



**DIYET ANTİOKSİDAN KAPASİTESİ VE DIYET
İNFLAMATUAR İNDEKSİNİN MENOPOZ SEMPTOMLARIYLA İLİŞKİSİ**

Naile Hilal AYDOĞDU

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DIYETETİK ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2021

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Naile Hilal AYDOĞDU

22.12.2021

DIYET ANTİOKSİDAN KAPASİTESİ VE DIYET İNFLAMATUAR İNDEKSİNİN MENOPOZ SEMPTOMLARIYLA İLİŞKİSİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Naile Hilal AYDOĞDU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2021

ÖZET

Dünya üzerinde yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak menopozda geçirilen sürenin artışı ile postmenopozal semptomlar bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Bu çalışma menopoz semptomlarının en sık yaşandığı erken postmenopozal dönemde Diyet Toplam Antioksidan Kapasite (DTAK) ve Diyet İnflamatuar İndeksi (Dİİ)'nin menopoz semptomları ile ilişkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya Erzurum ilinde yaşayan 46-61 yaş aralığındaki erken postmenopozal dönemde olan 60 kadın birey dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında bireylere sosyo-demografik özelliklerini, genel sağlık bilgilerini, genel beslenme alışkanlıklarını, fiziksel aktivite durumlarını ve Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ) ile Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğini içeren bir anket uygulanmış ve bireylerin antropometrik ölçümleri ile vücut bileşimleri alınmıştır. Daha sonra tüm bireylerden üç günlük besin tüketim kayıtları alınarak Dİİ, günlük enerji ve besin ögesi alımları; besin tüketim sıklığı anketi ile de DTAK hesaplanmıştır. Bireylerin yaş ortalaması $53,0 \pm 4,0$ yıl olup son adet döngüsü üzerinden geçen zaman ortalaması ise $2,5 \pm 1,2$ yıldır. Üç alt boyutu bulunan (somatik, psikolojik, ürogenital) MSDÖ'den alınan puanların ortalaması $17,1 \pm 7,5$ olarak bulunmuştur. BKİ'ye göre bireylerin %61,7'si şişman, bel çevresine göre %86,7'si yüksek riskli, bel/kalça oranına göre %70,0'i ve bel/boy oranına göre %96,7'si riskli grupta yer almaktadır. Bireylerin çoğunluğu (%48,3) hafif fiziksel aktivite durumuna sahip olan bireylerdir. Araştırmaya katılan bireylerin Dİİ ortalamaları $-2,64 \pm 3,05$; DTAK ortalamaları ise $11,98 \pm 3,59$ olarak bulunmuştur. MSDÖ toplam ve somatik alt boyut puanları diyet karbonhidrat ve çözünür posa alımı ile anlamlı olarak artarken; MSDÖ toplam puanı ile yağ alımı arasında negatif yönde korelasyon bulunmuştur. Psikolojik alt boyut karbonhidrat alımı ile pozitif yönde; yağ, çoklu doymamış yağ ve selenyum alımı ile negatif yönde korelasyon göstermiştir. ($p < 0,05$) Ürogenital alt boyut ise enerji ve besin öğeleri ile anlamlı bir korelasyon göstermemiştir. ($p > 0,05$) Dİİ ve MSDÖ toplam skor ve alt boyut çeyreklikleri karşılaştırılmış ancak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$). Dİİ ve MSDÖ toplam ve alt boyut puanları arasındaki korelasyona bakılmış ve somatik alt boyut ile psikolojik alt boyut puanları ile Dİİ arasında aynı yönlü ancak anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur. Ürogenital alt boyut puanları ile MSDÖ toplam puanı ise Dİİ ile negatif ve istatistiksel olarak önemsiz bir ilişki içinde bulunmuştur. ($p > 0,05$) MSDÖ ve DTAK ilişkisine bakıldığında MSDÖ toplam skoru ve ürogenital alt boyut puan ortalamaları en düşük 4. çeyreklikte; psikolojik alt boyut puanı 4. çeyreklikte 1. çeyrekliğe göre daha düşük bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlam bulunmamıştır. ($p > 0,05$) DTAK ve MSDÖ arasındaki korelasyonda ise psikolojik ve ürogenital semptomların DTAK ile negatif bir ilişki içinde olduğu görülmüş ancak bu fark anlamlı bulunmamıştır. Sonuç olarak premenopozal dönemde yeterli ve dengeli beslenme ile postmenopozal dönem semptomları üzerinde olumlu etkiler yaratılabileceği düşünülmektedir.

Bilim Kodu : 10105.01
Anahtar Kelimeler : Menopoz, Diyet toplam antioksidan kapasite, Diyet inflamatuvar indeks
Sayfa Adedi : 171
Danışman : Prof. Dr. Hilal YILDIRAN

THE RELATIONSHIP OF DIET ANTIOXIDANT CAPACITY AND DIET INFLAMMATORY INDEX WITH MENOPAUS SYMPTOMS

(M. Sc. Thesis)

Naile Hilal AYDOĞDU

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

December 2021

ABSTRACT

Postmenopausal symptoms have become a public health problem due to the increase in life expectancy in the world and the increase in the time spent in menopause. This study was conducted to determine the relationship between Dietary Total Antioxidant Capacity (DTAC) and Dietary Inflammatory Index (DII) and menopausal symptoms in the early postmenopausal period when menopausal symptoms are most common. Sixty female individuals in the early postmenopausal period between the ages of 46-61 living in Erzurum province were included in the study. Within the scope of the study, a questionnaire including socio-demographic characteristics, general health information, general nutritional habits, physical activity status and Menopause Rating Scale (MRS) and Short Form-36 Quality of Life Scale were applied to the individuals and anthropometric measurements of the individuals were taken. Then, DII, daily energy and nutrient intakes were calculated using three-day food consumption records from all individuals; DTAC was calculated using the food consumption frequency questionnaire. The mean age of the individuals was 53.0 ± 4.0 years and the mean time since the last menstrual cycle was 2.5 ± 1.2 years. The average of the scores obtained from the MRS was found to be 17.1 ± 7.5 . According to BMI, 61.7% of individuals are obese, and according to waist circumference, 86.7% are in the high-risk group; 70.0% according to waist/hip ratio and 96.7% according to waist/height ratio are in the risky group. The majority of individuals (48.3%) are individuals with mild physical activity. The mean DII of the individuals participating in the study was -2.64 ± 3.05 ; the mean DTAC was found to be 11.98 ± 3.59 . While MRS total and somatic scores increased significantly with dietary carbohydrate and soluble fiber intake; a negative correlation was found between MRS total score and fat intake. While the psychological sub-dimension was positively correlated with carbohydrate intake, fat intake was negatively correlated with polyunsaturated fat intake and selenium intake. ($p < 0.05$) The urogenital sub-dimension did not show a significant correlation with energy and nutrients. ($p > 0.05$) DII and MRS score quartiles were compared, but no significant correlation was found ($p > 0.05$). The correlation between DII and MRS scores was examined, and a positive but insignificant relationship was found between the somatic and psychological scores and DII. Urogenital scores and MRS total score were found to have a negative and statistically insignificant relationship with DII. ($p > 0.05$) Considering the relationship between MRS and DTAC, the mean MRS total score and urogenital score were found in the 4th quartile; the psychological score was found to be lower in the 4th quartile than in the 1st quartile, but the difference was statistically insignificant. In the correlation between DTAC and MRS, it was seen that psychological and urogenital symptoms were in a negative relationship with DTAC, but this difference was not significant. As a result, it is thought that adequate and balanced nutrition in the premenopausal period can have positive effects on the symptoms of the postmenopausal period.

Science Code : 10105.01

KeyWords : Menopause, Dietary total antioxidant capacity, Dietary inflammatory index

Page Number : 171

Supervisor : Prof. Dr. Hilal YILDIRAN

TEŞEKKÜR

Çalışmanın başlangıcından bitimine kadar bilgisi ve tecrübesiyle yoluma ışık tutan, her daim sabır ve anlayışla yaklaşan çok değerli tez danışmanım Prof. Dr. Hilal YILDIRAN'a,

Bilgi birikimimi sağlayan değerli bölüm hocalarıma ve bu tezin literatüre kazandırılabilmesi için katkı sağlayan değerli jüri hocalarıma Prof. Dr. Eda KÖKSAL ve Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN'a

Tez çalışmamın her aşamasında beni destekleyen ve her zaman yanımda olan canım dostum Arş. Gör. Şerife AKPINAR ve Arş. Gör. Merve Esra ÇITAR DAZIROĞLU'na,

2210-A Genel Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı kapsamında, yüksek lisans eğitimim süresince yapmış olduğu destekten dolayı TÜBİTAK'a,

Beni bu günlere getiren, her zaman en iyi yerlerde olmam için çalışan, bugüne kadar elimi hiç bırakmadan yanımda duran, maddi manevi en büyük destekçim, kıymetlim, canım babam Osman ARDAHANLIOĞLU'na,

Bu hayatta benim için en büyük fedakarlıkları yapan, sadece tez sürecim boyunca değil hayatım boyunca benim için benden çok çalışıp beni benden çok düşünen, en iyi yol göstericim, güzeller güzeli annem Mukaddes ARDAHANLIOĞLU'na,

Doğduğu günden beri bu hayattaki en iyi arkadaşım, hayattaki duruşu ve karakteri ile hayran olduğum canım kardeşim İnt. Dr. Talha ARDAHANLIOĞLU'na,

Gösterdiği sabır ve destek için yol arkadaşım, canım eşim Hakan AYDOĞDU'ya ve varlığı ile hayatımı anlamlandıran, bir gülüşü ile tüm yorgunluğumu unutturan, tez yazım sürecinde hayatımıza katılan en kıymetlim, canım kızım Zeynep AYDOĞDU'ya,

Sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Menopoz	3
2.2. Klimakteryum Evreleri ve Straw 2011 Evreleme Sistemi.....	5
2.3. Menopozun Fizyolojisi ve Menopozal Geçişte Meydana Gelen Endokrin Değişiklikler	7
2.4. Menopoz Semptomları.....	8
2.4.1. Somatik semptomlar	8
2.4.2. Psikolojik semptomlar	13
2.4.3. Ürogenital semptomlar	14
2.5. Menopozda Vücut Kompozisyonu ve Bazal Metabolizma Hızı Değişiklikleri ..	14
2.5.1. Vücut yağ dokusu değişiklikleri	14
2.5.2. Vücut kas kütlesi değişiklikleri	15
2.5.3. Bazal metabolizma hızı değişiklikleri	16
2.6. Menopozda İnflamatuar Süreç.....	16
2.7. Menopozda Oksidatif Stres ve Antioksidan Sistemler	17
2.8. Menopozda Sağlıklı Beslenme İlkeleri	23
2.9. Diyet İnflamatuar İndeks Kavramı.....	28

	Sayfa
2.10. Diyet Antioksidan Kapasitesi Kavramı	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM	31
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	31
3.2. Araştırmanın Genel Planı	31
3.2.1. Bireylerin tanımlayıcı özellikleri, genel sağlık bilgileri ve menopo- süreci bilgileri.....	32
3.2.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları	32
3.2.3. Fiziksel aktivite durumu	32
3.2.4. Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği.....	33
3.2.5. Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36)	34
3.2.6. Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu analizi	34
3.2.7. Besin tüketim kaydı	36
3.2.8. Antioksidan besin tüketim sıklığı	36
3.3. Diyet İnflamasyon İndeksinin Hesaplanması	36
3.4. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Hesaplanması	39
3.5. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	39
4. BULGULAR.....	41
4.1. Bireylerin Genel Bilgileri	41
4.2. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgilerin, Sağlık Bilgilerine İlişkin Bulguların ve Menopoza Yönelik Bilgilerin Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeğine Göre Karşılaştırılması	49
4.3. Bireylere İlişkin Fiziksel Aktivite ve Antropometrik Ölçümlerin Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeğine Göre Karşılaştırılması	56
4.4. Bireylere İlişkin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Sonuçlarının Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeğine Göre Karşılaştırılması	59
4.5. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarına İlişkin Bilgiler	59
4.6. Bireylere İlişkin Diyet İnflamasyon İndeksi ile İlgili Bulgular.....	67
4.7. Bireylere ilişkin Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ile İlgili Bulgular.....	76

Sayfa

5. TARTIŞMA	87
5.1. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgilerin, Sağlık Bilgilerine İlişkin Bulguların ve Menopoz Semptomlarının Şiddetinin Değerlendirilmesi.....	87
5.2. Bireylere İlişkin Fiziksel Aktivite ve Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi	91
5.3. Bireylere İlişkin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	94
5.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	95
5.5. Bireylere İlişkin Diyet İnflamatuvar İndeksi ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi	101
5.6. Bireylere ilişkin Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi	109
5.7. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yönleri.....	116
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	117
6.1. Sonuçlar	117
6.2. Öneriler	120
KAYNAKLAR	123
EKLER.....	151
EK-1. Etik Komisyon kararı	152
EK-2. Gönüllü onam formu.....	154
EK-3. Uygulanan veri toplama formu	156
EK-4. Fiziksel Aktivite Formu	159
EK-5. Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği	160
EK-6. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	161
EK-7. Besin tüketim kaydı formu.....	165
EK-8. Antioksidan Besin Tüketim Sıklığı Formu	168
ÖZGEÇMİŞ	171

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Diyet inflamatuvar indeksi hesaplamasında kullanılan besin parametrelerinin inflamatuvar etki skorları, global günlük ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri	38
Çizelge 4.1. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları	41
Çizelge 4.2. Bireylerin sigara ve alkol kullanımı bilgilerine göre dağılımları.....	42
Çizelge 4.3. Bireylerin genel sağlık durumlarına göre dağılımları	42
Çizelge 4.4. Bireylerin ilaç ve bitkisel ürün kullanma durumuna göre dağılımları	43
Çizelge 4.5. Bireylerin obstetrik özelliklerine göre ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri.....	43
Çizelge 4.6. Bireylerin menopoza yönelik bilgilerine göre dağılımları	44
Çizelge 4.7. Bireylerin genel beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları, ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri	45
Çizelge 4.8. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri.....	46
Çizelge 4.9. Bireylerin bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi.....	46
Çizelge 4.10. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımları	47
Çizelge 4.11. Bireylerin Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri	47
Çizelge 4.12. Bireylerin Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği sorularına verdikleri cevaplara göre dağılımları.....	48
Çizelge 4.13. Bireylerin yaşam kalitesi ölçeği alt boyutlarına ait ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri	48
Çizelge 4.14. Sosyodemografik özellikler bakımından Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması..	50
Çizelge 4.15. Genel sağlık durumlarına göre Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması.....	52
Çizelge 4.16. Obstetrik özellikler ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu	54
Çizelge 4.17. Menopoza yönelik bilgilere göre Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması.....	55

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.18. Fiziksel aktivite durumuna göre Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması.....	56
Çizelge 4.19. Antropometrik ölçümler ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu.....	57
Çizelge 4.20. Bazı antropometrik ölçümler ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması.....	58
Çizelge 4.21. Yaşam Kalitesi Ölçeği alt boyut puanları ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu.....	59
Çizelge 4.22. Bireylerin diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalama, ortanca, standart sapma ve alt-üst değerleri	60
Çizelge 4.23. Bireylerin besin öğeleri DRI karşılama yüzdeleri	61
Çizelge 4.24. Günlük enerji ve besin öğeleri alımının Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutları ile korelasyonu.....	63
Çizelge 4.25. Besin öğeleri alımı DRI karşılama yüzdelerinin Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutları ile korelasyonu.....	64
Çizelge 4.26. Günlük enerji ve besin öğeleri alımı ile Yaşam Kalitesi Ölçeği arasındaki korelasyon	66
Çizelge 4.27. Diyet İnflamasyon İndeksi minimum, birinci çeyreklik, ortanca, üçüncü çeyreklik ve maksimum değerleri	67
Çizelge 4.28. Diyet İnflamasyon İndeksi çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması.....	69
Çizelge 4.29. Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) ile günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının korelasyonu	72
Çizelge 4.30. Diyet İnflamasyon İndeksi ile antropometrik ölçümlere ait ortancalarının korelasyonu	73
Çizelge 4.31. Diyet İnflamasyon İndeksi çeyreklikleri bakımından antropometrik ölçümlere ait ortancaların karşılaştırılması	74
Çizelge 4.32. Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) çeyreklikleri bakımından Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortancalarının karşılaştırılması	75
Çizelge 4.33. Dİİ ile Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı arasındaki korelasyon...	75

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.34. IPAQ_SF Fiziksel aktivite düzeyine göre ve Dİİ değerlerinin karşılaştırılması.....	76
Çizelge 4.35. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri	76
Çizelge 4.36. Diyet Total Antioksidan Kapasite ile günlük enerji ve besin öğeleri korelasyonu.....	77
Çizelge 4.37. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması.....	79
Çizelge 4.38. Diyet Total Antioksidan Kapasite ile antropometrik ölçüm değeri ortancaları korelasyonu	82
Çizelge 4.39. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri bakımından antropometrik ölçüm değeri ortancalarının karşılaştırılması.....	83
Çizelge 4.40. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyrekliklerine göre Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortancalarının karşılaştırılması	84
Çizelge 4.41. Diyet Total Antioksidan Kapasite ile Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasındaki korelasyon	85
Çizelge 4.42. IPAQ_SF Fiziksel aktivite düzeylerine göre Diyet Total Antioksidan Kapasite değeri ortancalarının karşılaştırılması	85

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Reprodüktif yaşılanmanın aşamaları (STRAW-10)	7



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
%	Yüzde
cm	Santimetre
dk	Dakika
g	Gram
kg	Kilogram
kkal	Kilokalori
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
mmol	Milimol
n:3	Omega 3
n:6	Omega 6
p	Anlamlılık düzeyi
Q1	1. çeyreklik
Q2	2. çeyreklik
Q3	3. çeyreklik
Q4	4. çeyreklik
r	Korelasyon katsayısı
S	Katılımcı sayısı
SS	Standart sapma
$\bar{X}$	Ortalama

Kısaltmalar	Açıklamalar
4-HNE	4-hidroksinenal
5-HT	5-hidroksi triptamin
ACC	American College of Cardiology
AFS	Antral Folikül Sayısı

Kısaltmalar	Açıklamalar
AHA	American Heart Association
AİS	Athens İnsomnia Scale
AMH	Anti-Müllerian Hormon
AOPP	Advanced Oxidation Protein Products
AT-LPL	Yağ Dokusu Lipoprotein Lipaz
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BIA	Bioyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMD	Bone Mineral Density
CRP	C-Reaktif Protein
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
DHA	Dokosaheksaenoik Asit
DHEA	Dehidroepiandrosteron
Diİ	Diyet İnflamasyon İndeksi
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
DRI	Dietary Reference Intakes
DSÖ	WHO/World Health Organization
DTAK	Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi
EAR	Estimated Average Requirements
EPA	Eikosapentaenoik Asit
FMP	Final Menstrual Cycle
FORD	Free Oxygen Radikal Defense
FRAP	Ferric Reducing Antioxidant Power
FSH	Folikül Stimüle Edici Hormon
GH	Büyüme Hormonu
GnRh	Gonadotropin Hormonu
GSH	Glutatyon
GSH-Px	Glutatyon Peroksidaz
HPO	Hipotalamus-Hipofiz-Over
IGF	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
IL	İnterlökin
IPAQ (SF)	Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form

Kısaltmalar	Açıklamalar
LDL	Low Density Lipoprotein
LH	Luteinizan Hormon
LPO	Lipoperoksit
MAO	Monoamin Oksidaz
MCP	Monosit Kemotaktik Protein
MDA	Malondialdehit
MET	Metabolik Eşdeğerler
mRNA	Mesajcı Ribonükleik Asit
MSDÖ	MRS/ Menopause Rating Scale
MUFA	Monounsaturated Fatty Acids
NADH	Nikotinamid Adenin Dinükleotit
NO	Nitrik Oksit
ORAC	Oxygen Radical Absorbance Capacity
PAI	Plazminojen Aktivatör İnhibitörü
PUFA	Polyunsaturated Fatty Acids
ROS	Reaktif Oksijen Türleri
SOD	Superoksit Dismutaz
STRAW	Stages of Reproductive Aging Workshop
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asidi
TEAC	Trolox Equivalent Antioxidant Capacity
TGF-β	Transforming Growth Factor Beta
TNF-α	Tümör Nekroz Faktör- α
TNSA	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
TRAP	Total Radical Retention Parameter
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

1. GİRİŞ

Menopoz kısaca reprodüktif yaşlanma olarak tanımlanabilir. Yumurtalıkların foliküler aktivitesinin ve kanama döngüsünün kalıcı olarak sona ermesi anlamına gelir (Takahashi ve Johnson, 2015). Progesteron, östrojen, testosteron ve androstenedion dahil olmak üzere yumurtalık hormonlarının kademeli olarak azalmasıyla karakterize olan doğal bir süreç olan menopoz (Aslani, Abshirini, Heidari-Beni, Siassi, Qorbani, Shivappa, Hébert, Soleymani ve Sotoudeh, 2020) somatik, psikolojik ve ürogenital semptomlarla sonuçlanabilir (Soules, Sherman, Parrott, Rebar, Santoro, Utian ve Woods, 2001). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2021 verilerine göre Türkiye’de kadınlar için doğumdan itibaren beklenen yaşam süresi 81,3 yıl olarak bildirilmektedir. Yaşam beklentisinin artması ile birlikte menopozda geçirilen sürenin artması menopoz semptomlarını yaşayan kadınlarda yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Menopozal semptomlar menopozdan 4-5 yıl önce başlayıp menopozdan sonra 12 yıla kadar devam edebilmektedir (Freeman, Sammel, Lin, Liu ve Gracia, 2011). Ancak menopozal semptomların pik yaptığı dönem menopoz sonrası ilk 4 yıldır (Politi, Schleinitz ve Col, 2008). Bu pik dönemi ise erken postmenopozal dönem olarak adlandırılan klimakterik evreye denk gelmektedir (Harlow, Gass, Hall, Lobo, Maki, Rebar, Sherman, Sluss ve de Villiers, 2012).

