayı 14, ss 199–207.
- CASTRO-BARQUERO, S., RUÍZ-LEÓN, A. M., SIERRA-PÉREZ, M., ESTRUCH, R., & CASAS, R. (2020). “Dietary Strategies for Metabolic Syndrome: A Comprehensive Review”, **Nutrients**, cilt 12, sayı 10, ss 2983.
- CHEN, Y., WANG, A., ZHANG, X., XIA, F., & ZHAO, X. (2023). “Effect of age at menopause and menopause itself on high sensitivity C-reactive protein, pulse wave velocity, and carotid intima-media thickness in a Chinese population”, **Medicine**, cilt 102, sayı 42, ss 35629.
- CHENG, R., DHORAJIA, V. V., KIM, J., & KIM, Y. (2022). “Mitochondrial iron metabolism and neurodegenerative diseases” , **Neurotoxicology**, cilt 88 , ss 88–101.
- CHIFMAN, J., LAUBENBACHER, R., & TORTI, S. V. (2014). “A systems biology approach to iron metabolism” , **Advances in Experimental Medicine and Biology**, cilt 844, ss 201–225.

- CHUNG, S. J., LIM, H. S., LEE, M. Y., LEE, Y. T., YOON, K. J., & PARK, C. H. (2022). “Sex-Specific Associations between Serum Ferritin and Osteosarcopenic Obesity in Adults Aged over 50 Years”, **Nutrients**, cilt 14, sayı 19, ss 4023.
- CRANDALL, C. J., MEHTA, J. M., & MANSON, J. E. (2023). “Management of Menopausal Symptoms: A Review”, **Journal of the American Medical Association**, cilt 329, sayı 5, ss 405–420.
- CRESCENZI, E., LEONARDI, A., & PACIFICO, F. (2023). “Iron Metabolism in Cancer and Senescence: A Cellular Perspective”, **Biology**, cilt 12, sayı 7, ss 989.
- CULLIS, J. O., FITZSIMONS, E. J., GRIFFITHS, W. J., TSOCHATZIS, E., THOMAS, D. W., & BRITISH SOCIETY FOR HAEMATOLOGY (2018). “Investigation and management of a raised serum ferritin”, **British Journal of Haematology**, cilt 181, sayı 3, ss 331–340.
- CYBULSKA, A. M., SCHNEIDER-MATYKA, D., BOSIACKI, M., CHLUBEK, D., PANCZYK, M., & GROCHANS, E. (2022). “The Levels of Bioelements in Postmenopausal Women with Metabolic Syndrome”, **Nutrients**, cilt 14, sayı 19, ss 4102.
- DASA F, ABERA T. (2018). “Factors Affecting Iron Absorption and Mitigation Mechanisms: A review”, **International Journal of Agricultural Science and Food Technology**, cilt 4, sayı 1, ss 24-30.
- DELOUGHERY T. G. (2017). “Iron Deficiency Anemia”, **The Medical Clinics of North America**, cilt 101, sayı 2, ss 319–332.
- DEPALMA, R. G., HAYES, V. W., & O'LEARY, T. J. (2021). “Optimal serum ferritin level range: iron status measure and inflammatory biomarker”, **Metallomics: Integrated Biometal Science**, cilt 13, sayı 6, ss 30.
- DIGNASS, A., FARRAG, K., & STEIN, J. (2018). “Limitations of Serum Ferritin in Diagnosing Iron Deficiency in Inflammatory Conditions”, **International Journal of Chronic Diseases**, cilt 2018, ss 9394060.

- DURALDE E.R., SOBEL T.H., MANSON J.E. (2023). “Management of perimenopausal and menopausal symptoms”, **British Medical Journal**, cilt 382, ss 072612.
- DUTT, S., HAMZA, I., & BARTNİKAS, T. B. (2022). “Molecular Mechanisms of Iron and Heme Metabolism” , **Annual Review of Nutrition**, cilt 42, ss 311–335.
- ELLİDAG, H. Y., EREN, E., AKDAG, M., GİRAY, O., KİRAZ, K., & YILMAZ, N. (2016). “The relationship between serum ferritin levels and serum lipids and HDL function with respect to age and gender”, **Ukrainian Biochemical Journal**, cilt 88, sayı 6, ss 76–86.
- FAHED, G., AOUN, L., BOU ZERDAN, M., ALLAM, S., BOU ZERDAN, M., BOUFERRAA, Y., & ASSİ, H. I. (2022). “Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021” , **International Journal of Molecular Sciences**, cilt 23, sayı 2, ss 786.
- FARMANFARMA, K. K., KAYKHAËİ, M. A., MOHAMMADI, M., ADİNEH, H. A., & ANSARI-MOGHADDAM, A. (2020). “The Prevalence and Trend of Metabolic Syndrome in the South-East of Iran”, **Journal of Medicine and Life**, cilt 13, sayı 4, ss 587–599.
- FAUL, F., ERDFELDER, E., LANG, A. G., & BUCHNER, A. (2007). “G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences”, **Behavior Research Methods**, cilt 39, sayı 2, ss 175–191.
- GAHLAN, D., RAJPUT, R., & SİNGH, V. (2019). “Metabolic syndrome in north Indian type 2 diabetes mellitus patients: A comparison of four different diagnostic criteria of metabolic syndrome” , **Diabetes & Metabolic Syndrome**, cilt 13, sayı 1, ss 356–362.
- GARCÍA-CASAL, M. N., PASRİCHA, S. R., MARTİNEZ, R. X., LOPEZ-PEREZ, L., & PEÑA-ROSAS, J. P. (2021). “Serum or plasma ferritin concentration as an index of iron deficiency and overload”, **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, cilt 5, sayı 5, ss 11817.