Menopozda oluşan semptomlardan östrojen hormonundaki değişiklikler sorumlu tutulduğundan östrojen eksikliğini gidermek ve dolayısıyla menopoz semptomlarını azaltmak için hormon replasman tedavileri uygulanmaktadır. Hormon replasman tedavisi menopoz semptomlarının hafifletilmesinde olumlu etkiler sağlamasına rağmen bazı çalışmalar hormon replasman tedavisi ile meme kanseri, tromboembolizm ve inme arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Rossouw ve diğerleri, 2002; Beyer-Westendorf ve diğerleri, 2018; Nudy ve diğerleri, 2019). Beslenme; östrojen üretimi ve metabolizmasında ve bununla ilgili menopozal semptomlarda etkili rol oynayabilen önemli bir faktördür (Gold ve diğerleri, 2004). Bu nedenle menopoz semptomlarının hafifletilmesinde vücut ağırlığı, sigara, alkol kullanımı ve fiziksel aktivite gibi değiştirilebilir yaşam tarzı faktörleri yanı sıra yeterli ve dengeli beslenmenin menapoza bağlı şikayetlerin önlenmesi ve tedavisinde olumlu etkilerinin olduğu düşünülmektedir. (Sabia, Fournier, Mesrine, Boutron-Ruault ve Clavel-Chapelon, 2008).

Postmenopozal dönemde östrojenin antioksidan etkisi ortadan kalktığından bu dönemdeki kadınların oksidatif strese yatkın oldukları (Kershaw ve Flier, 2004), östrojen yokluğu ile birlikte visceral yağlanmanın artışı ile birlikte de proinflamatuvar sitokinlerin uyarılarak inflamasyon riskinin de arttığı bilinmektedir (Miller ve diğerleri, 2007). Yapılan sınırlı sayıdaki çalışmada postmenapozal dönemde görülen sıcak basmaları ve depresyon ile antioksidan savunma mekanizması arasında negatif ilişki bulmuştur (Savini ve diğerleri, 2016; Cagnacci ve diğerleri, 2015). Beslenme, bu süreçte hem antioksidan savunma mekanizmasını hem de inflamatuvar süreci olumlu etkileyebilecek önemli bir faktördür (Parke, 1999). Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi (DTAK) diyetle alınan antioksidanların basit bir toplamının yanı sıra bu antioksidanların birbirleri ile etkileşimlerini de dikkate aldığından (Rossouw ve diğerleri, 2002) toplam antioksidan durumunu yansıtmak için plazma ve serum antioksidan kapasitesinin yerine kullanılabileceği öne sürülmüştür (Serafini ve Del Rio, 2004). Diyetin inflamasyonla ilişkisini gösteren bir indeks olan Diyet İnflamatuvar İndeksi ise genel diyetin inflamatuvar yükünü değerlendirmek için tasarlanmıştır (Shivappa ve diğerleri, 2014).

Tüm bu bilgiler ışığında bu çalışma menopoz semptomlarının en sık yaşandığı erken postmenopozal dönemdeki kadınlarda menopozal semptomların Diyet İnflamatuvar İndeksi, Diyet Antioksidan Kapasitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Menopoz

Kadın bireylerin yaşamı çocukluk dönemi, ergenlik dönemi, cinsel olgunluğa ulaşma, menopoz ve yaşlılık dönemi olarak beş dönemden oluşmaktadır. Her dönemin kendine has özelliklerinin bulunmasına karşın menopoz ve ergenlik dönemleri kadın bireylerin hayatını etkileyen oldukça önemli dönemlerdir (Sis-Çelik ve Pasinlioğlu, 2013). Menopoz; klimakteriyum içinde bulunan, overlerin işlev kaybı ve menstruasyonun tamamen kesilmesi ile karakterize evre olarak tanımlanmaktadır (Dündar ve Aksu, 2021). Menopoz tanısı görülen son menstrual kanamadan sonra 12 aylık sürecin tamamlanması ile konur (Freeman ve diğerleri, 2005).

Kadınların hayatta kalma süresinin artması ile menopoz dönemi içinde yaşama devam edilen süre de artmaktadır. Gelişen ülkelerde kadın yaşamının 1/3'ünü menopoz döneminin kapsadığı görülmektedir (Omaç ve diğerleri, 2009). Dünya genelinde kadınlarda menopoz yaşı 51 iken, bu oranın bazı değişkenlere bağlı olarak 45-55 yaş arasında değişmekte olduğu görülmektedir. Gelişmiş olan ülkelere menopoz yaşı gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha geçtir (Shermn, 2005; Özcan ve Oskay, 2013; Gharaibeh ve diğerleri, 2010). Türkiye’de yapılan çalışmalarda menopoz yaşının 45-54 yaş aralığında olduğu belirtilmektedir (Bayraktar ve Uçanok, 2002; Abay ve Kaplan, 2015). Bunun yanında yapılan çalışmalar incelendiğinde her ülkede ortalama menopoz yaşının farklı olduğu ve yaş aralıkları arasında önemli farklılıklar olduğu görülmektedir. Örneğin; Birleşik Arap Emirlikleri’nde yapılan bir çalışmada kadınların menopoza girme yaşlarının 35-50 yaş aralığında değiştiği rapor edilmiştir (Smail ve diğerleri, 2020). Hindistan’da yaşayan kadınlar üzerinde yapılan çalışmada ortalama menopoz yaşının 45,32 yıl olduğu tespit edilmiştir (Avin-Alva ve Chethan, 2016). Avrupa’da ortalama menopoz yaşının 50,1 ile 52,8 yaş arasında olduğu, Kuzey Amerika’da 50,5 ile 51,4 yaş arasında değiştiği, Latin Amerika’da 43,8 ile 53 yaş arasında bulunduğu, Asya ülkelerinde ise 42,1 ile 49,5 yaş arasında değiştiği rapor edilmiştir (Palacios ve diğerleri, 2010). Menopoz yaşının ülkeler arasında bazı farklılıklar göstermesinin temelinde insanlar arasındaki genetik farklılıkların yattığı belirtilmektedir. Bunun yanında her ülkenin sosyo-ekonomik özellikleri, çevresel ve yaşam koşulları, etnik yapısı ve insanların yaşam tarzları da menopoz yaşının ülkeler arasında farklılık göstermesinin temel nedenleri arasında yer almaktadır (Gold, 2011).

Menopoz olgusu başlangıç biçimine ve oluş şeklinde göre sınıflara ayrılmaktadır. Başlangıç biçimine göre menopoz erken menopoz, normal menopoz ve geç menopoz olmak üzere üç evreye ayrılmaktadır.

Erken Menopoz: Erken menopozun belirtileri son menstrual döngünün 40 yaş ve öncesi yaşanması ya da bulunduğu ülkedeki ortalama değerlere göre menopoz yaşından 2 standart sapma olarak yaşanması bireyin erken menopoz dönemine girdiğini göstermektedir. Bazı çalışmalarda erken menopoz yaşının 40-45 yaş aralığında değişkenlik gösterdiği rapor edilmiştir. Kırk yaş ve altında olan kadınların ise sadece %1'ini etkilediği görülmektedir. Erken menopozun; primer ya da menarştan çok kısa süre sonra görülen sekonder amenore, oligomenore, östradiol yetersizliği ve buna bağlı düzeyi artan serum Folikül Stimüle Edici Hormon (FSH) seviyesi sebebiyle meydana gelen vazomotor semptomlar şeklinde ortaya çıktığı görülmektedir (Faubion ve diğerleri, 2015; Okeke ve diğerleri, 2013; Rocca ve diğerleri, 2012; Shuster et al, 2010; Zhu et al, 2019).

Normal Menopoz: Klinik çalışmalarda 45-55 yaş arası yaşanan menopozal dönem normal menopoz dönemi olarak tanımlanmakta ve ortalama normal menopoz yaşının 45-55 aralığında olduğu gösterilmektedir (Torgerson ve diğerleri, 1997; Delavar ve Hajiahmadi, 2011).

Geç Menopoz: Kadınların 55 yaşından sonra menopoza girmeleri geç menopoz dönemi olarak kabul edilmektedir. Literatürde geç menopoz yaşının 50 yaş olduğunu ortaya koyan araştırma bulguları da mevcuttur (Ahmed ve diğerleri, 2016). Geç menopoza neden olan beden kütle indeksi artışı, düşük fiziksel aktivite düzeyi, ilk gebelik deneyiminin ileri yaşta meydana gelmesi, alkol kullanımı ve bağımlılığı, oral kontraseptif kullanımı, yüksek sosyokültürel ve sosyoekonomik statü gibi birçok faktör bulunmaktadır (Ceylan ve Özerdoğan, 2015; Akahoshi ve diğerleri, 2002; Lee ve Jeon, 2011).

Oluş biçimine göre ele alındığında da menopoz doğal menopoz ve antifisyel menopoz olarak iki gruba ayrılmaktadır. Kadınlarda herhangi bir patolojik olgu görülmeden menstrüel siklusun kesilmesi doğal menopoz olarak değerlendirilmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda kadınların büyük bir bölümünde doğal menopozun gözlemlendiği rapor edilmiştir. Bu süreçte kadınların üretkenlik özelliği ortadan kalktığı için hamile kalma olasılıkları bulunmamaktadır (Çelikkanat ve Sohbet, 2020; Page ve diğerleri, 2005). Artifisyel menopoz

ise kemoterapi ve radyasyona maruziyet gibi olumsuz unsurlara paralel olarak ortaya çıkan ve kadınlarda bilişsel sağlığı da olumsuz yönde etkileyen bir durumdur. Yapılan çalışmalar kadınlarda artifisyel menopoza görölme sıklığının düşük olduğunu göstermektedir (Olaolorun ve Lawoyin, 2009; Bove ve diğlerleri, 2014).

2.2. Klimakteryum Evreleri ve Straw 2011 Evreleme Sistemi

Menopoz kavramı sıklıkla klimakterik terimi yerine kullanılmaktadır. Ancak iki kavram aynı anlama gelmemektedir. Menopoz, tıbbi ve biyolojik açıısından son regli kanaması şeklinde tanımlanmaktadır. Klimakterik terimi ise menopoz, menopoz önce ve sonrası dönemi kapsayan bütün sürece yönelik kullanılmaktadır (Bayraktar ve Uçanok, 2002). Klimakteryum kelimesi Yunanca ‘klimakter’ kelimesinden türetilmiştir. Kelime anlamı ‘merdiven basamağı’ olan bu dönem; kadın hayatında kritik bir öneme sahiptir. Klimakteryum; overlerde oluşan fonksiyon yetersizliğinin başlayıp nonreproduktif evreye kadar devam eden süreci kapsamaktadır (Türker, 2020). Klimakteryum aşamaları genellikle 45 yaş civarında başlayarak yaşlılık çağının başı olarak kabul görmektedir. Söz konusu evrelerin tamamı 4 aşamadan oluşmaktadır (Sis-Çelik ve Pasinlioğlu, 2013). Bu evreler sırasıyla premenopoz, menopoz, perimenopoz ve postmenopozal evre şeklinde sıralanmaktadır (Sherman, 2005). Evrelerin temel özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

Premenopoz: Menopoz öncesi dönemi ifade eden premenopoz dönemi genellikle menopoz öncesi 1-2 yıllık zaman dilimini kapsamaktadır (Sherman, 2005). Menstrual siklustaki değişkenliğin artmaya başladığı zamandan en son menstrual siklusa kadar devam eden periyot ‘premenopoz’ olarak adlandırılmaktadır. Bu evrede menstrual siklus fonksiyonunu kaybetmiştir ve fertilité şansı düşüktür. Dengesiz siklus birkaç ay ya da birkaç sene kadar devam edebilmektedir (Nelson ve diğlerleri, 2005).

Menopoz: Premenopoz döneminin devamında gelişen dönem menopoz dönemidir. Bu dönem menstrual siklusların tamamen bittiği bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır (Sherman, 2005).

Perimenopoz: Premenopozun bir bölümü, menopoz ve menopozdan sonraki ilk bir yılı kapsayan geçiş dönemidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün tanımına göre perimenopoz; menopoz öncesi dönemde yaklaşmakta olan menopoza yönelik biyolojik, klinik ve

endokrinolojik bir semptomun başlangıcından son menstrual periyodu takip eden bir yıllık süreci kapsayan dönem olarak tanımlanmaktadır. Perimenopoz bazı kadın bireylerde uzun sürebileceği gibi bazı kadınlarda da kısa bir dönemi kapsayabilmektedir (Burger ve diğerleri, 2008).

Postmenopoz: Fertilitenin kaybolduğu, menopoza izleyen 6-8 yıllık dönemi oluşturmaktadır. Ovarial hormonların seviyesinde düşüş olmasına bağlı olarak bu dönemde over fonksiyonları tamamen sonlanmış ve fertilité ortadan kalkmıştır (Burger ve diğerleri, 2008).

Reprodüktif yaşlanmayı, menstruasyon ve FSH seviyelerine göre standart bir şekilde tanımlamak amacı ile geliştirilen Reprodüktif Yaşlanma Aşamaları Çalıştayı / Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) evreleme sistemi ilk defa 2001 yılında yayınlanmıştır (Soules ve diğerleri, 2001). Bu evreleme sistemi 2011 yılında FSH, antral folikül sayısı (AFS), anti-müllerian hormon (AMH) ve inhibin-B ile ilgili veriler konularak revize edilmiştir (Şekil 2.1). Yetişkin kadın hayatını reprodüktif dönem, menopoza geçiş dönemi ve postmenopozal dönemi olmak üzere üç ana döneme ayıran bu sistem, son menstrual siklus noktası (FMP) (0 noktası) olacak şekilde son menstruasyon öncesi 5 evre sonrası ise 2 evre olmak üzere toplam 7 alt evreden oluşmaktadır (Harlow ve diğerleri, 2012). Bu 7 evrede; -5 ila -3 arası aşamalar üreme dönemini içerir; -2 ila -1 menopozal geçişi (perimenopoz) gösterir ve postmenopoz da +1 ile +2. aşamalardır. Eylül 2011'de geliştirilen STRAW +10 bir kadının hayatındaki üreme aşamalarının tanımını daha da geliştirmiş ve üreme yaşlanmasını değerlendirmek için kapsamlı bir temel oluşturmuştur. STRAW +10 çalıştayı önerileri ile Aşama -3 (geç üreme yaşı) -3b ve -3a'ya bölünmüş; Aşama +1 ise +1a, +1b ve +1c'ye bölünmüştür (O'Neill ve Eden, 2017; Hansen, 2012).

MENARŞ					FMP (0)					
AŞAMA	-5	-4	-3b	-3a	-2	-1	+1a	+1b	+1c	+2
Terminoloji	REPRODÜKTİF				MENOPOZ GEÇİŞİ		MENOPOZ SONRASI			
	Erken	Zirve	Geç		Erken	Geç	Erken		Geç	
Menopoz Geçiş										
Süre	Değişken				Değişken	1-3 yıl	2 Yıl (1+1)		3-6 yıl	Kalan yaşam süresi
Birincil Kriterler										
Adet döngüsü	Değişkenden düzenliye	Düzenli	Düzenli	Akış uzunluğundaki küçük değişiklikler	Ardışık döngülerin uzunluğunda 7 gün ya da fazla kalıcı değişken uzunlukta adet döngüsü,	60 gün ya da daha fazla adet görmeme süresi				
Destek Kriterleri										
Endokrin			Düşük	Değişken	Değişken	>25 IU/L**	Değişken	Sabit		
FSH			Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Çok Düşük		
AMH										
Inhibin-B										
Antral folikül Sayısı			Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Çok Düşük	Çok Düşük		
Tanımlayıcı Karakteristikler										
Semptomlar						Muhtemel vazomotor semptom	Çok Muhtemel vazomotor semptom		Ürogenital atrofi semptomlarının artışı	

Şekil 2.1. Reprodüktif yaşlanmanın aşamaları (STRAW-10) (Harlow ve diğerleri, 2012)

2.3. Menopozun Fizyolojisi ve Menopozal Geçişte Meydana Gelen Endokrin Değişiklikler

Kadınların üreme döneminde menstrual döngüsü hipotalamus-hipofiz-over eksen (HPO axis) tarafından düzenlenir. Ön hipofiz bölümünde salgılanan hormonların başında hipotalamus gonadotropin hormonu (GnRh) gelmekte olup, söz konusu hormon doğrudan ön hipofizden salgılanmaktadır. Hipotalamus gonadotropin hormonu salgılanma süreci serotonin, dopamin, endorfin ya da epinefrin gibi nörotransmitterler tarafından yönetilmektedir. Ön hipofiz bölümünde yer alan reseptörler, kalp atım hızı ve GnRh düzeyine göre, üremenin oluşması için gerekli olan gonadotropin, FSH yapan hormon ve luteinizan hormon (LH) üretimini düzenlemektedir. FSH folikülün gelişimini, LH ayrıca corpus luteum gelişimini ve buna yönelik progesteron sentezini indüklemektedir. FSH granüloza hücrelerinin zarında yer alan hormon reseptörlerine bağlanmakta olup LH ise granüloza ve teka hücrelerindeki reseptörlere bağlanmaktadır. Teka hücrelerinin LH stimülasyonu ile androjenler salgılanır, granüloza hücrelerinde bu androjen östrodirole dönüşmektedir (Burger, 2008).