- GATTERMANN, N., MUCKENTHALER, M. U., KULOZİK, A. E., METZGEROTH, G., & HASTKA, J. (2021). “The Evaluation of Iron Deficiency and Iron Overload”, **Deutsches Arzteblatt International**, cilt 118, sayı 49, ss 847–856.
- GEHRER, C. M., MİTTERSTİLLER, A. M., GRUBWIESER, P., MEYRON-HOLTZ, E. G., WEİSS, G., & NAİRZ, M. (2023). “Advances in Ferritin Physiology and Possible Implications in Bacterial Infection” , **International Journal of Molecular Sciences**, cilt 24, sayı 5, ss 4659.
- GRİSOTTO, G., FARAGO, J. S., TANERİ, P. E., WEHRLİ, F., ROA-DÍAZ, Z. M., MİNDER, B., GLİSİC, M., GONZALEZ-JARAMİLLO, V., VOORTMAN, T., MARQUES-VİDAL, P., FRANCO, O. H., & MUKA, T. (2022). “Dietary factors and onset of natural menopause: A systematic review and meta-analysis”, **Maturitas**, sayı 159, ss 15–32.
- GULEC, S., ANDERSON, G. J., & COLLİNS, J. F. (2014). “Mechanistic and regulatory aspects of intestinal iron absorption”, **American Journal of Physiology: Gastrointestinal and Liver Physiology**, cilt 307, sayı 4, ss 397–409.
- HAN, H., Nİ, P., ZHANG, S., Jİ, X., ZHU, M., MA, W., GE, H., & CHU, H. (2023). “The association of body mass index and weight waist adjustment index with serum ferritin in a national study of US adults”, **European Journal of Medical Research**, cilt 28, sayı 1, ss 374.
- HARRAQUİ, K., OUDGHİRİ, D. E., MRABTİ, H. N., HANNOUN, Z., LEE, L. H., ASSAGGAF, H., QASEM, A., GOH, K. W., MİNG, L. C., TAN, C. S., BOUYAHYA, A., & BOUR, A. (2023). “Association between Physical Activity, Body Composition, and Metabolic Disorders in Middle-Aged Women of Ksar el Kebir (Morocco)”, **International Journal of Environmental Research and Public Health**, cilt 20, sayı 3, ss 1739.
- HELLGREN, M., & LUNDQVİST, S. (2022). “Physical activity in metabolic syndrome” , **Lakartidningen**, cilt 119, ss 22043.

- HİDALGO-MORA, J. J., CORTÉS-SIERRA, L., GARCÍA-PÉREZ, M. Á., TARÍN, J. J., & CANO, A. (2020). “Diet to Reduce the Metabolic Syndrome Associated with Menopause. The Logic for Olive Oil”, **Nutrients**, cilt 12, sayı 10, ss 3184.
- HOTUN ŞAHİN, N., KHARBOUCH, S. B., & H. ŞAHİN, N. (2014). “Menopozal Dönemlerdeki Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi”, **Florence Nightingale Journal of Nursing**, cilt 15, sayı 59, ss 82-90.
- IBO C C, AJAH L O, NWAFOR J I, EKWUAZİ K E, OKORO O S, OBİ C N, MAMAH J E. (2019). “Knowledge and perception of postmenopausal symptoms among postmenopausal women presented at the gynecological clinic of a tertiary health institution in Abakaliki”, **Trop J Obstet Gynaeco**, cilt 36, ss 437-441.
- ILANKOON, I. M. P. S., SAMARASİNGHE, K., & ELGÁN, C. (2021). “Menopause is a natural stage of aging: a qualitative study” , **BMC Women's Health**, cilt 21, sayı 1, ss 47.
- ISLAM, M. R., GARTOULLA, P., BELL, R. J., FRADKİN, P., & DAVIS, S. R. (2015). “Prevalence of menopausal symptoms in Asian midlife women: a systematic review” , **Climacteric: the Journal of the International Menopause Society**, cilt 18, sayı 2, ss 157–176.
- IWANAGA, S., SAKANO, N., TAKETA, K., TAKAHASHİ, N., WANG, D. H., TAKAHASHİ, H., KUBO, M., MIYATAKE, N., & OGİNO, K. (2014). “Comparison of serum ferritin and oxidative stress biomarkers between Japanese workers with and without metabolic syndrome” , **Obesity Research & Clinical Practice**, cilt 8, sayı 3, ss 201–298.
- JİMENEZ, K., KULNİGG-DABSCH, S., & GASCHE, C. (2015). “Management of Iron Deficiency Anemia”, **Gastroenterology & Hepatology**, cilt 11, sayı 4, ss 241–250.
- JOHNSON, A., ROBERTS, L., & ELKİNS, G. (2019). “Complementary and Alternative Medicine for Menopause” , **Journal of Evidence-Based Integrative Medicine**, cilt 24, 2515690X19829380.