Menopoz sürecinin ilk yıllarında gebelik oluşumunu etkileyen oosit sayısında ciddi bir azalma meydana gelmektedir (Barnett ve diğerleri, 2017). FSH'nin negatif feed-back'ini sağlayan hormon olan inhibin-B'nin de yaşa bağlı olarak azalması ve FSH'nin negatif feed-back'inin sağlanamaması, fazlaca FSH üretimine foliküllerin zamanla duyarsızlaşması, FSH tarafından regüle edilen duyarlı folikül sayısının yaşa bağlı olarak da azalması, buna bağlı olarak overlerden yetersiz östrojen ve progesteron üretimi menstruasyonun sonlanmasına neden olan hormonal faktörlerdir (Lobo ve diğerleri, 2000; Groome ve diğerleri, 1996).

Anti müllerian hormon kadının üreme çağında önemli bir yere sahiptir ve over folikül gelişiminde ve büyümesinde etkisi olan bir hormon olduğu bilinmektedir. AMH, promordial folikül havuzundan seçilmeyi inhibe eder ve küçük antral foliküllerin FSH'ya olan duyarlılığını azaltır. Böylece foliküler seçilme ve foliküler gelişimi engelleyerek, folikül gelişimindeki fizyolojik sınırları belirler. Literatürde elden edilen veriler ışığında over fonksiyon belirlenmesinde AMH ölçülmesi FSH'dan daha çok öne çıkarmaktadır. AMH düzeyi menopozla beraber azaldığı için kadınlarda fertilité düzeyini de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu aşamada kadınların serum AMH ölçümünün infertilite incelemeleri açısından son derece önem taşıdığı görülmektedir. (de Vet ve diğerleri, 2002).

2.4. Menopoz Semptomları

Değişken östrojen salınımı menopozal geçişte birçok semptomu neden olur. Kadın bireylerde meydana gelen menopoz dönemi semptomlarının yaş, eğitim düzeyi, meslek grubu, ekonomik bağımsızlık, ekonomik gelir düzeyi, medeni durum, ailede yaşayan kişi sayısı, menopoz dönemine ilişkin rehberlik alma durumu, toplumsal rol ve başka alanlara yönelmiş olması gibi bireyin bazı demografik değişkenlerinden etkilenmesi söz konusu olabilmektedir. (Özcan ve Oskay, 2013).

2.4.1. Somatik semptomlar

Menopoz sürecinde görülen temel somatik semptomlar vazomotor semptomlar, kardiyovasküler semptomlar, uyku problemleri ve osteoporoz şeklinde sıralanmakta olup, söz konusu semptomlar her kadında farklı düzeyde meydana gelmektedir. Menopoz dönemine ilişkin somatik semptomların özellikleri ve görülme sıklıklarına ilişkin bilgiler aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

Vazomotor Semptomlar

Menopoz döneminde görülen vazomotor semptomların başında sıcak basması gelmektedir. Bireyin sıcak basmalarının uzun süre devam etmesi ve yoğun seyretmesi bireylerde günlük aktivite ve uyku düzeni bozulmasına, yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır (Thurston, 2018). Sıcak basmaları ile birlikte çarpıntı, güçsüzlük, mental olarak dolgunluk hissi, baygınlık ve vertigo problemleri olabilmektedir. Bu durumlarla karşılaşan kadınların büyük bir kısmı ortaya çıkan semptomların olası bir kalp hastalığının belirtisi olduğunu düşünebilmekte, çabuk sinirlenme, gerginlik gibi agresif davranış durumları, dikkat bozukluğu, hafıza bozukluğu sıcak basması semptomlarına eşlik edebilmektedir (Erel, 2004). Bu dönemde yaygın olarak görülen diğer vazomotor semptomlar ise gece terlemesi ve sinirlilik hali olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar (Avis ve diğerleri, 2015; Thurston ve Joffe, 2011; Avis ve diğerleri, 2018; Utian, 2005; Politi ve diğerleri, 2008; Biglia ve diğerleri, 2007; Pachman ve diğerleri, 2010) menopoz döneminde vazomotor semptomların sıklıkla görüldüğünü ortaya koymaktadır. Türker'e (2020) göre kadınlardaki sıcak basması ortalama olarak 2-4 dakika arasında meydana gelen ve üst göğüs bölgesi üzerinde gerçekleşen ve aniden ortaya çıkan sıcaklık hissiyatı olarak açıklanmaktadır (Türker, 2020). Bazen titreme, çarpıntı, ateş hissi eşlik edebilmektedir. Düşük östrojen seviyeleri, yüksek FSH seviyeleri gibi hormonal değişikliklerden kaynaklandığı düşünülse de tüm kadınlarda bu hormon değişiklikleri yaşanmasına rağmen kadınların tamamında bu sendrom yaşanmamaktadır. Sıcak basmalarının fizyolojisi tam olarak anlaşılamamıştır. Östrojenin serotonin ve endorfin üretimini uyarması nedeniyle; menopoz döneminde azalan östrojene bağlı olarak serotonin seviyelerinde azalma görülür. Serotonin seviyelerinde meydana gelen bu azalma hipotalamik termostatı bozan norepinefrin artışına neden olur (Bansal ve Aggarwal, 2019). Bu durumun ise beynin termoregülatör merkezi olarak bilinen termonötral bölge olarak adlandırılan bölgede daralmaya neden olduğu düşünülmektedir. Literatürde sıcak basması olan kadınlar ile sıcak basması olmayan kadınlar karşılaştırıldığında sıcak basması olan kadınlarda termonötral bölgenin dar olduğu saptanmıştır (Dalal ve Agarwal, 2015; Freedman, 2014).

Kardiyovasküler semptomlar

Kardiyovasküler hastalıklar günümüzde yaygın olarak görülen ve nedenleri hakkında hala önemli araştırmalar yapılan sağlık sorunlarının başında gelmektedir. Kardiyovasküler

hastalıklar dünya genelinde en yaygın karşılaşılan ölüm nedenleri arasında gösterilmektedir. Erkekler ile kıyaslandığı zaman kadınlarda kardiyovasküler hastalıkların seyri, semptomu ve prognozu da farklılık göstermektedir. Bu nedenle özellikle menopoza döneminde kadınlarda görülen kardiyovasküler risklerin kadınların sahip oldukları metabolik özellikler dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Kander ve diğerleri, 2017; Dosi ve diğerleri, 2014).

Menopozdan sonra kardiyovasküler hastalık riski artmakta, bu da premenopozdan postmenopozda geçişte meydana gelen önemli metabolik değişikliklerle ilişkili olabilmektedir (Edwards ve Li, 2013). Premenopozal kadınların, benzer yaştaki erkeklerle karşılaştırıldığında kardiyovasküler hastalıklardan korunmuş oldukları görülmektedir. Elli yaşından küçük kadınlar nadiren kardiyovasküler hastalığa sahip olsalar da 70 yaşına gelindiğinde erkeklerde ve kadınlarda kardiyovasküler hastalık insidansı eşittir. Menapozda östrojen eksikliğinin kardiyovasküler hastalık riskinde hızlı bir artışa neden olduğu düşünülmektedir (Miller ve diğerleri, 2003). Over fonksiyonunun kaybı, bilinen kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini etkileyerek bu sürece katkıda bulunabilir (Edwards ve Li, 2013). Ayrıca, östrojen eksikliğinin bir sonucu olarak lipid metabolizmasındaki değişikliklerin, menopoz sonrası kadınlarda kardiyovasküler hastalık riskinin önemli bir bileşeni olduğu düşünülmektedir. Ancak östrojen eksikliğinin vücut yağ dağılımı (merkezi obezite), insülin hormonu fonksiyonu, arter duvarı ve kardiyovasküler riski etkileyebilecek fibrinoliz üzerine doğrudan etkileri olmaktadır. Bu faktörler menopoz sonrası kadınlarda premenopozal kadınlara göre artmış metabolik sendrom prevalansına katkıda bulunur. Ayrıca düşük seks hormonu bağlayıcı globulin seviyelerinin, özellikle premenopozal kadınlarda değişmiş bir metabolik profil ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Hajamor ve diğerleri, 2003).

Menopoz öncesi kadınlarda, menopoz başlangıcından önceye göre farklı derecelerde insülin direnci olabilir ve artmış kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilendirilebilir. Menopoz sonrası durum ve insülin direncinin kombinasyonu metabolik profili kötüleştirebilir ve gelecekteki kardiyovasküler hastalık riskine katkıda bulunabilir (Lobo, 2019). Serum total kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein kolesterol ve apolipoprotein B düzeyleri menopoz sonrası kadınlarda, aynı yaştaki premenopozal kadınlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Lobo, 2019).

Menopozun kan basıncı üzerindeki etkisi açık değildir, ancak bazı araştırmacılar, menopoz sonrası kadınlar arasında, yaş ve vücut ağırlığından bağımsız olarak, daha yüksek bir hipertansiyon insidansı bulmuşlardır (Srivaratharajah ve Abramson, 2019; Coylewright ve diğerleri, 2008). Yaşamın altıncı on yılından sonra, kadınlar erkeklerden daha yüksek tansiyona sahiptir (Fisman ve diğerleri, 2002). Östrojen anjiyotensin I'in anjiyotensin II'ye dönüşümünü önler ve anjiyotensin reseptörlerinin duyarlılığını azaltır (Harrison-Bernard ve Raij, 2000). Menopozun ardından östrojen düzeyleri azalır, plazma renin aktivitesi ve sempatik aktivite artar, bu da hipertansiyon gelişiminde rol oynar (Fisman ve diğerleri, 2002). Östrojen, vazodilatasyonu teşvik etmek için nitrik oksit (NO) sentezi üzerine de etki eder ve düz kas hücrelerinde kalsiyum kanalının açılmasını uyarır (Mendelsohn, 2002). Östrojenin azalmasıyla, kan basıncı üzerindeki bu olumlu düşürücü mekanizması kaybolur ve bu durumun menopoz sonrası kadınlarda kan basıncının yükselmesine katkıda bulunduğu görülmektedir (Lobo, 2019).

Uyku bozuklukları

Menopoz döneminde sıcak basmasının geceleri daha sık yaşanması ve uykudan uyandıracak kadar yoğun şekilde seyredilmesi ile beraber bireyde uyku bozukluğu menopoz semptomu olarak kaydedilmektedir. Bu durumun yaşanma ihtimali, %32-46 düzeyindedir (Türker, 2020). Menopoz döneminde sıklıkla karşılaşılan uyku sorunlarının başında uyku apnesi, gündüz uykulu olma, uykuya dalma süresinin uzaması, uykudan sonra kendine gelme süresinde uzama, uyku verimliliğinin ve uyku kalitesinin azalması gibi problemler gelmektedir (Ulusoy ve Kukulu, 2013).

Uyku bozukluklarının patofizyolojisi bilinmemektedir, ancak teoriler, menopoz sonrası ağırlık artışına veya solunumu uyaran progesteron seviyesinin azalmasına odaklanmıştır (Krystal, 2004; Miller, 2004). Östrojen ve progesteron seviyelerinde değişikliklere ek olarak, menopoz sonrası kadınlar, her ikisi de uyku üzerinde etkileri olan melatonin ve büyüme hormonu seviyelerinde de bir düşüş yaşarlar (Dalal ve Agarwal, 2015).

Östrojen, uykuyu bozan veya uykunun kendisi üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabilecek vazomotor semptomların hafifletilmesinde yardımcı olabilir (Miller, 2004). Aynı şekilde menopoz ve uyku ilişkisinin yalnızca vazomotor semptomlarla açıklanamadığı ve

vazomotor semptomlara sahip olmayan kadınlarda da uyku bozukluğu görülebildiği belirtilmektedir (Al-Safi ve Santoro, 2014).

Osteoporoz

Menopoz dönemine giren kadınların aynı zamanda kemik dokusu kaybı gibi bazı hastalıkları da ortaya çıkmaktadır. Menopoz döneminin başından bir yıl öncesinde ve onu takip eden iki yıl sonrasında maksimum kemik dokusu kaybı yaşanmaktadır. (Türker, 2020). Literatürde yer alan çalışmalar incelendiği zaman menopoz döneminde osteoporoz yaygınlığının yüksek olduğu görülmektedir (Lim ve diğerleri, 2015; Tian ve diğerleri, 2017; Ejaz ve diğerleri, 2012; Boschitsch ve diğerleri, 2017; Sugiura ve diğerleri, 2012; McNamara, 2010; Ji ve Yu, 2015; Maddah ve diğerleri, 2011). Son yıllarda kadınların yaşam sürelerinin uzamasına paralel olarak osteoporoz sorunu üzerinde önemle durulması gereken bir konu haline gelmiştir (Kaya ve diğerleri, 2003). Kadınlarda menopoz sonrası dönemde osteoporoz yaygınlık oranının yüksek olmasının temel nedenlerinin başında östrojen hormon düzeyinin azalmasına paralel olarak kemik mineral yoğunluğunda meydana gelen azalma yatmaktadır (Edwards ve Li, 2013). Bunun yanında kadınların kemik sağlığının korunmasında progesteron hormonunun da önemli bir yere sahiptir. Menopozla beraber progesteron hormonunun azalması da kemik mineral yoğunluğunu azaltan, dolayısıyla osteoporozu neden olan unsur olarak değerlendirilmektedir (Uçan ve diğerleri, 2007).

Kemik dokusunun yapımı ve yıkımı dengede olması gereken bir mekanizmadır. Östrojen apoptozu artırarak osteoklastları azaltır; aynı zamanda östrojen glukokortikoid kaynaklı osteoblast apoptozisini antagonize eder (Riggs, 2000). Bu etkilerin moleküler mekanizmaları interleukin (IL)-1, IL-6 ve tümör nekroz faktör- α (TNF- α) dahil pro-inflamatuar sitokinlerin üretiminin inhibe etmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Luo ve diğerleri, 2016).

Menopoz döneminde osteoporozu bağı olarak kemik kırılmaları yaygın olarak görülebilmektedir. Kadın ve erkekler arasında osteoporozu bağı kemik kırılma düzeyleri karşılaştırıldığında, kadınlarda osteoporozu bağı olarak kemik kırığı görülme oranı %40-50 iken, erkeklerde söz konusu oran %13-22 civarında olduğu görülmektedir (Fleurence ve diğerleri, 2007). Osteoporozu bağı kemik mineral yoğunluğundaki azalmanın önlenmesinde ve kemik kırılmalarının en aza indirilmesinde en ucuz ve etkili korunma yönteminin fiziksel

aktivitenin artırılması olduğu belirtilmekte olup, yapılan araştırma sonuçları da egzersizin kemik mineral yoğunluğunu arttırdığını ve osteoporozdan korunmaya yardımcı olduğunu göstermektedir (Tong ve diğerleri, 2019; Daly ve diğerleri, 2019; Langsetmo ve diğerleri, 2012; Muir ve diğerleri, 2013; Nikander ve diğerleri, 2010).

2.4.2. Psikolojik semptomlar

Kadınlarda menopoza sürecinde birtakım psikolojik ve bilişsel sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda menopoza ile demans arasında anlamlı ilişki olduğunu ortaya koyan çalışmalar bulunsada yapılan bazı çalışmalarda plazma östradiol ve östron seviyesi ile bilişsel yapı arasında anlamlı ilişkiler olmadığı rapor edilmiştir (Türker, 2020). Menopoz döneminde karşılaşılan diğer psikolojik sorunların başında depresyon ve anksiyete gelmektedir (Evlive ve diğerleri, 2002).

Literatürde yer alan çalışmalar değerlendirildiğinde menopoz döneminde kadınlarda hem depresyon (Clayton ve Ninan, 2010; Epperson ve diğerleri, 2017; Soares, 2010; Wariso ve diğerleri, 2017; Jamil ve Khalid, 2016; Kruif ve diğerleri, 2016) hem de anksiyetenin (Tang ve diğerleri, 2019; Heidari ve diğerleri, 2017) yaygın olarak görüldüğü belirtilmektedir. Yine yapılan çalışmalar menopoz sürecinde kadınlarda stres düzeyinin de yükseldiğini göstermektedir (Kishan ve diğerleri, 2017; Nosek ve diğerleri, 2010). Bu dönemde psikolojik problemlerin en aza indirilmesinde hormon replasman tedavilerine başvurulmaktadır (Soares, 2019). Bunun yanında kadınların aktif bir hayata sahip olmaları ve iş yaşamına devam etmeleri psikolojik semptomları azaltmaktadır (Srivastava ve Tanwar, 2014).

Östrojen, depresyonun fizyolojik nedeni ile en çok ilgili olan nörotransmitterler olarak düşünülen serotonin ve norepinefrinin etkilerini artırır. Diğer mekanizmalar arasında östrojen, monoamin oksidaz (MAO) aktivitesini azaltır, serotonin ve norepinefrinin parçalanmasına engel olur. Ek olarak, östrojen serotonin sentezini artırır, 5-hidroksitriptamin-1 (5-HT) reseptörlerini yükseltir ve 5-HT₂ reseptörlerini düşürür. Kesin mekanizmalar henüz bilinmemekle birlikte, serotonin ve norepinefrinin düzenlenmesi östrojen seviyeleri dalgalanırken değişebilir ve bu nedenle depresyona katkıda bulunabilir. Östrojen serotonin ve norepinefrinin etkilerini kolaylaştırdığından östrojen konsantrasyonlarındaki düşüş bu hormonların seviyelerini azaltabilir. Östrojen

seviyelerindeki değişiklikler, bu nörotransmitterleri içeren mekanizmalar nedeniyle, bazı kadınların menopoz geçişinde depresif semptomlarla ilişkili olabilir (Dalal ve Agarwal, 2015).

2.4.3. Ürogenital semptomlar

Kadınlarda menopoz sürecinde ürogenital sorunlar sıklıkla görölmektedir. En yaygın görölen ürogenital sağlık sorunlarının başında üriner sistem problemleri (idrar yolu enfeksiyonları ve üriner inkontinasi), cinsel sağlık problemleri (cinsel isteğin azalması ve dispanori) ve vajinal kuruluk gelmektedir (Dalal ve Agarwal, 2015). Literatürde farklı yaşı gruplarında bulunan ve menopoz döneminde olan kadınlarda ürogenital sağlık sorunlarının yaygın göröldüğü belirtilmektedir (Singh ve diğerleri, 2013; Calleja-Agius ve Brincat, 2015).

Cinsel fonksiyondaki düşüş büyük ölçüde menopozdan sonra genitoüriner sistemde meydana gelen fiziksel değişikliklere bağlanmaktadır. Örneğin, menopozdan sonra, fizyolojik cinsel yanıtın ciltte kızarma, kas gerginliği, uterus kasılmalarıyla değiştiiğini gösteren kanıtlar vardır. Postmenopozal kadınlarda toplum tarafından bildirilen cinsel fonksiyon çalışmaları, fizyolojik bulgularla tutarlı görünmektedir. Örneğin, menopozal kadınlarda vajinal kuruluk, azalmış klitoral duyarlılık, orgazm yoğunluğu ve orgazm sıklığı rapor edilmiştir. Bununla birlikte, menopoz geçişi sırasında cinsel duyarlılığın fizyolojik çalışmaları eksiktir ve bu bildirilen bulguları doğrulamak veya çürütmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (Gracia ve Freeman, 2018).

2.5. Menopozda Vücut Kompozisyonu ve Bazal Metabolizma Hızı Değişiklikleri

2.5.1. Vücut yağ dokusu değişiklikleri

Menopoz döneminde meydana gelen hormonal değişiklikler çeşitli vücut kompozisyon değişiklikleri ile ilişkilendirilmektedir. Bu değişikliklerden bazıları östrojenlerin koruyucu rolünün bozulması ve dolaşımdaki androjen seviyelerinde göreceli bir artış ile açıklanabilir (Spangenberg ve diğerleri, 2016). Östrojen ve androjen reseptörleri hem visseral hem de deri altı adipositlerde eksprese edildiği için postmenopozal kadınlarda bu hormonların değişiminin lipid metabolizmasında da değişikliklere neden olduğu düşünölmektedir (Marchand ve diğerleri, 2018).

Östrojen gluteofemoral yağ birikimini arttırma eğilimindedir. Bu nedenle östrojen kaybı, bir kadının insülin direncini geliştirme riskini artırabilecek olan abdominal obezitede bir artış ile ilişkilidir. Yapılan çalışmalarda premenopozal ve postmenopozal kadınlarda benzer beden kütle indeksi (BKİ) değerlerine rağmen postmenopozal kadınların daha yüksek bel/kalça oranına sahip olduğunu göstermiştir (Kim ve diğerleri, 2007). Vücut yağ dağılımında meydana gelen bu değişimin azalan östrojen seviyesinin yağ dokusu metabolizmasında neden olduğu değişikliklerin bir sonucu olabileceği düşünülmektedir. Bazı çalışmalar östrojenin; triaçilgliserollerin adipositler tarafından alınması ve depolanması için serbest yağ asitlerine dönüştürülmesini katalizleyen ve yağ depolarının birikmesi ve dağılımında önemli bir rol oynayan yağ dokusu lipoprotein lipazının (AT-LPL) aktivitesinin, postmenopozal kadınların gluteal ve abdominal yağ dokularında premenopozal kadınlara göre önemli ölçüde daha yüksek olduğunu göstermiştir (Dmitruk ve diğerleri, 2018). Bu nedenle, daha düşük lipoliz oranı ve daha yüksek AT-LPL aktivitesi postmenopozal kadınları menopoza sonra vücut yağ birikiminin artmasına yatkın hale getirebilir (Yamatani ve diğerleri, 2014). Rebuffe-Scrive ve diğ. (1986) premenopozal kadınlardan elde edilen femoral adipositlerin, abdominal adipositlere kıyasla daha yüksek lipoprotein lipaz aktivitesine ve daha düşük lipolitik duyarlılığa sahipken, bu bölgesel farkın östrojen eksikliği olan postmenopozal kadınlarda görülmediğini gözlemlemiştir. Menopoz sonrasında abdominal adipositlerde daha düşük lipolitik aktivite görülmesi postmenopozal kadınların bu depoda yağ artışına neden olabilir. Bununla birlikte seks hormonu bağlayıcı globülin seviyeleri menopoz başlangıcında azalır ve bu durum biyoyararlanımlı (seks hormonu bağlayıcı globüline bağlı olmayan) testesteronun artışına neden olur. Artmış biyoyararlanımlı testesteronun ise abdominal adipositlerde androjen reseptörleri aracılığı ile viseral yağ birikimini doğrudan düzenleyebileceği ileri sürülmektedir (Janssen ve diğerleri, 2010).

2.5.2. Vücut kas kütlesi değişiklikleri

Postmenopozal kadınlarda, bazı önemli faktörler kas kütlesindeki düşüşe katkıda bulunur (Maltais ve diğerleri, 2009). Fiziksel hareketsizlik, düşük protein alımı ve oksidatif stres postmenopozal kadınlarda sarkopeniye en fazla katkıda bulunan faktörlerdir (Santo Signorelli ve diğerleri, 2006; Iannuzzi-Sucich ve diğerleri, 2002). Ayrıca östron, östrojen gibi seks hormonları ve büyüme hormonu (GH), dehidroepiandrosteron (DHEA), insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) ve insülin gibi diğer faktörler kas kütlesi ile pozitif olarak

ilişkili görünmektedir (Maltais ve diğerleri, 2009). IGF-1 kas protein sentezini aktive eden ve kas proteini bozulmasına engel olan bir proteindir. IGF-1 ve östrojenin menopoza ile azaldığı ve böylece IL-6 ve TNF- α gibi pro-inflamatuar sitokin seviyelerini arttırdığı gösterilmiştir (Kramer ve diğerleri, 2004). Bu sitokinlerin yüksek seviyelerinin sarkopeniye katkıda bulunduğu ve kas proteini bozulmasındaki rolleri ile fiziksel engellilik riskini artırdığı gösterilmiştir (Visser ve diğerleri, 2002). Bu nedenle, IGF-1 seviyelerinin azalması ve menopoza sırasında östrojenin sitokinler üzerindeki koruyucu etkisinin kaybı kas kütlesinin kaybını hızlandırabilir.

2.5.3. Bazal metabolizma hızı değişiklikleri

Kadınlarda metabolik hız düzeyini belirleyen parametrelerin başında menstrüel sikluslar gelmektedir. Menstrüel siklusun luteal evresinde endometriyum oluşmakta ve progesteron seviyesi yükselmektedir. Bu durum kadınlarda metabolik hızı arttırmaktadır. Menopoza ile birlikte over fonksiyonunda meydana gelen azalma ve luteal faz sürecinin ortadan kalkması enerji harcamasının azalmasına zemin hazırlamaktadır. Bunun yanında menopoza sonrasındaki dönemde kadınlarda artan yaşa paralel olarak yağsız vücut kütlesi azalmakta ve yağ kütlesinin oranı artmaktadır (Lazzer ve diğerleri, 2010; Dubé ve diğerleri, 2011).

2.6. Menopozda İnflamatuar Süreç

Menopoz sürecinde inflamasyon yaygın olarak görülmektedir. Son zamanlarda yapılan araştırmalar, menopoz başlangıcının düşük sistemik inflammatuar durumla, anahtar pro-inflamatuar sitokinler, IL-1, IL-6 veya TNF- α serum seviyelerinin artmasıyla kendini gösteren bir inflamasyonla ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Menopozla ilişkili hormonal düşüşler ile pro-inflamatuar sitokinlerin serum seviyelerindeki artış arasındaki ilişki henüz tam olarak anlaşılamamıştır (Malutan ve diğerleri, 2014). Menopoz sonrası kadınlarda, menopoz öncesi kadınlara kıyasla azalan östrojen seviyeleri ile bağlantılı olarak artmış bir visceral yağlanma vardır (Kanaley ve diğerleri, 2001). Visceral yağ dokusunun önemli bir inflammatuar adipositokin kaynağı olduğu düşünüldüğünde daha yüksek visceral adipoziteye sahip bireylerde, visceral yağda monosit-kemotaktik protein-1 (MCP)-1 ekspresyonu ve makrofajların infiltrasyonu artmıştır (Harman-Boehm ve diğerleri, 2007). Obez bireylerden alınan visceral yağ dokusunun, zayıf bireylere kıyasla daha yüksek seviyelerde plazminojen aktivatör inhibitörü-1 (PAI)-1, IL-6, TNF- α ve leptin ve daha düşük seviyelerde adiponektin

salgıladığı bulunmuştur (He ve diğlerleri, 2003). Menopoz geçişı boyunca visceral yağlanmadaki artış, pro-inflamatuar adipokin değışikliklerinin gelişmesine neden olabilir (Carr, 2003). Östrojenin sitokin aktivitesine müdahale ettiği mekanizmalar hala tam olarak bilinmemektedir, ancak potansiyel olarak endoplazmik retikulumun diğler transkripsiyon faktörleri ile etkileşimleri, nitrik oksit aktivitesinin modülasyonu, antioksidatif etkileri, plazma membran hareketleri ve immün hücre fonksiyonundaki değışikliklerden kaynaklanıyor olabilir (Pfeilschifter ve diğlerleri, 2002).

Menopoz sonrası kadınlarda ortaya çıkan pro-inflamatuar sitokinlerin artışı ve kemik kaybı ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. IL-6, osteoklast aktivasyonu ile kemiğın yeniden emiliminde kilit bir faktördür ve ayrıca diyabet, ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalıklar gibi menopozda daha fazla ortaya çıkan diğler hastalıklarla ilişkili görünmektedir. IL-1 ve TNF- α 'nın, da osteoklastların dolaylı veya doğrudan modülasyonu yoluyla kemik reabsorbsiyonunu arttırdığı da gösterilmiştir (Inada ve Miyaura, 2010).

Menopoz döneminde inflamasyona neden olan unsurların en aza indirilmesi diyet kalitesi ile yakından ilişkilidir. Özellikle yüksek protein, rafine karbonhidrat ve yağ tüketiminin ön planda olduğu batı tarzı beslenme inflamasyon riskini arttırmaktadır. Buna karşılık Akdeniz diyeti gibi yüksek balık, sebze ve meyve tüketiminin ağırlıklı olduğu diyetler inflamasyon riskini en aza indirmektedir (Ahluwalia ve diğlerleri, 2013). Menopoz dönemindeki kadınlarda metabolik sendromun yaygın olması (Carr, 2003; Joo ve diğlerleri 2012; Eshtiaghi ve diğlerleri, 2010) menopozda kronik inflamasyonun boyutlarını ortaya koymaktadır.

2.7. Menopozda Oksidatif Stres ve Antioksidan Sistemler

Menopozda tükenen ve menopoz semptomlarından sorumlu olduğu düşünölen östrojen metabolitlerinin hem antioksidan ve pro-oksidan etkileri olduğu düşünölmektedir. Metoksiöstrojenin, çeşitli östrojen formlarının en güçlü antioksidan özelliklerine sahip olduğu görölmektedir. Östrojenin bu antioksidan özelliklerinin yapısındaki fenolik halkadan kaynaklandığına inanmaktadır. Markides ve diğlerleri (1998) östrojenin, deoksiribo nükleik asit (DNA)'in guanin bazlarının 8-hidroksilasyonunun inhibisyonu yoluyla antioksidan aktiviteye sahip olduğunu öne sürmüş ve çalışmada östrojen metabolitleri, 8-hidroksiguanin bazlarının konsantrasyonlarını %54-66 oranında önemli ölçüde arttırdığı görölmüştür. Östrojen metabolitlerinin konsantrasyonu ve kimyasal yapısı, bir antioksidan veya pro-

oksidan etkiye sahip olup olmayacağını belirler. Östrojen metabolitleri yüksek konsantrasyonlarda antioksidan etkiler üretme eğilimi gösterirken, düşük konsantrasyonlarda pro-oksidan etkiler üretme eğilimleri daha yüksektir. Katekol yapısına sahip olan östrojen metabolitleri, pro-oksidan bir şekilde hareket etmektedirler (Sekhon ve Agarwal, 2013).

Literatürde postmenopozal kadınların yüksek derecede oksidatif stres yaşadığını gösteren bulgular mevcuttur. Malonaldehit (MDA), 4-hidroksinenal (4-HNE), oksitlenmiş düşük dansiteli lipoprotein (LDL) ve glutatyon peroksidaz (GSH-Px) için değerlendiren kan serum seviyeleri postmenopozal ve premenopozal kadınlarda karşılaştırılmış; postmenopozal grupta, pro-oksidan biyobelirteçler MDA, 4-HNE ve oksitlenmiş LDL'nin önemli ölçüde daha yüksekken, antioksidan GSH-Px seviyeleri premenopozal gruba kıyasla önemli ölçüde azalmış olduğu bulunmuştur (Santo Signorelli ve diğerleri, 2006).

Menopozda oksidatif stres düzeyinin yüksek olması birçok sağlık sorununu da beraberinde getirmektedir. Postmenopozal osteoporoz kadınlarda oksidatif strese bağlı olarak ortaya çıkan temel sağlık sorunlarının başında gelmektedir (Dikker ve diğerleri, 2018). Literatürde yer alan araştırma bulguları da menopoz sürecinde oksidatif stres ile kemik sağlığı arasında anlamlı ilişki olduğu görüşünü desteklemektedir (Sharma ve diğerleri, 2015). Menopozda oksidatif stresin neden olduğu diğer bir sağlık sorunu ise diyabettir. Menopozda diyabet oluşumunun temelinde yatan nedenlerin başında östrojen hormonunun azalmasına paralel olarak oksidatif stres ile sonuçlanan hipertrigliseridemi, hiperkolesterolemi ve hiperlipoproteineminin oluşumu yatmaktadır (Kumawat ve diğerleri, 2012). Bunun yanında menopoz döneminde oksidatif stres kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskini de arttıran bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Amrita ve diğerleri, 2016). Kardiyovasküler hastalık riskinin artmasına postmenopozal dönemde artmış NO parçalanmasının neden olabileceği düşünülmektedir (Bednarek-Tupikowska ve diğerleri, 2006). NO merkezi sinir sisteminde bulunan bir haberci ve nörotransmitter olarak görev yapmaktadır menopoz sonrası NO azalması depresyon ve bilişsel durum ile de ilişkilendirilmiştir (Pinto-Almazán ve diğerleri, 2012). Yine östrojenin azalması oksidatif stresi artırarak östrojenin amiloid kaynaklı toksisiteyi koruma fonksiyonu üzerindeki etkisini kaybetmesine neden olmaktadır. Sonuçta serum MAO seviyelerinin korunamaması nedeniyle östrojen eksikliğinin postmenopozal dönemde bilişsel fonksiyonlar üzerinde olumsuz etkileri olduğu düşünülmektedir (Mendonza ve Zamarripa, 2013).

Menopoz sürecinde artan oksidatif stres nedeniyle organizmanın antioksidan savunma sistemi önem kazanmaktadır. Oksidatif stres sürecinde artan serbest radikaller kararsız bir yapıya sahiptir. Bu nedenle insan vücudunda kararlı hareket eden moleküllerin yapısını bozma ve kararlı moleküllerin zaman içinde kararsız molekül haline gelmesine neden olmaktadır. Bu noktada antioksidan savunma sistemi devreye girmekte ve serbest radikallerin de kararlı moleküller olmasına katkı sağlamaktadır (Pisoschi ve Pop, 2015).

Oksidatif hasara karşı geliştirilen tanımlanmış ilk antioksidan savunma sistemleri, reaktif oksijen türlerinin oluşumunu önleyenler ve oluşan radikalleri bloke eden, yakalayandır. Hücrenin bir başka önemli antioksidan sistemi hasarlı biyomolekülleri ortadan kaldıran onarım süreçleri ile temsil edilir. Onarım sistemlerinin müdahalesi, oksidatif olarak hasar görmüş nükleik asitlerin spesifik enzimler tarafından onarılması, oksitlenmiş proteinlerin proteolitik sistemler tarafından çıkarılması ve oksitlenmiş lipidlerin fosfolipazlar, peroksidazlar veya açıl transferazlar tarafından onarılmasıdır (Wu ve diğerleri, 2013; Cheeseman ve Slater, 1993). Bu noktada antioksidan savunma sistemi insan yaşamının sağlıklı bir biçimde sürdürülmesinde önemli bir yere sahiptir. Antioksidan sistemler temel olarak enzimatik antioksidanlar ve nonenzimatik antioksidanlar olarak iki sınıfta incelenir.

Enzimatik antioksidanlar

Süperoksit dismutaz (SOD): Organizmada serbest radikallerin ortadan kaldırılmasında kullanılan bir oksidan olmakla beraber, serbest radikalleri substrat olarak kullanan tek enzim türüdür. Enzimin mangan içeren tipi mitokondride bulunurken, çinko ve bakır içeren türü ise sitoplazmada bulunmaktadır (Chu ve diğerleri, 2005; Landis ve Tower, 2005).

Katalaz: Katalaz enzimi her canlı organizmada üretilen bir enzim olmakla beraber, hücre yapısına zarar veren hidrojen peroksidin organizmadan uzaklaştırılmasına katkı sağlamaktadır. Kronik hastalıkların önlenmesinde ve yaşlanmanın geciktirilmesinde de etkili olduğu düşünülen bir antioksidandır (Yamamoto ve diğerleri, 2009; Govindan ve diğerleri, 2016).

Glutatyon peroksidaz: Antioksidan savunma sistemi içinde en fazla çalışan antioksidan enzim olarak bilinmektedir. Enzimin temel görevi yaygın oksidatif strese cevap vermektir.

Düzenli egzersiz glutatyon peroksidaz aktivasyonunu arttırmaktadır (Battin ve Brumaghim, 2009; Javier ve diğerleri, 2006).

Glutatyon (GSH): Hasarlı DNA yapısının onarılmasında, DNA'nın sentezlenmesinde, organizmadaki metabolik faaliyetlerin yerine getirilmesinde, organizmaya zarar veren zehirli maddelerin etkisiz hale getirilmesinde ve serbest radikallerin hücre hasarına neden olmasına engel olma süreçlerinde görev yapmaktadır (Dannenmann ve diğerleri, 2015; Tormos ve diğerleri, 2004).

Nonenzimatik antioksidanlar

Koenzim Q10: Enzimin temel görevi oksijen kaynaklı serbest radikaller ile etkileşime girerek organizmadaki moleküllerin zarar görmelerini engellemektir. Organizmada serbest radikaller ubikinondan gelen elektron ile stabil hale gelmektedir. Ubikinol ise plazmada düşük konsantrasyonda bulunmakta ve plazma içinde yer alan oksidanlar ile ilk tepkimeye giren antioksidan özelliğini taşımaktadır. Enzimin kanser, diyabet, hipertansiyon ve kalp hastalıklarının tedavilerinde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanında yapılan araştırmalarda Alzheimer ve Parkinson Hastalığı gibi bazı nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde de etkili olduğu rapor edilmiştir (Turunen ve diğerleri, 2004).

Melatonin: En yüksek konsantrasyon düzeyine gece ulaşan melatonin organizmada uyku düzeyi ile sirkadiyen ritmin korunmasına yardımcı olmaktadır. Organizmanın tümünde olduğu gibi kanda da sirkadiyen düzenleme bulunmakta olup, kandaki sirkadiyen ritim gece boyunca gündüz seviyesinin üzerine çıkmaktadır. Melatoninin organizma içinde diğer bir görevi ise serbest radikallerin temizlenmesidir. Melatonin hem reaktif azot türevlerini hem de reaktif oksijen türlerini etkisiz hale getirme özelliğine sahiptir. Bunun yanında melatoninin yüksek düzeyde toksik olan peroksil radikali, hidroksil radikalini ve peroksi nitrit anyonu yakaladığı bilinmektedir. Melatonin bazı yerlerde bir prooksidatif enzim olan nitrik oksit sentezi de inhibe etmektedir. Bunun yanında melatoninin süperoksit dismutaz enzimi için mesajcı ribonükleik asit (mRNA) düzeyini sitümüle ettiği, glukoz-6 fosfat dehidrojenazı, glutatyon redüktazı ve glutatyon peroksidazı aktive ettiği de bilinmektedir (A Quera Salva ve diğerleri, 2011; Yu ve diğerleri, 2017).