- JUNGMANN, S., HETTCHEN, M., KOHL, M., & KEMMLER, W. (2023). “Impact of 3 months of detraining after high intensity exercise on menopause-related symptoms in early postmenopausal women - results of the randomized controlled actlife project” , **Frontiers in Sports and Active Living**, cilt 4, ss 1039754.
- KATSİMARDOU, A., IMPRİALOS, K., STAVROPOULOS, K., SACHİNİDİS, A., DOUMAS, M., & ATHYROS, V. (2020).“ Hypertension in Metabolic Syndrome: Novel Insights”, **Current Hypertension Reviews**, cilt 16, sayı 1, ss 12–18.
- KHAN, R. M. M., CHUA, Z. J. Y., TAN, J. C., YANG, Y., LİAO, Z., & ZHAO, Y. (2019). “From Pre-Diabetes to Diabetes: Diagnosis, Treatments and Translational Research”, **Medicina (Kaunas, Lithuania)**, cilt 55, sayı 9, ss 546.
- KİDWAİ, S. S., NAGEEN, A., BASHİR, F., & ARA, J. (2020). “HbA1c - A predictor of dyslipidemia in type 2 Diabetes Mellitus”, **Pakistan Journal of Medical Sciences**, cilt 36, sayı 6, ss 1339–1343.
- KİM, J. E., KİM, J. S., JO, M. J., CHO, E., AHN, S. Y., KWON, Y. J., & KO, G. J. (2022). “The Roles and Associated Mechanisms of Adipokines in Development of Metabolic Syndrome” , **Molecules (Basel, Switzerland)**, cilt 27, sayı 2, ss 334.
- KİM, S. H., SONG, E. S., YOON, S., EOM, G. H., KANG, G., & CHO, Y. K. (2021). “Serum Ferritin as a Diagnostic Biomarker for Kawasaki Disease”, **Annals of Laboratory Medicine**, cilt 41, sayı 3, ss 318–322.
- KİM, Y., & PARK, S. (2023). “Factors Associated with Prevention of Metabolic Syndrome Among Middle-Aged Postmenopausal Korean Women: A Study Based on the Information, Motivation, Behavioral Skills (IMB) Model” , **Patient Preference and Adherence**, cilt 17, ss 2279–2288.
- KO, S. H., & KİM, H. S. (2020). “Menopause-Associated Lipid Metabolic Disorders and Foods Beneficial for Postmenopausal Women”, **Nutrients**, cilt 12, sayı 1, ss 202.

- KONHÍLAS, J. P., SANCHEZ, J. N., REGAN, J. A., CONSTANTOPOULOS, E., LOPEZ-PIER, M., CANNON, D. K., SKARÍA, R., MCKEE, L. A., CHEN, H., LÍPOVKA, Y., POLLOW, D., & BROOKS, H. L. (2020). “Using 4-vinylcyclohexene diepoxide as a model of menopause for cardiovascular disease. American journal of physiology”, **Heart and Circulatory Physiology**, cilt 318, sayı 6, ss 1461–1473.
- KOO, S., AHN, Y., LİM, J. Y., CHO, J., & PARK, H. Y. (2017). “Obesity associates with vasomotor symptoms in postmenopause but with physical symptoms in perimenopause: a cross-sectional study”, **BMC Women's Health**, cilt 17, sayı 1, ss 126.
- KOYUNCU, T., UNSAL, A., & ARSLANTAS, D. (2018). “Evaluation of the Effectiveness of Health Education on Menopause Symptoms and Knowledge and Attitude in Terms of Menopause”, **Journal of Epidemiology and Global Health**, cilt 8, sayı 1-2, ss 8–12.
- KUMAR, D., RASHEED, T., ZUBERİ, B. F., SADAF, R., & ALİ, F. S. (2023). “Correlation of HbA1c with Serum Iron & Transferrin Saturation in Non-Diabetic Patients with Iron Deficiency” , **Pakistan Journal of Medical Sciences**, cilt 39, sayı 4, ss 956–960.
- KUMARİ, R., KUMAR, S., & KANT, R. (2019). “An update on metabolic syndrome: Metabolic risk markers and adipokines in the development of metabolic syndrome”, **Diabetes & Metabolic Syndrome**, cilt 13, sayı 4, ss 2409–2417.
- KUTENAEË, M. A., DASHTİ, S., RAFATİ, S., MOANNAEİ, M., MASOUDİ, M., NEJATİZADEH, A., SHAHMORADİ, M., & ROOZBEH, N. (2023). “Factors predicting age at menopause among Iranian women in the Bandare-Kong cohort study (a cross-sectional survey of PERSIAN cohort study)”, **Women's Midlife Health**, cilt 9, sayı 1, ss 5.
- Lİ, B., LİN, W., LİN, N., DONG, X., & LİU, L. (2014). “Study of the correlation between serum ferritin levels and the aggregation of metabolic

disorders in non-diabetic elderly patients”, **Experimental and Therapeutic Medicine**, cilt 7, sayı 6, ss 1671–1676.

Lİ, G., YU, W., YANG, H., WANG, X., MA, T., & LUO, X. (2023). “Relationship between Serum Ferritin Level and Dyslipidemia in US Adults Based on Data from the National Health and Nutrition Examination Surveys 2017 to 2020”, **Nutrients**, cilt 15, sayı 8, ss 1878.

LİU, J., Lİ, Q., YANG, Y., & MA, L. (2020). “Iron metabolism and type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis and systematic review”, **Journal of Diabetes Investigation**, cilt 11, sayı 4, ss 946–955.

LOTTİ, F., MARCHIANİ, S., CORONA, G., & MAGGİ, M. (2021). “Metabolic Syndrome and Reproduction”, **International Journal of Molecular Sciences**, cilt 22, sayı 4, ss 1988.

LOW, M. S., SPEEDY, J., STYLES, C. E., DE-REGİL, L. M., & PASRİCHA, S. R. (2016). “Daily iron supplementation for improving anaemia, iron status and health in menstruating women” , **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, cilt 4, sayı 4, ss 9747.

MAHADZİR, M. D. A., QUEK, K. F., & RAMADAS, A. (2020). “Process Evaluation of a Nutrition and Lifestyle Behavior Peer Support Program for Adults with Metabolic Syndrome”, **International Journal of Environmental Research and Public Health**, cilt 17, sayı 8, ss 2641.

MANSOUR, D., HOFMANN, A., & GEMZELL-DANIELSSON, K. (2021). “A Review of Clinical Guidelines on the Management of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Women with Heavy Menstrual Bleeding”, **Advances in Therapy**, cilt 38, sayı 1, ss 201–225.

MEETA, M., DİGUMARTİ, L., AGARWAL, N., VAZE, N., SHAH, R., & MALİK, S. (2020). “Clinical Practice Guidelines on Menopause: *An Executive Summary and Recommendations: Indian Menopause Society 2019-2020” , **Journal of Mid-life Health**, cilt 11, sayı 2, ss 55–95.

- MILMAN, N. T. (2020). “A Review of Nutrients and Compounds, Which Promote or Inhibit Intestinal Iron Absorption: Making a Platform for Dietary Measures That Can Reduce Iron Uptake in Patients with Genetic Haemochromatosis”, **Journal of Nutrition and Metabolism**, cilt 2020, ss 7373498.
- MOMENİ, A., BEHRADMANESH, M. S., KHEİRİ, S., & ABASİ, F. (2015). “Serum ferritin has correlation with HbA1c in type 2 diabetic patients”, **Advanced Biomedical Research**, cilt 4, sayı 74, ss 1-4.
- NAKHJAVANİ, M., IMANİ, M., LARRY, M., AGHAJANİ-NARGESİ, A., MORTEZA, A., & ESTEGHAMATİ, A. (2014). “Metabolic syndrome in premenopausal and postmenopausal women with type 2 diabetes: loss of protective effects of premenopausal status”, **Journal of Diabetes and Metabolic Disorders**, cilt 13, sayı 1, ss 102.
- NARMCHESHM, S., TOORANG, F., SASANFAR, B., HADJİ, M., ROSTAMİ, S., & ZENDEHDEL, K. (2023). “Association between gastric cancer and the intake of different types of iron and meats”, **BioMed Central Nutrition**, cilt 9, sayı 1, ss 53.
- NAZARPOUR, S., SİMBAR, M., MAJD, H. A., TORKAMANİ, Z. J., ANDARVAR, K. D., & RAHNEMAEİ, F. (2021). “The relationship between postmenopausal women's body image and the severity of menopausal symptoms” , **BMC Public Health**, cilt 21, sayı 1, ss 1599.
- NİLSSON, P. M., TUOMİLEHTO, J., & RYDÉN, L. (2019). “The metabolic syndrome - What is it and how should it be managed?” , **European Journal of Preventive Cardiology**, cilt 26, sayı 2, ss 33–46.
- OLDEWAGE-THERON, W. H., EGAL, A. A., & GROBLER, C. J. (2015). “Is obesity associated with iron status in the elderly? A case study from Sharpeville, South Africa”, **Public Health Nutrition**, cilt 18, sayı 3, ss 521–529.
- ONYENEKWU, C. P., AZİNGE, E. C., EGBUAGHA, E. U., & OKPARA, H. C. (2017). “Relationship between plasma osteocalcin, glycaemic control and components of metabolic syndrome in adult Nigerians with type 2

diabetes mellitus”, **Diabetes & Metabolic Syndrome**, cilt 11, sayı 4, ss 281–286.