Ürik asit: İnsan organizmasında pürin metabolizmasının son ürünü olarak görülen ürik asit organizmaya birtakım faydaları olan bir yapıya sahiptir. Hatta organizmada yüksek düzeyde ürik asit bulunmasının evrimsel bir avantaj olduğu belirtilmektedir. Bunun yanında yapılan araştırma bulguları evrim sürecinde ortadan kaybolan askorbik asidin antioksidan kapasite düzeyini telafi ettiğini göstermektedir. Ürik asit oksidan maddeleri organizmadan uzaklaştırma özelliğine sahip olduğu için güçlü bir antioksidan olarak bilinmektedir. Ürik asit özellikle tekil oksijen ve peroksinitrit gibi serbest radikalleri organizmadan uzaklaşmaktadır. Diğer yandan ürik asit içinde bulunduğu kimyasal ortama göre değişkenlik gösterme özelliğine sahiptir. Bazen antioksidan özelliğini kullanan bazen de alkolsüz yağlı karaciğer bozuklukları, diyabet, iskemi reperfüzyon, kalp damar hastalıkları ve hipertansiyon gibi hastalıkların patokimyası ile ilişkilidir (Stinefelt ve diğerleri, 2005).

Bilirubin: Uzun yıllar boyunca bilirubin katabolizmanın son ürünü olarak değerlendirilmiş ve fizyolojik açıdan önemli görevleri olmadığı düşünülmüştür. Tarihsel süreç içerisinde yapılan araştırmalar bilirubinin organizmada antioksidan etkiye sahip olduğunu ortaya koymuş, ayrıca bir dizi inflamatuvar, otoimmün ve dejeneratif hastalığın önlenmesine katkı sağladığını göstermiştir (Vitek ve Schwertner, 2007).

Askorbik asit: Suda çözünür antioksidanlardan biri olan askorbik asit, gelişmiş aktivite ile donatılmıştır. Kolayca dehidroaskorbik aside oksitlenir. Daha sonra dekarboksilasyon ile pentoz fosfat döngüsünün bileşenleri ile sonuçlanır. Askorbik asidin (C vitamini) L-enantiomer'i, vasküler ve bağ dokusunun bütünlüğünün korunmasında, demir emici, kollajen biyosentezinde, nöroproteksyonda, aynı zamanda hematopoez ve lökosit işleyişinde de rol oynar. C vitamini aynı zamanda beyinde temel rollerde görev alır. Dopamin beta-hidroksilaz kofaktörü olarak ve böylece katekolamin biyosentezinde yer alır. Ayrıca membran fosfolipidlerini peroksidatif hasardan korur ve beyinde etkili bir serbest radikal temizleyicisi olduğu gösterilmiştir (May, 2012).

C vitamini hidroksil, alkoksil ve süperoksit radikal anyonunu biyolojik ortamda temizler; aynı zamanda reaktif azotlu türler ile semidehidroaskorbik asit oluşturarak esansiyel biyomoleküllerin oksidatif çürümesini önler. Askorbik asit lipofilik radikallerin doğrudan bir temizleyicisi olmasa da lipid peroksit radikallerinin çıkarılmasında tokoferol ile birlikte sinerjik bir etkiye sahiptir. Askorbik asit membran bağlı oksitlenmiş tokoferoksil radikal ile

reaksiyona girer ve aktif tokoferolü yenileyerek antioksidan rolünü gerçekleştirebilir (Kojo, 2004).

E vitamini (alfa-tokoferol): Hücre zarlarının lipid peroksidasyonuna karşı savaşır ve lipid substratlarına saldıramayan düşük reaktiviteli bir türev oluşturarak radikal zinciri durdurabilir. Böylece, E vitamini, düşük yoğunluklu lipo-proteinler tarafından teşvik edilen serbest radikal hasarına karşı membran korumasındaki rolünü gerçekleştirir. Oksidatif stres biyobelirteçlerini olumlu yönde değiştirebilir, eritropoezi iyileştirir veya gerekli eritropoietin dozunu düşürebilir (Descamps-Latscha ve diğerleri, 2001).

Karotenoidler: Beta-karoten ve likopen antioksidan etki gösteren karotenoidlerdir. Likopenin antioksidan aktivitesinin beta-karoten ve alfatokoferolden daha üstün olduğu bulunmuştur (Kelkel ve diğerleri, 2011). Likopenin önleyici görevleri gelişmiş singlet oksijen söndürme yeteneği üzerine kurulmuştur. Genel yapı on bir konjuge ve iki eşlenmemiş çift bağa sahiptir, elektrofilik reaktiflerle kolayca etkileşime girebilir, bu da serbest oksijen radikal türlerine karşı gelişmiş bir reaktivite anlamına gelir. Karotenoidler, elektron transferi, hidrojen soyutlama ve radikal ekleme olmak üzere üç olası mekanizmayı takiben serbest radikallerle reaksiyona uğrayabilirler (Young ve Lowe, 2001).

Fenolik antioksidanlar: stilben türevi resveratrol; gallik asit, hidroksinamik asit, patlıcanda bulunan klorojenik asit, kafeik ve kinik asit gibi fenolik asitler ve quersetin, hesperidin, naringenin ve naringin gibi flavonoid gruplarından oluşan fenolik antioksidanlar reaktif oksijen ve azot türlerini nötrleme yeteneğine sahiptirler. Stilbene türevleri: Reaktif oksijen türlerini hapseder, metal bir şelatör görevi görür ve enzim aktivitesini modüle eder; üzüm ve şarap temel kaynaklarıdır (Venturini ve diğerleri, 2010). Flavonoidler; Flavonlar, Flavanonlar (Hesperetin, Naringenin), Flavonoller (Kuersetin), Flavanonoller (Taksifolin), İzoflavonlar (Genistein), Flavan-3-ol (Kateşin, Epikateşin, Epigallokateşin) ve Antosiyanidinler olarak yedi alt grupta incelenmektedir; reaktif oksijen türlerinin üretiminde rol oynayan siklooksijenaz, lipoksijenaz, nikotinamid adenin dinükleotit (NADH) oksidaz ve glutatyon S-transferazı inhibe ettikleri gösterilmiştir (Pietta, 2000). Kuersetin, alfa-tokoferol seviyesini koruyarak ve lipid peroksidasyonunun başlangıcını geciktirerek düşük yoğunluklu lipoproteinlerin sitotoksitesini inhibe eder (de Whalley ve diğerleri, 1990).

Bu bileşiklerin yanı sıra minerallerden selenyum varlığında glutatyon peroksidaz lipid peroksidasyonuna karşı koruyucu bir rol oynar. Bakır- çinko süper oksit dismutaz sitozolde, mangan süper oksit dismutaz mitokondride proton taşıyıcı görev yaparken bakır, çinko, mangan SOD'ların antioksidan etki gösterebilmesi için gerekli minerallerdir (Misra ve diğerleri, 2014).

2.8. Menopozda Sağlıklı Beslenme İlkeleri

Doğal menopoz oluşumunu etkileyen unsurların başında beslenme ve yaşam tarzı alışkanlıkları gelmektedir (Nagel ve diğerleri, 2005). Menopoz sürecinin başlangıcından itibaren hem kaliteli bir yaşam tarzına sahip olunması hem de sağlığın korunması için beslenme ve yaşam tarzı alışkanlıklarının iyi planlanması gerekmektedir. Bu dönemde kadınlarda osteoporoz, kalp damar hastalıkları ve obezite gelişme riski yüksek olduğu için diyet seçimi önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Bireysel diyet programları hazırlanırken özellikle hipertansiyon, diyabet ve dislipidemi gibi kronik hastalığı olan kadınlara diyetisyen gözetiminde beslenme programı çıkartılması gerekmektedir (Rakıcıoğlu, 2008).

Enerji alımı: Yaşın artması enerji gereksinimini azaltır ve postmenopozal kadınlar vücut ağırlığını korumak için enerji kısıtlamasına gitmeli ve aynı zamanda fiziksel aktivite düzeylerini artırmalıdır. Postmenopozal dönemde östrojen yokluğuna bağlı olarak abdominal obeziteye olan yatkınlık, bazal metabolizma hızındaki düşüş, fiziksel aktivitenin az olmasına bağlı olarak yağ dokusu fazla olan postmenopozal kadınlarda amaç yağ dokusu kaybı olmalıdır ve özellikle ilerleyen yaşlarda yağsız vücut kütlelerinin korunması önem arz etmektedir (O'Connor ve diğerleri, 2016). Amerikan Kalp Derneği (AHA)/Amerikan Kardiyoloji Koleji (ACC) Obezite Kılavuzu, vücut ağırlığı kaybında besin ve enerji alımını azaltmak için aşağıdaki yöntemlerden birini önermektedir: (a) Kadınlar için 1200–1500 kcal/gün, (b) 500 kcal/gün veya 750 kcal/gün enerji açığı, (c) enerji açığı yaratmak ve besin alımını azaltmak için belirli gıda türlerini (yüksek karbonhidratlı gıdalar, düşük lifli gıdalar veya yüksek yağlı gıdalar gibi) kısıtlayan kanıta dayalı diyet (Jensen ve diğerleri, 2014).

Protein: Yeterli protein alımı kas kütlesi ve gücünün korunması için önemlidir, ayrıca sağlıklı kemik kütlelerinin korunması ve sarkopeni önlenmesi için önemlidir (Arentson-Lantz ve diğerleri, 2015). Mevcut öneriler protein alımının 0,8 g /kg olması gerektiği yönünde olsa

da postmenopozal dönemde sarkopeni riskini ortadan kaldırmak için 1.2 g/kg/gün protein alımının daha doğru bir öneri olabileceğini göstermektedir (Rafii ve diğerleri, 2014). Postmenopozal kadınlarda, daha yüksek protein alımı (1.2 g/kg) %32 daha düşük kırılabilirlik riski ve daha iyi fiziksel işlev ile ilişkilendirilmiştir (Beasley ve diğerleri, 2013). Bununla birlikte aşırı protein alımı da osteoporoz için risk faktörü kabul edilmektedir ve protein içeriği yüksek diyetler, kemiklerden kalsiyumun çekilmesine ve hiperkalsüriye neden olmakta, idrarla kalsiyum atımını artırmaktadır (Peters ve Martini, 2010).

Karbonhidrat: Menopoz döneminde kadınların günlük enerji, lif ve mikrobeyin ihtiyaçlarını karşılamaları için diyetlerinin %45-60'ının karbonhidratlardan oluşması gerektiği belirtilmektedir. Diyetle referans alım düzeyi (DRI) 50 yaş üzeri kadınlar için günlük 130 gr karbonhidrat alım önerisi yapmaktadır (Basu ve diğerleri, 2006). Düşük glikemik indeksli karbonhidratların tercih edilmesi gerektiği ile ilgili artan bir fikir birliği vardır (Rafii ve diğerleri, 2014). Menopozda tüketilen karbonhidratların kalitesi somatik ve psikolojik semptomların azalmasına katkı sağlamaktadır (Mohsenian ve diğerleri, 2021).

Yağ: Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER)'ne göre sağlıklı yetişkin bir bireyin günlük diyetle aldığı enerjinin %20-35'inin yağlardan karşılanması önerilmektedir. Ayrıca toplam yağlardan gelen enerjinin %7-8'inin doymuş yağlardan, %12-15'inin tekli doymamış yağlardan ve %7-10'unun ise çoklu doymamış yağlardan karşılanmalıdır. Günlük kolesterol alımının ise 300 mg ve altında olması önerilmektedir. Menopoz döneminde yağ türevleri ile ilgi çeken önemli noktalardan biri omega 3 ve omega 6 alımıdır. Omega 3 yağ asitleri anti-inflamatuar etki gösterirken omega 6 pro-inflamatuar etki göstermektedir. Batı diyetlerinde aşırı miktarda omega 6 içermektedir ve n:6/n:3 oranı 15/1 ila 16,7/1 arasında değişmektedir. 4/1'lik bir n:6/n:3 oranı mortalitede %70 azalma ile ilişkilendirilmiştir. Daha düşük n:6/n:3 oranı azalmış inflamasyon için önerilmektedir (Ko ve Kim, 2020).

Posa: Bir karbonhidrat türü olan posanın hem tedavi edici hem de koruyucu etkileri olduğu bilinmektedir. Suda çözünen posa kolesterolü düşürmekte ve kan glikozunu düzenlemektedir. Bunun yanında menopoz döneminde posalı yiyecekler diyabet, kanser ve koroner kalp hastalığı riskini azalttığı gibi, söz konusu hastalıklarının tedavi süreçlerini de destekleyici özellik taşımaktadır. Günlük posa tüketiminin 25-30 gram olması önerilmektedir. Yeterli posa alımının sağlanması için kurubaklagiller haftada 2-3 kez tüketilmeli, sebze, meyve ve tam tahıl tüketimi artırılmalıdır (Rakıcıoğlu, 2008).

Kalsiyum: Kalsiyum minerali kemik gücünde önemli bir rol oynar ve yaşam boyu kemik sağlığı için gerekli olan osteoporozda birincil beslenme önemine sahiptir. Kemik, vücudun kalsiyumunun yaklaşık %99'unu içerir. Vücut sıvılarındaki kalsiyum ayrıca kritik metabolik işlevler uygular, proteinlere bağlanır ve hücreler içinde bir sinyal vericisi ve protein aktivatörü olarak çalışır (Peters ve Martini, 2010). Menopoz sonrası dönemde östrojen eksikliğine bağlı olarak kemik mineral yoğunluğunda azalma gerçekleşir ve kalsiyum gereksinimi artar. Epidemiyolojik çalışmalar, ömür boyu yüksek kalsiyum alımının kırık riskini %60'a kadar azaltabileceğini bildirmektedir. Mevcut öneriler 50 yaş ve üzeri kadınlar için 1200 mg kalsiyum alımını önermektedir (Del Valle ve diğerleri, 2011).

B₁₂ Vitamini: artan yaşa bağlı olarak B₁₂ emilimi azalmaktadır. Nedenleri arasında mide mukozasının atrofisi ve mide asidi kaybı bulunmaktadır. Bu nedenle 50 yaş üzeri için öneri zenginleştirilmiş gıdalar ve takviyeler ile günlük 2,4 mg B₁₂ alımıdır (Allen, 2008).

Postmenopozal kadınlar östrojen kaybı nedeniyle daha düşük antioksidatif savunmaya sahiptirler bu nedenle postmenopozal kadınların vitaminler (A vitamini, β -karoten, C vitamini ve E vitamini), bitki flavonoidleri ve soya izoflavonları gibi eksojen antioksidan alımlarını artırmaları önerilir (Milart ve diğerleri, 2018).

Fitokimyasallar ve fitoöstrojenler: Fitokimyasallar, bir organizmanın fizyolojisini değiştirebilen biyoaktif bileşenler içeren bitkilerin besin bileşenleridir. Fitokimyasal bileşiklerin bazıları DNA'yı, lipidleri ve diğer hücresel bileşenleri oksidatif strese koruyan antioksidanlar olarak işlev görürken; bazı fitokimyasallar, protein sentezini düzenlemek, hormonları taklit etmek ve kan kimyasını etkilemek için gen dizilerine bağlanır (Hasler ve Brown, 2009). Fitoöstrojenler; yapısal veya fonksiyonel olarak memeli östrojenleri gibi davranan, memelilerde östrojenik hareketi uyaran bileşiklerdir. Diğer bir tanımı ise östrojen benzeri özellikleri olan bitkisel kaynaklı polifenolik nonsteroidal bileşikler şeklindedir. Bitkilerde bulunan isoflovonlar, lignanlar ve kumestanlar fitoöstrojen olarak sınıflandırılmaktadır. Soya fasülyesi isoflavonoid glikosidleri olarak bilinen fitoöstrojenlerden oldukça zengin; keten tohumu lignanlar olarak bilinen fitoöstrojenler içerir, soyaya benzer olarak östrojenik ve anti-östrojenik aktivite gösterir (Bedell ve diğerleri, 2014). Düzenli soya tüketen Asya kadınlarında menopoz sonrası şikayetler hemen hemen görülmemektedir (Freeman ve Sherif, 2007). Bununla birlikte postmenopozal dönemde fitoöstrojenlerin etkisi üzerine yapılmış olan bir meta-analiz çalışmasına göre

menopozal semptomlar üzerinde fitoöstrojenlerin etkisi tam olarak netleşmemiş ancak sıcak basmalarını azaltıyor gibi görünmektedir sonucuna varılmıştır (Chen ve diğerleri, 2015).

Kadınlarda menopoz döneminde stresle başa çıkmada alkol ve kafein gibi maddelerin tüketimi artış gösterebilmektedir. İlmli düzeyde alkol ve kafein tüketiminin faydalı sonuçlar ortaya koyduğu bilirse de yapılan çalışmalar menopoz döneminde alkol ve kafein tüketiminin menopoz semptomlarını arttıran özelliğe sahip olduğunu göstermektedir. Bu konuda yapılan bir çalışmada menopoz döneminde alkol ve kafein tüketiminin sıcak basmalarına zemin hazırladığı rapor edilmiştir (Kandiah ve Amend, 2010).

Menopoz döneminde kadınlarda özellikle kemik mineral yoğunluğunda meydana gelen azalmanın ve osteoporoz riskinin en aza indirilmesinde vitamin ve mineral takviyelerinden yararlanılması oldukça önemlidir. Bu konuda yapılan çalışmalarda özellikle C, D ve K vitaminleri ile kalsiyum mineralinin gıda takviyesi olarak alınmasının kemik mineral yoğunluğunu arttırdığı rapor edilmiştir (Morton ve diğerleri, 2009; Dennehy ve Tsourounis, 2010).

Menopoz semptomlarından uyku bozukları ile ilgili yapılan bir çalışmada serotonin sentezinin öncüsü olan triptofanın, glisin, dietilstilbestrol ve 17-beta estradiol ile benzer bir kimyasal yapıya sahip olan ve fitoöstrojen görevi gören resveratrolün, antioksidan aktiviteye sahip olan E vitamini kombinasyonunun uyku bozuklukları ve sıcak basmaları için rutin klinik uygulamada ilginç bir fırsat sunabileceği sonucuna varılmıştır (Parazzini, 2015).

Menopoz semptomları ve diyet alımını inceleyen sistematik bir derleme sonuçlarına göre daha fazla sebze, meyve, tam tahıl ve işlenmemiş gıda tüketimi ile daha düşük menopoz semptomları yoğunluğu ilişkilendirilmiş; yine işlenmiş gıda, doymuş yağ ve glisemik indeksi yüksek besinlerin tüketimi ile daha fazla psikolojik, vazomotor ve somatik semptomların ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Noll ve diğerleri, 2021).

Tahran'da yapılan bir çalışmada postmenopozal kadınlar için üç ana diyet modeli tanımlanmış ve sağlıklı olarak nitelendirilen yüksek miktarda sebze, meyve, balık, az yağlı süt ürünleri, baklagiller, kuruyemiş ve zeytin tüketimini içeren diyet modelini tüketen kadınların menopozun fiziksel ve zihinsel semptomları ile ters orantılı olduğu sonucuna

varılmıştır. Yine aynı çalışma sonuçlarına göre doymuş yağ ve rafine tahılların aşırı tüketimine dayanan bir diyet modelinin ise üriner sistem sorunları ile pozitif ilişkili olduğu görülmüştür (Soleymani ve diğerleri, 2019). Bu çalışma sonuçları Akdeniz diyetine bağlılığın menopoza semptomları ile negatif ilişkili olduğu sonucuna varan diğer çalışma sonuçları ile uyumluluk göstermektedir (Chedraui ve diğerleri, 2008; Herber-Gast ve Mishra, 2013).

Sebze, meyve ve tam tahılların yüksek miktarlarda; hayvansal gıdaların, ilave şekerlerin ve rafine edilmiş tahılların az miktarda tüketimi orta yaş ve üzeri kadınlar için yapılan genel önerileri kapsamaktadır. Bu beslenme düzenine göre; lif, kalsiyum, magnezyum, demir, selenyum ve A-C-E vitaminlerinin yüksek miktarda alımı söz konusudur. Elde edilen bu sonuçlar bu besin öğelerinin anti-inflamatuar ve antioksidan özelliklerinin menopoza semptomlarını azaltmada etkili olabileceği sonucunu ortaya çıkarmıştır (Willett ve diğerleri, 2019).

Menopozda yumurtalık fonksiyonunun kısıtlanmasının ardından, postmenopozal kadınlarda TNF- α , IL-6 ve IL-1 gibi pro-inflamatuar biyobelirteçler artar. Ayrıca menopozda visceral yağ birikimi artar, bu da bu inflammatuar sitokinlerin üretimine ve salınımına yol açabilir (Tabung ve diğerleri, 2015). Yine menopoz dönemi ile östrojen eksikliğine bağlı olarak postmenopozal dönemde oksidatif stresin de arttığı görülmüştür (Santo Signorelli ve diğerleri, 2006). Son zamanlarda diyetin oksidatif stres ve inflamasyondaki potansiyel rolleri araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Besinler tek tek tüketilmediği için diyeti bütün olarak göz önünde bulundurmak ve inflamasyonda koruyucu veya zarar verici rollerini belirlemek için diyet kalıpları kullanmak belirli tek bir besini değerlendirmekten daha mantıklıdır (Tabung ve diğerleri, 2015). Diyet inflammatuar indeksi (Dİİ), C-reaktif protein (CRP) ve IL-6 konsantrasyonları dahil olmak üzere inflammatuar belirteçlerin seviyelerini tahmin etmek için geçerli bir araç olarak geliştirilmiştir (Shivappa ve diğerleri, 2017). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi (DTAK) ise antioksidan besin öğelerini tek tek ele almak yerine birbirleri ile etkileşimlerini de ele alarak diyetin antioksidan etkisini değerlendirmek için geliştirilmiştir (Nascimento-Souza ve diğerleri, 2018).

2.9. Diyet İnflamatuvar İndeks Kavramı

Diyet inflamatuvar indeksi, farklı besin öğelerinin inflamasyon üzerine etkisinin incelendiği insan, hayvan ve hücre kültürü çalışmalarından yola çıkarak 2009 yılında Cavicchia ve ark. (Cavicchia ve diğerleri, 2009) tarafından oluşturulmuştur. Daha sonra Shivappa ve arkadaşları (Shivappa ve diğerleri, 2014) tarafından 2014 yılında geliştirilen diyet inflamasyon indeksi (Dİİ) inflamasyonun düzenlenmesinde diyetin rolünü açıkça ortaya koymaktadır. Dİİ bireyin diyet kalitesinin serum pro-inflamatuvar ve anti-inflamatuvar göstergeleri olan IL-1 β , IL-4, IL-6, IL-10, TNF- α ve C-reaktif protein üzerine etkilerinin incelenerek oluşturulan maksimum anti-inflamatuardan maksimum pro-inflamatuara kadar bir süreklilikte değerlendirmektedir (Tabung, 2015).

Dİİ temel olarak besin maddelerinin birbirinden ayrı ve bir bütün olarak inflamasyon üzerindeki etkilerini değerlendirmede üç gruptan yararlanmaktadır. Besin maddelerinin temel özelliklerinin inflamasyon belirteçlerine etkisi; pro-inflamatuvar olduğu zaman “+1”, anti-inflamatuvar olduğu zaman “-1”, inflamasyon belirteçlerine etkisi olmadığında “0” olarak değerlendirilmektedir. İnsanların tükettikleri besin maddelerini pro-inflamatuvar belirteçlerin herhangi birini arttırıp, diğerini azaltıyor ya da anti-inflamatuvar belirteçlerden bir tanesini arttırırken diğer belirteci azaltıyorsa bu parametrenin etkisi “0” olarak değerlendirme yapılmaktadır. Bunun yanında insanların diyet listelerindeki herhangi bir besin parametresi pro-inflamatuvar ve anti-inflamatuvar göstergelerden meydana gelen her iki grupta artma ya da azalmaya neden oluyorsa bu besin parametresinin de etkisi “0” olarak dikkate alınmaktadır (Shivappa ve diğerleri, 2014).

Menopoz döneminde artan inflamasyona rağmen menopoz semptomları ve Dİİ ilişkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma vardır. Literatürde postmenopozal dönemde olan kadınlarla ilgili çalışmalar kanser (Fred K Tabung ve diğerleri, 2015), kardiyovasküler hastalıklar (L. E. Vissers ve diğerleri, 2016) ve kemik mineral yoğunluğu (Orchard ve diğerleri, 2017) üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak postmenopozal dönem ile birlikte ortaya çıkan somatik, psikolojik ve ürogenital semptomlar ile Dİİ ilişkisini araştıran tek bir çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma sonuçlarına göre daha yüksek Dİİ puanlarına sahip kadınların, anti-inflamatuvar diyet tüketenlere göre daha yüksek somatik semptomlara sahip olduğu bulunmuştur (Aslani ve diğerleri, 2020). Bununla birlikte Dİİ üzerinde olmasa da anti-inflamatuvar olduğu bilinen besinlerin takviyesinin postmenopozal kadınlarda ateş basmaları, anksiyete ve uykusuzluk

semptomlarını azalttığını belirten başka bir çalışma bulunmaktadır (Terauchi ve diğerleri, 2014). Bu çalışmalar ışığında menopoz döneminde Dİİ ile ilgili daha ileri çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

2.10. Diyet Antioksidan Kapasitesi Kavramı

Normal koşullarda insan organizmasında eksojen ya da endojen kaynaklı oksidan moleküllerin neden olduğu oksidatif stres düzeyini en aza indirmek için antioksidan savunma sistemi devreye girmektedir. Söz konusu antioksidan grupları genellikle birbiri ile etkileşim halindedir. Bu nedenle farklı antioksidanların bir arada olması reaktif türlerle karşı daha fazla koruma sağlamaktadır; çünkü antioksidanlar birbiri ile uyumlu çalıştıkları zaman antioksidan savunma mekanizmasının daha sağlıklı çalışması söz konusudur. Bunun yanında diyetteki antioksidan besin ögeleri tek tek ele alındığı ve ölçüldüğü zaman hem ciddi maliyet hem de zaman gerektirmektedir. Diğer yandan antioksidan moleküllerin toplam ölçümü daha kolay ve net bir sonuç elde edilmesine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle toplam diyet antioksidan kapasitesinin ölçülmesi daha uygun bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Fraga ve diğerleri, 2014). Besinlerdeki antioksidanları ölçmek için demir-üç iyonu indirgeyici antioksidan güç yöntemi (FRAP), toplam radikal tutma parametresi (TRAP), oksijen radikali absorbans kapasitesi (ORAC), troloks eşdeğer antioksidan kapasitesi (TEAC) en çok kullanılan testlerdir. Diyet antioksidan skorlarını tahmin etmek için kullanılan farklı testler, antioksidan kapasiteyi farklı mekanizmalarla ölçtüğünden bulgular arasında tutarsızlıklara neden olabilmektedir (Nascimento-Souza ve diğerleri, 2018). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi beslenme epidemiyolojisi çalışmalarında iyi bir tarama aracıdır ve bireylere uygulanacak daha iyi bir beslenme programının geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Nascimento-Souza ve diğerleri, 2018).

DTAK ve menopoz semptomlarının birebir değerlendirildiği çalışma sayısı yetersiz olmakla birlikte literatürde bu konuda bilinen ve aynı araştırmacı grup tarafından tasarlanmış iki ayrı çalışma sonucuna göre DTAK; somatik ve psikolojik semptomlarla ters ilişkili bulunmuştur (Abshirini ve diğerleri, 2018; Abshirini ve diğerleri, 2019). Menopoz döneminde artan oksidatif stres ve oksidatif biyobelirteçlerin menopoz semptomları ile ilişkili olması (Sánchez-Rodríguez ve diğerleri, 2019) göz önüne alındığında DTAK ve menopoz semptomları arasındaki ilişkiyi açıklamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma, Kasım 2019-Mart 2020 tarihleri arasında Erzurum ilinde yaşayan ve STRAW (Stages of Reproductive Aging Workshop) değerlendirme ilkelerine göre erken postmenopozal dönemde olan 46-61 yaş aralığındaki 60 kadın birey ile yürütülmüştür. Çalışmaya dahil edilen bireylere kartopu örneklem seçim yöntemi (ilk katılımcılar bulunduktan sonra bu bireyler aracılığı ile başka katılımcılara ulaşmak) ile ulaşılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce Gpower 3.1 programı kullanılarak yapılan güç analizi sonucunda %80 güç ve %5 hata payı ile örneklem sayısı en az 59 olarak belirlenmiştir. Herhangi bir diyet tedavisi uygulayan, psikolojik ve nörolojik hastalığı olan, BKİ'si 18,5 kg/m²'den az ve 40 kg/m²'den fazla, vitamin-mineral suplemanı kullanan, cerrahi yolla menopoza girmiş olan, hormon replasman tedavisi alan bireyler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Bireylerin perimenopozal dönemde olma riskini dışlamak ve menopoza girmiş olduğunu netleştirmek açısından bir yıldan daha kısa sürede adet görmüş olan kadınlar çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Çalışmanın etik komisyon izni 18.11.2019 tarih ve E. 144917 sayı ile Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan alınmıştır (EK-1). Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu imzalatılmıştır (EK-2).

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Tüm bireylere çalışmaya katılmak isteyip istemedikleri sorularak, çalışmanın amaçları, planı ve veri toplama formunun içeriği açıklanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü bireylere onam formu imzalatılmış ve sosyo-demografik bilgiler, genel sağlık ve hastalık bilgileri, jinekolojik-obsterik-klimakterik özellikler ile beslenme alışkanlıklarını sorgulayan sorulardan oluşan anket formu (EK-3) ile fiziksel aktivite durumunu saptamak için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (IPAQ-SF) (EK-4), Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ) (EK-5), yaşam kalitesi ölçeği (SF-36) (EK-6), üç günlük besin tüketim kaydı formu (EK-7) ve antioksidan besin tüketim sıklığı formu (EK-8) yüz yüze görüşme yöntemi ile bizzat araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Antropometrik

ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi) araştırmacı tarafından tekniğine uygun olarak alınmış, biyoelektrik impedans analizi (BIA) yöntemi ile vücut bileşimi analizi yapılmıştır. Ayrıca tüm bireylerin BKİ, bel/kalça ve bel/boy değerleri hesaplanmış ve değerlendirilmiştir. Bireylere ilk görüşmede üç günlük besin tüketim kayıtlarını nasıl tutmaları gerektiği ayrıntılı bir şekilde anlatılmış daha sonra ikinci bir görüşme sağlanarak besin tüketim kaydı formları bireylerden teslim alınmıştır. Daha sonra bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler kullanılarak Diyet İnflamasyon İndeksi, günlük enerji ve besin ögesi alımları; antioksidan besin tüketim sıklığı anketi ile de Diyet Toplam Antioksidan Kapasite hesaplanmıştır.

3.2.1. Bireylerin tanımlayıcı özellikleri, genel sağlık bilgileri ve menopoza süreci bilgileri

Bireylerin yaşı, medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, mesleği; sigara ve alkol kullanma durumu ve miktarları, genel sağlık ve hastalık bilgileri, kronik hastalık varlığı ve türü, düzenli kullanılan ilaç varlığı ve çeşidi, kullanılan bitkisel ürün varlığı, çeşidi ile kullanım süresi ile birlikte jinekolojik özelliklerinden gebelik sayısı, yaşayan çocuk sayısı, düşük ve kürtaj sayısı sorgulanmıştır. Klimakterik özellikler olarak ise menopoza süresi, menopoza yönelik doktora gitme durumu, menopoza yönelik bilgi alıp almama durumu ve bilginin kaynağı soruları tüm bireylere yöneltilmiştir.

3.2.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları

Araştırmaya katılan bireylerin beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi için; günlük toplam ana öğün sayısı, ana öğün atlama durumu, atlanılan ana öğün çeşidi ve nedeni, duygusal durum ve yemek yeme durumu arasındaki ilişki sorgulanmıştır.

3.2.3. Fiziksel aktivite durumu

Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi için Türkçe geçerlik ve güvenilirliği, Sağlam ve ark. (Sağlam ve diğerleri, 2010) tarafından yapılan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF) (EK-4) kullanılmıştır. Bu form son 7 günde en az 10 dakika yapılan şiddetli ve orta şiddetli aktiviteler ile yürüyerek ve oturarak geçirilen gün sayısı ve harcanan sürelerin sorgulayan 7 sorudan oluşmaktadır. Yürüyüş ($3,3 \times \text{yürüyüş süresi} \times \text{gün sayısı}$), orta şiddetli aktivite ($4,0 \times \text{orta şiddetli aktivite süresi} \times \text{gün sayısı}$) ve şiddetli aktivite ($8,0 \times \text{şiddetli aktivite süresi} \times \text{gün sayısı}$) metabolik eş değeri (MET)-dk/hafta

birimine dönüştürülmüştür. Her birinden elde edilen değerlerinin toplamı ile toplam MET değeri hesaplanmıştır. Fiziksel aktivite düzeyi toplam MET değerine göre düşük, orta ve şiddetli olarak sınıflandırılmaktadır (Committee, 2005);

- Hafif (Kategori 1): En düşük fiziksel aktivite seviyesi olup kategori 2 ve 3 içine dahil edilemeyen seviyeler olarak değerlendirilmektedir.
- Orta (Kategori 2): Aşağıdaki 3 kriterden herhangi birini karşılayanlar bu kategoride değerlendirilir.
 - a) 3 veya daha fazla gün, günde en az 20 dakika şiddetli aktivite yapmak veya,
 - b) 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite yapmak veya yürümenin günde en az 30 dakika yapılması,
 - c) Minimum 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme ve orta şiddetli aktivitenin birleşimi.
- Ağır (Kategori 3): Bu ölçüm günde en az bir saat veya daha fazla orta şiddetli aktiviteye eş değerdir.
 - a) Minimum 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite veya,
 - b) Minimum 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu.

3.2.4. Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği

Orijinal adı Menopause Rating Scale (MRS) olan Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ) (EK-5) 1992 yılında Schneider, Heinemann ve arkadaşları tarafından menopozal semptomların şiddetini ve yaşam kalitesine etkisini ölçmek amacıyla ilk olarak Almanca olarak geliştirilmiş; 1996 yılında yine aynı çalışma grubu tarafından ölçeğin İngilizce'ye uyarlanması, güvenilirlik ve geçerliliği yapılmıştır (Schneider ve diğerleri, 2001). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Gürkan tarafından yapılmıştır (Gürkan, 2005). Menopozal yakınmaları içeren toplam 11 maddeden oluşan likert tipi ölçekte, her bir madde için; 0: Hiç yok, 1: Hafif, 2: Orta, 3: Şiddetli ve 4: Çok şiddetli seçenekleri bulunmaktadır. Her bir madde için verilen puanlar esas alınarak ölçeğin toplam puanı hesaplanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0 iken en yüksek puan 44'tür. MSDÖ'nün 3 alt boyutu bulunmaktadır. Birinci, 2., 3. ve 11. sorular somatik semptomları; 4., 5., 6. ve 7. sorular psikolojik semptomları ve 8., 9. ve 10. sorular ise ürogenital semptomları oluşturmaktadır (Schneider ve diğerleri, 2001).

3.2.5. Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36)

Kısa form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, 1992 yılında RAND Corporation ile birlikte çalışan Ware ve Sherbourne tarafından geliştirilmiştir (Ware ve Sherbourne, 1992). Hays, Sherbourne ve Mazel 1993 yılında SF-36'nın güncel hesaplama yöntemi olan versiyonunu geliştirmiştir (Hays ve diğerleri, 1993). SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, 36 soru içermekte olup, sekiz alt boyuta sahiptir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 100 olup, puan arttıkça yaşam kalitesinin de arttığı düşünülmektedir (Hays ve diğerleri, 1993). SF-36'nın Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları (1999) tarafından yapılmış olup, ölçek Türk toplumu için geçerli ve güvenilir bulunmuştur (EK 6).

3.2.6. Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu analizi

Bireylerin tüm antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi) ve vücut kompozisyonu analizleri araştırmacı tarafından tekniğine uygun şekilde yapılmıştır.

Vücut ağırlığı ve kompozisyonu

Bireylerin vücut ağırlığı (kg) ve vücut bileşimi analizleri (vücut yağ oranı (%) ve vücut su oranı (%)) TANİTA RD 953 vücut analizi cihazı ile biyoelektrik impedans analizi (BİA) yöntemi ile ölçülmüştür. Ölçümler alınmadan önce bireylerin en az 4 saat açlık durumlarının olması, 24 saat öncesi ağır fiziksel aktivite yapmamış olması ve ölçüm sırasında tenlerine metal temas etmemesi şartları sağlanmıştır. Ayrıca mümkün olan en az kıyafet ile ve ayakkabısız olarak ölçüm alınmıştır (Pekcan, 2008).

Boy uzunluğu

Bireylerin boy uzunluğu ölçümleri ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada ve yere paralel) iken esnemeyen bir mezür kullanılarak ölçülmüştür. Ölçüm 0,1 cm duyarlılıkta kayıt edilmiştir (Gibson, 2005).

Bel çevresi

Bel çevresi ölçümü minimum kıyafet ile, ölçüm yapacak kişi ile yüz yüze, ayakta, abdomen (karın) gevşek, kollar iki yanda, ayaklar yan yana olacak şekilde alınmıştır. En alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası orta nokta bulunarak bu noktadan geçen çevre esnemeyen mezür ile ölçülmüştür. Ölçümler cm olarak ve 0,1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir (Gibson, 2005). Bel çevresi ölçümleri için DSÖ'nün belirlediği metabolik komplikasyon riski kesme noktaları (kadınlar için 80-88 cm riskli, ≥ 88 cm yüksek riskli) referans alınarak değerlendirilmiştir (WHO, 2011).