PACHOCKA, L., CHMIELEWSKI, T., & STOLARSKA, I. (2022). “Effect of selected lifestyle factors on the nutrition state of elderly people with metabolic syndrome”, **Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny**, cilt 73, sayı 1, ss 39–49.

PADWAL, M. K., MURSHID, M., NIRMAL, P., & MELINKER, R. R. (2015). “Association of Serum Ferritin Levels with Metabolic Syndrome and Insulin Resistance”, **Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR**, cilt 9, sayı 9, ss 11–13.

PARK, J. M., MAU, C. Z., CHEN, Y. C., SU, Y. H., CHEN, H. A., HUANG, S. Y., CHANG, J. S., & CHIU, C. F. (2021). “A case-control study in Taiwanese cohort and meta-analysis of serum ferritin in pancreatic cancer” , **Scientific Reports**, cilt 11, sayı 1, ss 21242.

PISKIN, E., CIANCIOSI, D., GULEC, S., TOMAS, M., & CAPANOGLU, E. (2022). “Iron Absorption: Factors, Limitations, and Improvement Methods”, **American Chemical Society Omega**, cilt 7, sayı 24, ss 441–456.

PLAYS, M., MÜLLER, S., & RODRÍGUEZ, R. (2021). “Chemistry and biology of ferritin”, **Metallomics: Integrated Biometal Science**, cilt 13, sayı 5, ss 21.

PROSERPIO, P., MARRA, S., CAMPANA, C., AGOSTONI, E. C., PALAGINI, L., NOBILI, L., & NAPPI, R. E. (2020). “Insomnia and menopause: a narrative review on mechanisms and treatments ” , **Climacteric: the Journal of the International Menopause Society**, cilt 23, sayı 6, ss 539–549.

PUCCI, G., ALCIDI, R., TAP, L., BATTISTA, F., MATTACE-RASO, F., & SCHILLACI, G. (2017). “Sex- and gender-related prevalence, cardiovascular risk and therapeutic approach in metabolic syndrome: A review of the literature”, **Pharmacological Research**, cilt 120, ss 34–42.

- SAKLAYEN M. G. (2018). “The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome”, **Current Hypertension Reports**, cilt 20, sayı 2, ss 12.
- SANTORO, N., EPPERSON, C. N., & MATHEWS, S. B. (2015). “Menopausal Symptoms and Their Management”, **Endocrinology and Metabolism Clinics of North America**, cilt 44, sayı 3, ss 497–515.
- SANTORO, N., ROECA, C., PETERS, B. A., & NEAL-PERRY, G. (2021). “The Menopause Transition: Signs, Symptoms, and Management Options”, **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, cilt 106, sayı 1, ss 1–15.
- SCHAEDEL, Z., HOLLOWAY, D., BRUCE, D., & RYMER, J. (2021). “Management of sleep disorders in the menopausal transition” , **Post Reproductive Health**, cilt 27, sayı 4, ss 209–214.
- SCHNACK, L. L., & ROMANİ, A. M. P. (2017). “The Metabolic Syndrome and the Relevance of Nutrients for its Onset” , **Recent Patents on Biotechnology**, cilt 11, sayı 2, ss 101–119.
- SEO, S. K., YUN, B. H., CHON, S. J., LEE, Y. J., HAN, E. J., PARK, J. H., CHO, S., CHOI, Y. S., & LEE, B. S. (2015). “Association of serum ferritin levels with metabolic syndrome and subclinical coronary atherosclerosis in postmenopausal Korean women” , **Clinica Chimica Acta; International Journal of Clinical Chemistry**, cilt 438, ss 62–66.
- SHARMA, S., & MAHAJAN, N. (2015). “Menopausal symptoms and its effect on quality of life in urban versus rural women: A cross-sectional study” , **Journal of Mid-life Health**, cilt 6, sayı 1, ss 16–20.
- SHİM, Y. S., KANG, M. J., OH, Y. J., BAEK, J. W., YANG, S., & HWANG, I. T. (2017). “Association of serum ferritin with insulin resistance, abdominal obesity, and metabolic syndrome in Korean adolescent and adults: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2008 to 2011”, **Medicine**, cilt 96, sayı 8, ss 6179.
- SİLVA, D. C., COSTA, L. O., VASCONCELOS, A. A., CERQUEIRA, J. C., FANTATO, D., TORRES, D. C., SANTOS, A. C., & COSTA, H. F.

- (2014). “Waist circumference and menopausal status are independent predictors of endothelial low-grade inflammation”, **Endocrine Research**, cilt 39, sayı 1, ss 22–25.
- SKOLMOWSKA, D., & GŁĄBSKA, D. (2022). “Effectiveness of Dietary Intervention with Iron and Vitamin C Administered Separately in Improving Iron Status in Young Women”, **International Journal of Environmental Research and Public Health**, cilt 19, sayı 19, ss 11877.
- SOLEİMANİ, M., BARONE, S., LUO, H., & ZAHEDİ, K. (2023). “Pathogenesis of Hypertension in Metabolic Syndrome: The Role of Fructose and Salt”, **International Journal of Molecular Sciences**, cilt 24, sayı 5, ss 4294.
- SRİVASTAV, S. K., MİR, I. A., BANSAL, N., SİNGH, P. K., KUMARİ, R., & DESHMUKH, A. (2022) .“Serum Ferritin in Metabolic Syndrome- Mechanisms and Clinical Applications”, **Pathophysiology : the Official Journal of the International Society for Pathophysiology**, cilt 29, sayı 2, ss 319–325.
- STOFFEL, N. U., ZEDER, C., BRİTTENHAM, G. M., MORETTİ, D., & ZİMMERMANN, M. B. (2020). “Iron absorption from supplements is greater with alternate day than with consecutive day dosing in iron-deficient anemic women” , **Haematologica**, cilt 105, sayı 5,ss 1232–1239.
- SUNG, E. S., CHOİ, C. K., KİM, N. R., KİM, S. A., & SHİN, M. H. (2018). “Association of Coffee and Tea with Ferritin: Data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (IV and V)”, **Chonnam Medical Journal**, cilt 54, sayı 3, ss 178–183.
- SYDORA, B. C., ALVADJ, T., MALLEY, A., MAYAN, M., SHANDRO, T., & ROSS, S. (2020). “Walking together: women with the severe symptoms of menopause propose a platform for a walking program; outcome from focus groups” , **BMC Women's Health**, cilt 20, sayı 1, ss 165.

- SYED ALWĪ, S. A. R., BROHĪ, I. B., & AWĪ, I. (2021). “Perception of menopause among women of Sarawak, Malaysia ” , **BMC Women's Health**, cilt 21, sayı 1, ss 77.
- TALARİCO V, GİANCOTTİ L, MAZZA GA, MİNİERO R, BERTİNİ M. (2021).“ Iron Deficiency Anemia in Celiac Disease”, **Nutrients**, cilt 13, sayı 5, ss 1695.
- TALAUĪKAR V. (2022). “Menopause transition: Physiology and symptoms. Best practice & research”, **Clinical Obstetrics & Gynaecology**, cilt 81, ss 3–7.
- TANERİ, P. E., KİEFTE-DE JONG, J. C., BRAMER, W. M., DAAN, N. M., FRANCO, O. H., & MUKA, T. (2016). “Association of alcohol consumption with the onset of natural menopause: a systematic review and meta-analysis” , **Human Reproduction Update**, cilt 22, sayı 4, ss 516–528.
- TAO, X., JİANG, M., LİU, Y., HU, Q., ZHU, B., HU, J., GUO, W., WU, X., XİONG, Y., SHİ, X., ZHANG, X., HAN, X., Lİ, W., TONG, R., & LONG, E. (2023). “Predicting three-month fasting blood glucose and glycated hemoglobin changes in patients with type 2 diabetes mellitus based on multiple machine learning algorithms” , **Scientific Reports**, cilt 13, sayı 1, ss 16437.
- TUMMALACHARLA, S. C., PAVULURİ, P., MARAM, S. R., VADAKEDATH, S., KONDU, D., KARPAY, S., & KANDİ, V. (2022). “Serum Activities of Ferritin Among Controlled and Uncontrolled Type 2 Diabetes Mellitus Patients” , **Cureus**, cilt 14, sayı 5, ss 251-255.
- VOGT, A. S., ARSİWALA, T., MOHSEN, M., VOGEL, M., MANOLOVA, V., & BACHMANN, M. F. (2021). “On Iron Metabolism and Its Regulation” , **International Journal of Molecular Sciences**, cilt 22, sayı 9, ss 4591.
- WEİ, D., CHEN, T., Lİ, J., GAO, Y., REN, Y., ZHANG, X., YU, H., & TİAN, H. (2015). “Association of Serum Gamma-Glutamyl Transferase and

- Ferritin with the Metabolic Syndrome”, **Journal of Diabetes Research**, cilt 2015, ss 10.
- WU, S., SHI, Y., ZHAO, Q., & MEN, K. (2023). “The relationship between physical activity and the severity of menopausal symptoms: a cross-sectional study”, **BMC Women's Health**, cilt 23, sayı 1, ss 212.
- YIANNIKOURIDES, A., & LATUNDE-DADA, G. O. (2019). “A Short Review of Iron Metabolism and Pathophysiology of Iron Disorders” , **Medicines (Basel, Switzerland)** , cilt 6, sayı 3, ss 85.
- YU, L., YAN, J., ZHANG, Q., LIN, H., ZHU, L., LIU, Q., & ZHAO, C. (2020). “Association between Serum Ferritin and Blood Lipids: Influence of Diabetes and hs-CRP Levels”, **Journal of Diabetes Research**, cilt 2020, ss 4138696.
- YUN, S., NGUYEN, H. D., PARK, J. S., OH, C., & KIM, M. S. (2022). “The association between the metabolic syndrome and iron status in pre- and postmenopausal women: Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) in 2012”, **The British Journal of Nutrition** , cilt 127, sayı 4, ss 630–640.
- ZIA, A., STANEK, J., CHRISTIAN-RANCY, M., SAVELLI, S., & O'BRIEN, S. H. (2022). “Iron deficiency and fatigue among adolescents with bleeding disorders”, **American Journal of Hematology**, cilt 97, sayı 1, ss 60–67.
- ZIELIŃSKA-DAWIDZIAK M. (2015). “Plant ferritin--a source of iron to prevent its deficiency”, **Nutrients**, cilt 7, sayı 2, ss 1184–1201.