Kalça çevresi

Bireylerin kalça çevresi en geniş kalça bölgesinden esnemeyen mezürün yere paralel olacak şekilde kullanılması ile araştırmacı tarafından ölçülmüştür (Baysal ve ark., 2013).

Bel/kalça oranı

Bireylerin bel-kalça oranları bel çevresi (cm)/kalça çevresi (cm) olarak hesaplanmış ve DSÖ'nün bel-kalça oranı kesişim değerleri kullanılmıştır. Buna göre; bel-kalça oranının kadınlarda ≥ 0.85 olması sağlık riskinin arttığı bir göstergesi olarak kabul edilmiştir (WHO, 2011).

Bel/boy oranı

Katılımcıların bel/boy oranı; bel çevresi (cm) ve boy uzunluğu (cm) ölçümlerinin birbirine oranı hesaplanarak elde edilmiştir. Bel çevresinin (cm) boy uzunluğuna (cm) bölünmesi ile bel/boy oranı hesaplanmıştır. Bel boy oranının 0,5 değerinin altında olması obezite açısından düşük risk, 0,5'in üzerindeki değeri 'obezite riski' olarak sınıflandırılmıştır (Ashwell ve Hsieh, 2005).

Beden kütle indeksi (BKİ)

BKİ; kişinin kg cinsinden ağırlığının, metre cinsinden boyunun karesine bölünmesiyle elde edilmiştir (kg/m^2). Çalışmaya $18,5 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BKİ} < 40 \text{ kg/m}^2$ aralığında olan bireyler dâhil edilmiştir. DSÖ'ye göre BKİ; $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ ise zayıf, $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ aralığında ise normal,

25,0-29,9 kg/m² aralığında ise hafif şişman, $\geq 30,0$ kg/m² şişman olarak sınıflandırılmıştır (WHO, 2000).

3.2.7. Besin tüketim kaydı

Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının değerlendirilmesi için ardışık üç günlük (iki günü hafta içi bir günü hafta sonu) besin tüketim kaydı bireylerin beyanları doğrultusunda alınmıştır (EK 7). Bireyler besin tüketim kaydının nasıl tutulması gerektiği konusunda bizzat araştırmacı tarafından bilgilendirilmiştir. Tüketilen tüm besinlerin ve yemeklerin miktarları ile içeriğinin belirlenmesinde bireyin bilgisinin bulunmadığı hallerde; yemeklerin porsiyonuna giren besin miktarları için "Standart Yemek Tarifeleri" kitabı kullanılmıştır (Kutluay, 1994). Besin tüketim kayıtlarının değerlendirilmesinde Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) 8.1 tam versiyon paket programı kullanılmıştır. BeBiS programına girilen üç günlük besin tüketim kayıtları kullanılarak bir günlük ortalama enerji ve besin öğeleri alımı hesaplanmıştır. Programdan elde edilen veriler günlük referans alım (Daily reference intakes-DRI) değerleri ile kıyaslanarak karşılama yüzdesi kullanılmıştır (Meyers ve diğerleri, 2006).

3.2.8. Antioksidan besin tüketim sıklığı

Antioksidan içeren besinlerin tüketim sıklığını belirlemek amacıyla Satia ve arkadaşları (Satia ve diğerleri, 2009) tarafından geliştirilen antioksidan besin tüketim sıklığı anketi Türkiye'deki besin tüketim özelliklerine göre uyarlanarak kullanılmıştır. (EK 8) Bu ankette meyveler, kuru meyveler, sebzeler, yağlı tohumlar, et, süt, yumurta, soslar, yağlar, içecekler son bir aydaki tüketim durumlarına göre ele alınmıştır. Antioksidan içeriklerinin yüksek olduğu bilinen bu besinlerin "Günde 2 veya daha fazla", "Her gün", "Haftada 3-4 kez", "Haftada 1-2 kez", "15 günde 1 kez", "Ayda 1 kez" ve "Geçen ay hiç" kategorilerinden hangisine uygun olduğu ve tüketim miktarları sorgulanmıştır. Antioksidan besin tüketim sıklığı anketinden elde edilen veriler Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi'nin (DTAK) hesaplanmasında kullanılmıştır.

3.3. Diyet İnflamasyon İndeksinin Hesaplanması

Diyet inflamasyon indeksi (Dİİ) ilk kez Cavicchia ve arkadaşları (Cavicchia ve diğerleri, 2009) tarafından 2009 yılında diyetin inflamatuvar potansiyelini değerlendirmek amacıyla

oluşturulmuştur. Yeni diyet inflamasyon indeksi ise Shivappa ve arkadaşları (Shivappa ve diğerleri, 2014) tarafından 2014 yılında geliştirilmiştir. Dİİ hesaplamasında her bir besin parametresinin günlük tüketim düzeyi global tüketim düzeyinden çıkartılmış, o besin parametresine özgü standart sapma değerine bölünerek Z skor değerleri bulunmuştur. Daha sonra hesaplanan Z skoru değeri besin maddeleri için Shivappa ve arkadaşları (Shivappa ve diğerleri, 2014) tarafından hesaplanmış olan “özeleştirilmiş tam inflamatuvar etki skoru” ile çarpılarak sonuçta elde edilen değerler toplanmış ve bireyin günlük diyetinin inflamatuvar yükünü temsil eden Dİİ skorları elde edilmiştir. Bu çalışmada bireylerin besin tüketim kayıtlarından 45 besin ve besin ögesi için tüketim miktarları belirlenerek, Dİİ skorları bu parametreleri üzerinden hesaplanmıştır. Dİİ hesaplamada kullanılan besin parametrelerinin inflamatuvar etki skorları, global günlük ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri Çizelge 3.1’de verilmiştir (Shivappa ve diğerleri, 2014).

Besin ögesi C-reaktif protein gibi inflamasyon belirteçleri üzerinde pro-inflamatuvar (inflamasyonu ve inflamatuvar belirteçleri arttırıcı) etki gösteriyorsa +1, anti-inflamatuvar (inflamasyonu önleyici ve inflamatuvar belirteçleri düşürücü) etki gösteriyor ise -1, etkisi yoksa 0 olarak hesap edilmektedir. En yüksek pro-inflamatuvar diyet skoru +7,98, en yüksek anti-inflamatuvar diyet skoru -8,87 olarak belirlenmiştir (Shivappa ve diğerleri, 2014).

Çizelge 3.1. Diyet inflamatuvar indeksi hesaplamasında kullanılan besin parametrelerinin inflamatuvar etki skorları, global günlük ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri (Shivappa ve diğerleri, 2014)

Besin Parametresi	Özelleştirilmiş Tam Etki Skoru	Ortalama Günlük Global Alım	Standart Sapma
Enerji (kcal)	0,180	2056	338
Karbonhidrat (g)	0,097	272,2	40
Protein (g)	0,021	79,4	13,9
Total yağ (g)	0,298	71,4	19,4
Doymuş yağ (g)	0,373	28,6	8
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	-0,337	13,88	3,76
Omega_3 yağ asitleri (g)	-0,436	1,06	1,06
Omega_6 yağ asitleri (g)	-0,159	10,8	7,5
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	-0,009	27	6,1
Kolesterol (mg)	0,110	279,4	51,2
Trans yağ (g)	0,229	3,15	3,75
Alkol (g)	-0,278	13,98	3,72
B ₁₂ vitamini (µg)	0,106	5,15	2,7
B ₆ vitamini (mg)	-0,365	1,47	0,74
β-karoten (µg)	-0,584	3718	1720
Kafein (g)	-0,110	8,05	6,67
Diyet posası (g)	-0,663	18,8	4,9
Folik asit (µg)	-0,190	273	70,7
Demir (mg)	0,032	13,35	3,71
Magnezyum (mg)	-0,484	310,1	139,4
Niasin (mg)	-0,246	25,9	11,77
Riboflavin (mg)	-0,068	1,7	0,79
Selenyum (µg)	-0,191	67	25,1
Çinko (mg)	-0,313	9,84	2,19
Tiamin (mg)	-0,098	1,7	0,66
A vitamini (RE)	-0,401	983,9	518,6
C vitamini (mg)	-0,424	118,2	43,46
D vitamini (µg)	-0,446	6,26	2,21
E vitamini (mg)	-0,419	8,73	1,49
Flavan-3-ol (mg)	-0,415	95,8	85,9
Flavones (mg)	-0,616	1,55	0,07
Flavonols (mg)	-0,467	17,7	6,79
Flavonones (mg)	-0,250	11,7	3,82
Anthocyanidins (mg)	-0,131	18,05	21,14
Isoflavones (mg)	-0,593	1,2	0,2
Biber (g)	-0,131	10	7,07
Sarımsak (g)	-0,412	4,35	2,9
Soğan (g)	-0,301	35,9	18,4
Yeşil/siyah çay (g)	-0,536	1,69	1,53
Kekik (mg)	-0,102	0,33	0,99
Biberiye (mg)	-0,013	1	15
Öjenol (mg)	-0,140	0,01	0,08
Zencefil (g)	-0,453	59	63,2
Safran (g)	-0,140	0,37	1,78
Zerdeçal (mg)	-0,785	533,6	754,3

3.4. Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesinin Hesaplanması

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi'nin (DTAK) hesaplanmasında antioksidan besin tüketim sıklığı anketinden elde edilen veriler kullanılmıştır. BeBiS veri tabanında besinlerin antioksidan içerikleri tam olmadığından ve ayrıca tek bir antioksidan analiz yönteminin kullanılmış olması açısından Carlsen ve arkadaşları (Carlsen ve diğerleri, 2010) tarafından 3100 besinin antioksidan içeriklerinin demir (3) iyonu indirgeyici antioksidan güç yöntemi (FRAP) ile ortaya konduğu çalışma verileri kullanılarak besinlerin antioksidan içerikleri BeBiS'e eklenmiştir. Daha sonra her besinin günlük ortalama tüketim sıklığı ile o besin için belirlenmiş olan FRAP değeri çarpılmış ve tüm besinlerin değerleri toplanarak o birey için DTAK elde edilmiştir.

DTAK hesabı yapılırken değerlendirilen besinlerin literatürde farklı çalışmalarda farklı analizler ile antioksidan hesabı yapıldığı görülmektedir. Bu durum sonuçların karşılaştırılması zorlaştırmaktadır. Yine de antioksidan kapasitesi yüksek olan bir besin hangi tahlil yöntemi kullanılırsa kullanılsın antioksidan kapasitesi yine yüksek çıkacaktır. Bu nedenle DTAK değerlendirilmesi yapılırken kesin bir değer kullanmak yerine besinlerin antioksidan kapasite sıralamaları aynı olacağı için çalışmaların karşılaştırılabilmesi açısından Carlsen ve arkadaşları (Carlsen ve diğerleri, 2010) besinlerin antioksidan kapasite değerlerinin sıralanmasını önermişlerdir. Bu nedenle bu çalışmada da bireylerin DTAK değerlerinin değerlendirilmesi açısından korelasyon ve çeyreklik değerlerine bakılmıştır.

3.5. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen verilerin özetlenmesinde tanımlayıcı istatistikler sürekli (sayısal) değişkenler için dağılıma bağlı olarak ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum olarak verilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak özetlenmiştir. Sayısal değişkenlerin normallik durumları; Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov ve Anderson-Darling testleri ile kontrol edilmiştir. Bağımsız iki grup karşılaştırmalarında; sayısal değişkenlerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Independent Samples T-Test, sayısal değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann Whitney U test kullanılmıştır. Bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırmalarında, sayısal değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Parametrik olmayan testlerde gruplar arasındaki farklılıklar Dwass-Steel-Critchlow-Fligner testi ile

değerlendirilmiştir. Sayısal değişkenlerin arasındaki ilişkilerin incelenmesinde normal dağılım gösterdiği durumlarda Pearson, göstermediği durumlarda ise Spearman's Rho korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Korelasyon katsayısı "0,00-0,19 arasında ise çok zayıf korelasyon, 0,20-0,39 arasında ise zayıf korelasyon, 0,40-0,69 arasında ise orta şiddette korelasyon, 0,70-0,89 arasında ise yüksek korelasyon, 0,90-1,00 arasında ise çok yüksek korelasyon vardır" yorumu yapılmıştır. İstatistiksel analizler "SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak değerlendirilmiş ve yorumlanmış olup istatistik analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 (p-value) olarak dikkate alınmıştır.



4. BULGULAR

Bu çalışma diyet inflamatuvar indeksi ve diyet toplam antioksidan kapasitesinin menopoz semptomları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla erken postmenopozal dönemde yer alan, gönüllü 60 kadın üzerinde yürütülmüştür.

4.1. Bireylerin Genel Bilgileri

Çizelge 4.1’de araştırmaya dâhil edilen kadınlara ait demografik bilgiler yer almaktadır. Yaş ortalaması $53,0 \pm 4,0$ yıl olan kadınların %95,0’i evli ve %85,0’i ev hanımı olan bireylerdir. Genel olarak eğitim durumlarına bakıldığında ise %60,0’ının ilkökul, %15,0’inin ortaokul ve %11,7’sinin ise üniversite mezunu olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.1. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları

	S (%)
Yaş (yıl)	
45-54	38 (63,3)
55-64	22 (36,7)
Yaş(yıl)	
$\bar{X} \pm SS$	$53,0 \pm 4,0$
Ortanca [Alt-Üst]	53,0 [46,0- 61,0]
Medeni Durum	
Evli	57 (95,0)
Bekar	3 (5,0)
Eğitim Durumu	
Okur yazar	3 (5,0)
İlkokul	36 (60,0)
Ortaokul	9 (15,0)
Lise	5 (8,3)
Üniversite	7 (11,7)
Çalışma Durumu	
Emekli	4 (6,7)
Ev hanımı	51 (85,0)
Çalışıyor	5 (8,3)

Araştırmaya dâhil edilen kadınların sigara ve alkol kullanma durumları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Çalışmaya katılan tüm kadın bireyler alkol kullanmazken %10,0’u sigara

kullanmaktadır ve sigara kullanan bireylerin günlük içtikleri sigara sayısının ortanca [alt-üst] değeri 10,0 [7,0- 10,0] adet olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Bireylerin sigara ve alkol kullanımı bilgilerine göre dağılımları

	S (%)
Sigara kullanma durumu	
Kullanıyor	6 (10,0)
Kullanmıyor	54 (90,0)
Sigara kullanım sayısı (adet/gün)	
$\bar{X} \pm SS$	9,2 $\pm$ 1,3
Ortanca [Alt-Üst]	10,0 [7,0- 10,0]
Alkol kullanma durumu	
Kullanıyor	-
Kullanmıyor	60 (100,0)

Araştırmaya dâhil edilen kadınların ek hastalık durumları Çizelge 4.3'te verilmiş ve %66,7'sinde ek hastalık tespit edilmiştir. Buna göre kadınların %23,3'ünde kemik erimesi, %21,7'sinde hipertansiyon, %18,3'sinde kalp-damar hastalığı ve %16,7'sinde ise guatr olduğu gözlenmiştir. Kemik erimesi olan kadınların tanı zamanının ise genelde (%71,4) menopoza sonrası olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.3. Bireylerin genel sağlık durumlarına göre dağılımları

	S (%)
Hastalık Durumu	
Hastalık tanısı var	40 (66,7)
Hastalık tanısı yok	20(33,3)
Hastalık*	
Diyabet	5 (8,3)
Guatr	10 (16,7)
Kalp-Damar Hastalığı	11 (18,3)
Kemik Erimesi	14 (23,3)
Hipertansiyon	13 (21,7)
Sindirim Sistemi Hastalıkları	3 (5,0)
Kas İskelet Sistemi Hastalıkları	4 (6,7)
Kemik erimesi tanı zamanı	
Menopoz öncesi	4 (28,6)
Menopoz sonrası	10 (71,4)

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Çizelge 4.4'te ilaç ve bitkisel ürün kullanma durumları ve kullanım amaçları verilmiştir. Kadınların %48,3'ü ilaç kullanırken, %51,7'sinin ilaç kullanmadığı görülmüştür. Aynı şekilde kadınların %20,0'si bitkisel ürün kullanırken, %80'inin kullanmadığı tespit edilmiştir. Bitkisel ürün kullanım amaçlarına genel olarak bakıldığında; %41,7'sinin hastalıktan korunmak için, %33,3'ünün rahatlamak için kullandığı bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Bireylerin ilaç ve bitkisel ürün kullanma durumuna göre dağılımları

	S (%)
İlaç Kullanma	
Kullanıyor	29 (48.3)
Kullanmıyor	31 (51.7)
Bitkisel Ürün	
Kullanıyor	12 (20.0)
Kullanmıyor	48 (80.0)
Kullanım Amacı	
Zayıflamak için	2 (16,7)
Hastalıklardan korunmak için	5 (41,7)
Hastalığı için	1 (8,3)
Rahatlamak için	4 (33,3)

Çizelge 4.5'te araştırmaya dâhil edilen kadınların obstetrik özellikleri ortalama/ortancaları yer almaktadır. Kadınların ortalama gebelik sayısı $3,5 \pm 1,7$, yaşayan çocuk sayısı $2,7 \pm 1,3$, düşük/kürtaj sayısı $0,8 \pm 0,8$ ve son adet döngüsü üzerinden geçen zaman $2,5 \pm 1,2$ yıldır.

Çizelge 4.5. Bireylerin obstetrik özelliklerine göre ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri

	$\bar{X} \pm SS$	Ortanca [Alt-Üst]
Gebelik sayısı	$3,5 \pm 1,7$	3,0 [0,0- 8,0]
Yaşayan çocuk sayısı	$2,7 \pm 1,3$	3,0 [0,0- 6,0]
Düşük/kürtaj sayısı	$0,8 \pm 0,8$	1,0 [0,0- 3,0]
Son adet döngüsü üzerinden geçen zaman (yıl)	$2,5 \pm 1,2$	2,0 [1,0- 4,0]

Çalışmaya dahil edilen kadınların menopoza yönelik bilgileri Çizelge 4.6'da yer almaktadır. Kadınların %65,0'i menopoza yönelik doktora gittiği bulunmuştur ancak düzenli olarak giden kadınların yüzdesi %6,7 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan menopoza yönelik bilgi alan kadınların yüzdesi %81,7, bilgi alınan kaynak ise genelde doktor (%77,6) olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.6. Bireylerin menopoza yönelik bilgilerine göre dağılımları

	S (%)
Menopoza yönelik doktora gitme durumu	
Giden Bireyler	39 (65,0)
Gitmeyen Bireyler	21 (35,0)
Düzenli Doktor Kontrolü	
Gidiyor	4 (6,7)
Gitmiyor	56 (93,3)
Menopoza yönelik bilgi alma durumu	
Bilgi almış	49 (81,7)
Bilgi almamış	11 (18,3)
Bilgi alınan kaynak	
Komşu / Akraba	5 (10,2)
Doktor	38 (77,6)
Kitle İletişim Araçları	6 (12,2)

Çizelge 4.7’de araştırmaya dâhil edilen bireylerin genel beslenme alışkanlıkları incelenmiştir. Kadınların %63,3’ü günde iki ana öğün tüketirken, günde bir ara öğün tüketenlerin yüzdesi %66,7 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bireylerin %76,7’sinin öğün atladığı ve en çok atlanan öğünün ise sabah (%73,9), öğün atlama sebebinin de sabah uyanamama (%71,7) olduğu saptanmıştır. Diğer yandan duygusal durumdan dolayı yemek yemekten etkilenen kadınların yüzdesi %68,3 olarak tespit edilmiştir. Sevinçliiyken yeme durumu bireylerin %47,6’sında değişmez iken %35,7’sinde azaldığı bulunmuştur. Üzüntülüiyken yeme durumu bireylerin %66,7’sinde azalırken %31’inde arttığı; sinirliiyken yeme durumunun ise bireylerin %57,1’inde azaldığı sonucuna varılmıştır.