KİTAPLAR

- KÖKLÜ, N. & BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2023). **Sosyal Bilimler için İstatistik**, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- ÖZDAMAR, K. (1999). **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi**, Eskişehir: Kaan Kitabevi.

SEÇER, İ. (2015). **Spss ve Lisrel ile Pratik Veri Analizi**, 2. Baskı. ss. 28, Ankara: Anı Yayıncılık.

TABACHNICK, B.G., FIDELL, L. S. (2013). **Using Multivariate Statistics**, Boston: Pearson Education.

ZAKARIA, M, & HASSAN, T. (EDS.) (2022). **Iron Metabolism - A Double-Edged Sword**, London: IntechOpen publishing, cilt 37, sayı 1, ss 162.

TEZLER

GLOVER, F. (2022). “The Investigation of Chlorpyrifos Exposure on Hypertension and Metabolic Syndrome Prevalence and its Dysregulatory Effects within Hypothalamic Blood Pressure and Metabolism Pathways”, Atlanta, Georgia: PhD in Emory University.

SCHISANO, C. (2017-2020). “Research and Development of Nutraceuticals useful for Metabolic Syndrome and Inflammatory Diseases“, Napoli, İtalya: PhD in University Of Naples Federico II Department Of Pharmacy.

EKLER

EK-1: Etik Kurul İzni

Ek-2: Anket Formu (Demografik Bilgiler, Antropometrik Ölçümler ve İstenilen Kan Parametreleri)

Ek-3: Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı

Ek-4: Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği

EK-1: Etik Kurul İzni



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI

Sayı : B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/89
Konu : Karar hk.

09.08.2023

Sayın, Dr. Öğr. Üyesi Ülkü DEMİRCİ

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun **09.08.2023** tarihinde yapılan olağan toplantısında danışmanlığını yürüttüğünüz "Aybike Rzalı" isimli öğrencinize ait "40-65 Yaş Aralığındaki Kadınlarda Menapoz Sonrasında Serum Ferritin Düzeylerinin Metabolik Sendrom ile İlişkisi" konulu yüksek lisans tez çalışmanız ile ilgili alınan **2023/89** no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.



EK-2: Anket Formu (Demografik Bilgiler, Antropometrik Ölçümler ve İstenilen Kan Parametreleri)

DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Yaş aralığınız nedir?

- a. 40-44 b. 45-49 c. 50- 54 d. 55-59 e. 60-65

2. Eğitim durumunuz nedir?

- a. Ortaokul ve altı b. Lise c. Yüksekokul ve üstü

3. Medeni durumunuz nedir?

- a. Evli b. Bekar c. Diğer

4. Mesleğiniz nedir?

- a. Ev hanımı b. Serbest meslek c. Memur d. Emekli
e. İşsiz f. Diğer.....

5. Gelir durumunuz nedir?

- a. Geliri giderinden az b. Geliri giderini karşılayan
c. Geliri giderinden fazla

6. Karşılaştığınız sağlık sorunu / sorunları nelerdir? (Çoklu cevap olabilir)

- a. Diyabet b. Kolesterol c. Kalp damar hastalıkları
d. Hipertansiyon e. Karaciğer / safra / pankreas hastalıkları
f. Tiroid hastalıkları g. Böbrek hastalıkları
h. Nörolojik/psikolojik hastalıklar i. Kemik/eklem rahatsızlıkları
1. Diğer.....

7. Aile bireylerinizde görülen kronik hastalık var mıdır?

- a. Diyabet b. Hipertansiyon c. Kalp hastalıkları
d. Diğer.....

8. İnsülin kullanıyor musunuz?

- a. Evet b. Hayır

9. Kaç doğum gerçekleştirdiniz ?

a. 3 ve daha az b. 4 ve daha fazla c. Hiç

10. Düşük veya kürtaj ile sonuçlanan gebeliğiniz oldu mu?

a. Evet b. Hayır

11. Düzenli olarak jinekoloğa gider misiniz?

a. Evet b. Hayır

12. Menopoz öncesi adet döngünüz kaç gün sürerdi ?

a. 4 gün veya daha az b. 5 gün veya daha fazla

13. Kaç yaşında menopoz dönemine girdiniz?

a. 35 ve altı b. 40-45 c. 46-49 d. 50-55

14. Menopoz öncesinde anemi (kansızlık) sorunuz var mıydı ?

a. Var b. Yok

15. Sigara kullanıyor musunuz ?

a. Evet b. Hayır

16. Alkol kullanıyor musunuz ?

a. Evet b. Hayır

17. Düzenli egzersiz yapıyor musunuz ?

a. Evet b. Hayır

Aşağıdaki soruları 17. Sorudaki cevabınız EVET ise cevaplandırınız.

[18-19]

18. Yapılan egzersizin türü nedir?

a. Yürüyüş b. Aerobik Egzersiz c. Yüzme d. Pilates

e. Diğer.....

19. Yaptığınız egzersizin sıklığı nedir?

a. Her Gün b. >Haftada 3 Gün c. <Haftada 3 Gün

20. Günde kaç öğün olarak besleniyorsunuz?

a. Sabah-öğlen-akşam b. Sabah-akşam c. Öğlen-akşam

d. Diğer.....

21. Günde ne kadar çay tüketirsiniz?

a. 1-2 çay bardağı b. 3-4 çay bardağı c. 4-5 çay bardağı d. Hiç

22. Günde ne kadar kahve tüketirsiniz?

a. 1 fincan b. 2-3 fincan c. 3 fincandan daha fazla d. Hiç

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Vücut Ağırlığınız (kg) :

Boy Uzunluğunuz (cm) :

Beden Kütle İndeksiniz (kg/m²) :

Bel Çevresi (cm) :

Kalça Çevresi (cm) :

Bel /Kalça Oranı :

İSTENİLEN KAN PARAMETRELERİ	ÇIKAN DEĞERLERİ
Ferritin	
Demir	
CRP	
Hemoglobin	
Total Kolesterol	
HDL-C	
LDL-C	
Trigliserid	
Açlık Kan Şekeri	
HbA1c	

EK-3: Demir Yönünden Zengin Besin Tüketim Sıklığı

BESİNLER	HAFTADA 1-2 KEZ	HAFTADA 3-4 KEZ	HAFTADA 5-6 KEZ	AYDA 1-2 KEZ	HİÇ
KIRMIZI ET					
TAVUK ETİ					
KOYU YAPRAKLI SEBZELER (Ispanak gibi)					
YUMURTA					
KURU ÜZÜM					
KURU KAYISI					
YAĞLI TOHUMLAR (fındık, ceviz, badem gibi)					
KABAK ÇEKİRDEĞİ					
BALIK					
ŞEFTALİ					
ARMUT					
PANCAR					
HURMA					
KEÇİBOYNUZU PEKMEZİ					
KURU BAKLAGİLLER (kuru fasulye, mercimek, nohut, iç bakla, barbunya gibi)					
KABUKLU DENİZ ÜRÜNLERİ (midye ve istiridye gibi)					

EK-4: Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği

Aşağıda verilen her bir sorun için geçen ay bir sorun yaşayıp yaşamadığınızı belirtiniz.

Eğer yaşadıysanız bunun sizi ne derece rahatsız ettiğini işaretleyiniz.

Hiç rahatsız edici değil _____ Son derece rahatsız edici
0 1 2 3 4 5 6

1. Sıcak basması ya da yüzde kızarıklık	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
2. Gece terlemesi	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
3. Terleme	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
4. Hayatından memnun olmama	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
5. Endişeli ve gergin hissetme	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
6. Hafızada zayıflama	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
7. Kendini eskisinden daha az başarılı hissetme	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
8. Depresif, hüzünlü ya da bezgin hissetme	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
9. Diğer insanlara tahammülsüzlük (hoşgörüsüz olma)	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
10. Yalnız kalma isteği	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
11. Gaz çıkarma ya da gaz ağrıları	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
12. Kas ve eklemlerde ağrı	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6
13. Yorgun ve yıpranmış hissetme	_____ Yok	_____ Var	→ 0	1	2	3	4	5	6

14. Uyuma güçlüğü	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
15. Baş ve boyun arkasında ağrılar	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
16. Fiziksel güçte azalma	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
17. Dayanma gücünde azalma	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
18. Enerjide azalma hissi	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
19. Ciltte kuruluk	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
20. Kilo alma	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
21. Yüz tüylerinde artma	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
22. Cildin görünümünde, esnekliğinde ve renginde değişiklik	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
23. Şişkinlik hissi	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
24. Bel ağrısı	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
25. Sık idrara çıkma	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
26. Öksürürken ya da gülerken idrar kaçıрма	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
27. Cinsel istekte değişiklik	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
28. Cinsel ilişki sırasında vajinada (haznede) kuruluk	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							
29. Cinsellikte kaçınma	---	---	→ 0	1	2	3	4	5	6
	Yok	Var							

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad: Aybike RZALI

ÖĞRENİM DURUMU:

Lisans: 2021, İstanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik.

Yüksek Lisans: İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı.

YAYINLAR:

RZALI, A. & DEMİRCİ, Ü. (2023). “Magnezyumun Sağlık Üzerine Etkileri”, *Journal Of International Multidisciplinary Academic Researches*, cilt 10, sayı 1, ss 17-31.