Çizelge 4.7. Bireylerin genel beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları, ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri

	S (%)
Ana öğün	
2	38 (63,3)
3	22 (36,7)
Ara öğün	
1	40 (66,7)
2	20 (33,3)
Öğün atlama durumu	
Atlıyor	46 (76,7)
Atlamıyor	14 (23,3)
En çok atlanan öğün	
Sabah	34 (73,9)
Öğle	9 (19,6)
Akşam	3 (6,5)
Öğün atlama nedeni	
Sabah uyanamamak	33 (71,7)
İştahı yok, canı istemiyor.	5 (10,9)
Zamanı olmuyor.	8 (17,4)
Duygusal durumun yemek yemeyi etkilemesi durumu	
Etkiliyor	42 (70,0)
Etkilemiyor	18 (30,0)
Sevinçliyken yeme durumu	
Artar	7 (16,7)
Azalır	15 (35,7)
Değişmez	20 (47,6)
Üzüntülüken yeme durumu	
Artar	13 (31,0)
Azalır	28 (66,7)
Değişmez	1 (2,4)
Sinirliyken yeme durumu	
Artar	13 (31,0)
Azalır	24 (57,1)
Değişmez	5 (11,9)

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4.8’de yer almaktadır. Bu sonuçlara göre kadınların ortalama vücut ağırlığı $79,8 \pm 13,0$ kg, boy uzunluğu $159,3 \pm 5,1$ cm, BKİ $31,4 \pm 4,8$ kg/m², toplam yağ oranı $\%39,7 \pm 6,5$, toplam vücut suyu yüzdesi $42,1 \pm 3,5$, bel çevresi $100,9 \pm 10,7$ cm, kalça çevresi $114,8 \pm 10,9$ cm, bel/kalça oranı $0,9 \pm 0,0$, bel/boy oranı $0,6 \pm 0,1$ ’dir.

Çizelge 4.8. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri

	$\bar{X} \pm SS$	Ortanca [Alt-Üst]
Vücut ağırlığı (kg)	79,8 $\pm$ 13,0	80,4 [49,0- 101,8]
Boy uzunluğu (cm)	159,3 $\pm$ 5,1	158,5 [144,0- 171,0]
BKİ (kg/m ²)	31,4 $\pm$ 4,8	31,0 [19,4- 39,5]
Toplam yağ oranı (%)	39,7 $\pm$ 6,5	39,8 [22,7- 50,8]
Toplam vücut su oranı (%)	42,1 $\pm$ 3,5	41,8 [32,8- 51,8]
Bel çevresi (cm)	100,9 $\pm$ 10,7	101,0 [78,0- 125,0]
Kalça çevresi (cm)	114,8 $\pm$ 10,9	115,0 [87,0- 135,0]
Bel/Kalça	0,9 $\pm$ 0,0	0,9 [0,8- 0,9]
Bel/Boy	0,6 $\pm$ 0,1	0,6 [0,5- 0,8]

Araştırmaya dahil edilen bireylere ait BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı ve bel-boy oranlarına ait dağılımları Çizelge 4.9’da gösterilmiştir. BKİ sınıflamasına göre şişman olan kadınların yüzdesi %61,7; bel çevresine göre yüksek risk kategorisinde olanların yüzdesi %86,7 olarak saptanmıştır. Ayrıca; kadınların %70’i kadın bel-kalça oranına göre riskli kategorisinde iken bel-boy oranına göre riskli grubunda yer alan kadınların yüzdesi %96,7 bulunmuştur.

Çizelge 4.9. Bireylerin bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

	S (%)
BKİ	
Normal (18,5-24,9)	5 (8,3)
Hafif şişman (25,5-29,9)	18 (30,0)
Şişman (≥ 30)	37 (61,7)
Bel çevresi	
Risk yok (<80)	2 (3,3)
Artmış Risk (≥ 80 - <88)	6 (10,0)
Yüksek Risk (≥ 88)	52 (86,7)
Bel/Kalça	
Normal (<0,85)	18 (30,0)
Riskli ($\geq 0,85$)	42 (70,0)
Bel/Boy	
Normal (<0,5)	2 (3,3)
Riskli ($\geq 0,5$)	58 (96,7)

Bireylere ait fiziksel aktivite durumlarının dağılımları Çizelge 4.10’da verilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğu (%48,3) hafif fiziksel aktivite durumuna sahiptir. Orta düzey fiziksel aktivite durumuna sahip olan kadınların yüzdesi %45,0; aktif düzeyde fiziksel aktiviteye sahip olanların yüzdesi ise %6,7 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımları

	S (%)
Fiziksel Aktivite	
Hafif	29 (48,3)
Orta	27 (45,0)
Aktif	4 (6,7)

Çizelge 4.11’de araştırmaya dâhil edilen kadınlara ait Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının madde sayıları, alınabilecek alt ve üst değerler ve bireylerin ortalama ve ortanca, minimum ve maksimum değerleri yer almaktadır. Buna göre bireylerin MSDÖ toplam puan ortalamaları $17,1 \pm 7,5$ bulunmuştur. MSDÖ alt boyut ortalamalarına bakıldığında ise dört maddeden oluşan somatik alt boyut ortalamaları $7,6 \pm 3,5$, yine dört maddeden oluşan psikolojik alt boyut ortalamaları $6,3 \pm 3,4$ ve üç maddeden oluşan ürogenital alt boyut ortalamaları ise $3,2 \pm 3,1$ olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.11. Bireylerin Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri

	Madde Sayısı	Alınabilecek Alt-Üst Değer	$\bar{X} \pm SS$	Ortanca [Alt-Üst]
Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği Toplam	11	0-44	$17,1 \pm 7,5$	16,0 [3,0- 37,0]
Somatik	4	0-16	$7,6 \pm 3,5$	7,5 [0,0- 15,0]
Psikolojik	4	0-16	$6,3 \pm 3,4$	6,0 [0,0- 16,0]
Ürogenital	3	0-12	$3,2 \pm 3,1$	3,0 [0,0- 12,0]

Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği sorularına bireylerin verdikleri yanıtlara ait sayı, yüzde dağılımları Çizelge 4.12’de verilmiştir. Birinci soru olan sıcak basması, terlemeler semptomu %33,3 yüzdesi ile en fazla orta şiddette hissedilirken sırası ile kalp rahatsızlıklarına verilen en fazla cevap %48,3 ile hiç yok, uyku sorunlarına verilen cevap %35,0 ile şiddetli, keyifsizlik haline verilen en fazla cevap %30,0 ile hiç yok ve hafif cevapları, sinirlilik haline verilen cevap %30,0 ile şiddetli, endişe haline verilen cevap %36,7 ile hiç yok, fiziksel ve zihinsel yorgunluk haline verilen cevap %40,0 ile orta, cinsel sorunlara verilen cevap %33,3 ile hiç yok, idrar sorunlarına verilen cevap %46,7 ile hiç yok, vajinada kuruluk semptomuna verilen cevap %50,0 ile hiç yok, eklem ve kas rahatsızlıklarına verilen cevap ise %33,3 ile şiddetli olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.12. Bireylerin Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği sorularına verdikleri cevaplara göre dağılımları

		Hiç yok S (%)	Hafif S (%)	Orta S (%)	Şiddetli S (%)	Çok Şiddetli S (%)
MSDÖ1	Sıcak basması, terlemeler	10 (16,7)	6 (10,0)	20 (33,3)	7 (11,7)	17 (28,3)
MSDÖ2	Kalp Rahatsızlıkları	29 (48,3)	10 (16,7)	13 (21,7)	7 (11,7)	1 (1,7)
MSDÖ3	Uyku Sorunları	11 (18,3)	9 (15,0)	11 (18,3)	21 (35,0)	8 (13,3)
MSDÖ4	Keyifsizlik hali	18 (30,0)	18 (30,0)	12 (20,0)	8 (13,3)	4 (6,7)
MSDÖ5	Sinirlilik	16 (26,7)	15 (25,0)	9 (15,0)	18 (30,0)	2 (3,3)
MSDÖ6	Endişe	22 (36,7)	9 (15,0)	13 (21,7)	13 (21,7)	3 (5,0)
MSDÖ7	Fiziksel ve zihinsel yorgunluk	6 (10,0)	12 (20,0)	24 (40,0)	17 (28,3)	1 (1,7)
MSDÖ8	Cinsel sorunlar	20 (33,3)	19 (31,7)	16 (26,7)	4 (6,7)	1 (1,7)
MSDÖ9	İdrar sorunları	28 (46,7)	9 (15,0)	9 (15,0)	12 (20,0)	2 (3,3)
MSDÖ10	Vajinada kuruluk	30 (50,0)	10 (16,7)	14 (23,3)	5 (8,3)	1 (1,7)
MSDÖ11	Eklem ve kas rahatsızlıkları	9 (15,0)	8 (13,3)	14 (23,3)	20 (33,3)	9 (15,0)

Araştırmaya dahil edilen kadınların yaşam kalitesi ölçeğine ait alt boyut puan ortalama ve ortanca değerleri Çizelge 4.13’de yer almaktadır. Bireylerin fiziksel fonksiyon alt boyutu puan ortalamaları $68,6 \pm 20,3$, fiziksel rol güçlüğü alt boyut ortalamaları $54,6 \pm 49,3$, ağrı alt boyutu puan ortalamaları $61,2 \pm 24,8$, genel sağlık alt boyutu puan ortalamaları $60,8 \pm 13,3$, enerji vitalite alt boyutu puan ortalamaları $57,0 \pm 16,3$, sosyal fonksiyon alt boyutu puan ortalamaları $77,1 \pm 28,5$, emosyonel rol güçlüğü alt boyutu puan ortalamaları $60,6 \pm 47,3$, mental sağlık alt boyutu puan ortalamaları ise $75,8 \pm 11,4$ olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.13. Bireylerin yaşam kalitesi ölçeği alt boyutlarına ait ortalama, standart sapma, ortanca ve alt-üst değerleri

	$\bar{X} \pm SS.$	Ortanca [Alt-Üst]
Fiziksel fonksiyon	$68,6 \pm 20,3$	72,5 [20,0- 100,0]
Fiziksel rol güçlüğü	$54,6 \pm 49,3$	100,0 [0,0- 100,0]
Ağrı	$61,2 \pm 24,8$	56,2 [10,0- 100,0]
Genel sağlık	$60,8 \pm 13,3$	65,0 [25,0- 90,0]
Enerji vitalite	$57,0 \pm 16,3$	60,0 [20,0- 80,0]
Sosyal fonksiyon	$77,1 \pm 28,5$	87,5 [0,0- 100,0]
Emosyonel rol güçlüğü	$60,6 \pm 47,3$	100,0 [0,0- 100,0]
Mental sağlık	$75,8 \pm 11,4$	76,0 [48,0- 100,0]

4.2. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgilerin, Sağlık Bilgilerine İlişkin Bulguların ve Menopoza Yönelik Bilgilerin Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeğine Göre Karşılaştırılması

Çizelge 4.14’te MSDÖ toplam puanı ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları ortalamaları /ortancaları ile bireylere ait yaş grupları, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu ve sigara kullanım durumu karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).



Çizelge 4.14. Sosyodemografik özellikler bakımından Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması

	MSDÖ Toplam		MSDÖ Somatik		MSDÖ Psikolojik		MSDÖ Ürogenital	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]
Yaş								
45-54 (n=38)	16,5 ± 7,5	15 [3- 37]	7,1 ± 3,4	7 [1- 14]	5,8 ± 3,4	5 [1- 16]	3,6 ± 3,3	3 [0- 12]
55-64 (n=22)	18,1 ± 7,5	18 [5- 30]	8,4 ± 3,7	9,5 [0- 15]	7,1 ± 3,3	8 [0- 14]	2,7 ± 2,9	2 [0- 8]
Test İstatistiği	-0,800		-1346,00		-1381,00		1072,00	
p-değeri	0,427 ^b		0,184 ^b		0,173 ^b		0,288 ^b	
Medeni durum								
Evli (n=57)	17,0 ± 7,6	16 [3- 37]	7,6 ± 3,6	8 [0- 15]	6,2 ± 3,4	6 [0- 16]	3,2 ± 3,1	3 [0- 12]
Bekar (n=3)	18,7 ± 7,2	15 [14- 27]	6,7 ± 1,5	7 [5- 8]	7,7 ± 3,2	9 [4- 10]	4,3 ± 4,2	3 [1- 9]
Test İstatistiği	79,500		100,500		58,000		64,500	
p-değeri	0,852 ^a		0,621 ^a		0,357 ^a		0,479 ^a	
Eğitim durumu								
Okur yazar (n=3)	20,3 ± 12,7	14 [12- 35]	10 ± 3,5	8 [8- 14]	6 ± 5,3	4 [2- 12]	4,3 ± 4,5	4 [0- 9]
İlkokul (n=36)	17,6 ± 8,3	17 [4- 37]	7,8 ± 3,8	8 [0- 15]	6,2 ± 3,7	5,5 [0- 16]	3,6 ± 3,4	3 [0- 12]
Ortaokul (n=9)	16,8 ± 5	16 [10- 28]	7,3 ± 3,2	6 [3- 12]	7 ± 2,4	7 [4- 11]	2,4 ± 2,4	2 [0- 7]
Lise (n=5)	15,6 ± 3,7	14 [13- 22]	6,8 ± 1,6	6 [5- 9]	7,6 ± 3	7 [5- 12]	1,2 ± 0,8	1 [0- 2]
Üniversite (n=7)	15 ± 6,4	14 [3- 24]	6,3 ± 3,6	5 [2- 12]	5,1 ± 2,5	5 [1- 8]	3,6 ± 2,7	4 [0- 6]
Test İstatistiği	1,02		2,89		2,48		2,38	
p-değeri	0,907 ^c		0,577 ^c		0,648 ^c		0,666 ^c	
Çalışma durumu								
Emekli (n=4)	18,3 ± 4,5	18 [13- 24]	8 ± 3,7	8 [4- 12]	7,3 ± 1	7,5 [6- 8]	3 ± 3,5	3 [0- 6]
Ev hanımı (n=51)	17,6 ± 7,7	16 [4- 37]	7,8 ± 3,6	8 [0- 15]	6,4 ± 3,6	6 [0- 16]	3,3 ± 3,2	3 [0- 12]
Çalışıyor (n=5)	11,8 ± 4,9	14 [3- 14]	4,8 ± 1,9	5 [2- 7]	4,2 ± 2,2	4 [1- 7]	2,8 ± 2,4	3 [0- 6]
Test İstatistiği	4,087		3,796		2,375		0,125	
p-değeri	0,130 ^c		0,150 ^c		0,305 ^c		0,939 ^c	
Sigara kullanma durumu								
Kullanıyor (n=6)	17,8 ± 7,7	14,5 [10- 28]	7,3 ± 3,1	7,5 [3- 12]	7,5 ± 2,9	7,5 [4- 11]	3 ± 3,5	2 [0- 9]
Kullanmıyor (n=54)	17,0 ± 7,5	16 [3- 37]	7,6 ± 3,6	7,5 [0- 15]	6,2 ± 3,5	5,5 [0- 16]	3,3 ± 3,1	3 [0- 12]
Test İstatistiği	152,000		154,000		210,500		152,000	
p-değeri	0,814 ^a		0,853 ^a		0,234 ^a		0,812 ^a	

^aMann-Whitney U test kullanıldı.

^bIndependent Samples T-Test kullanıldı.

^cKruskall Wallis H test kullanıldı.

Çalışmaya dâhil edilen kadınların ek hastalık durumuna göre MSDÖ toplam ve somatik puan ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (Çizelge 4.15) (sırasıyla $p=0,045$ ve $p=0,001$). Buna göre ek hastalığı olan kadınların MSDÖ toplam ve somatik puan ortancaları, ek hastalığı olmayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Ancak ek hastalık varlığına göre psikolojik ve ürogenital puan ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (her biri için $p>0,05$).

Diğer yandan ek hastalık türleri (diyabet, guatr, kalp-damar hastalığı, kemik erimesi, hipertansiyon, sindirim sistemi hastalıkları, kas-iskelet sistemi hastalıkları) varlığına göre MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortalama/ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.15. Genel sağlık durumlarına göre Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması

	MSDÖ Toplam		MSDÖ Somatik		MSDÖ Psikolojik		MSDÖ Ürogenital	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]
Hastalık durumu								
Var (n=40)	18,7 ± 7,8	17 [3- 37]	8,6 ± 3,3	9 [2- 15]	6,9 ± 3,6	6,5 [1- 16]	3,3 ± 3,3	3 [0- 12]
Yok (n=20)	14,0 ± 5,7	15 [5- 27]	5,5 ± 3,1	5,5 [0- 13]	5,2 ± 2,8	5 [0- 10]	3,3 ± 2,9	2,5 [0- 9]
Test İstatistiği	528,000		605,000		506,500		378,000	
p-değeri ^a	0,045*		0,001*		0,095		0,732	
Diyabet								
Var (n=5)	17,6 ± 7	14 [14- 30]	8,8 ± 2,5	9 [5- 11]	6,4 ± 3,6	5 [2- 11]	2,4 ± 3,6	0 [0- 8]
Yok (n=55)	17,1 ± 7,6	16 [3- 37]	7,5 ± 3,6	7 [0- 15]	6,3 ± 3,4	6 [0- 16]	3,3 ± 3,1	3 [0- 12]
Test İstatistiği	131,500		169,500		145,500		108,000	
p-değeri ^a	0,883		0,398		0,840		0,430	
Guatr								
Var (n=10)	14 ± 5,9	14,5 [3- 22]	6,8 ± 3,5	6,5 [2- 12]	5,5 ± 3,3	4,5 [1- 12]	1,7 ± 2,1	1 [0- 6]
Yok (n=50)	17,7 ± 7,7	16,5 [4- 37]	7,7 ± 3,5	8 [0- 15]	6,5 ± 3,4	6,5 [0- 16]	3,6 ± 3,2	3 [0- 12]
Test İstatistiği	183,000		209,500		209,000		170,000	
p-değeri ^a	0,186		0,426		0,419		0,109	
Kalp-damar hastalığı								
Var (n=11)	20,3 ± 7,6	18 [12- 35]	9,4 ± 2,5	10 [5- 14]	7,3 ± 3	8 [2- 12]	3,6 ± 3,5	3 [0- 9]
Yok (n=49)	16,4 ± 7,4	16 [3- 37]	7,2 ± 3,6	6 [0- 15]	6,1 ± 3,5	5 [0- 16]	3,2 ± 3,1	2 [0- 12]
Test İstatistiği	332,500		371,000		333,000		286,000	
p-değeri ^a	0,231		0,053		0,226		0,756	
Hipertansiyon								
Var (n=13)	18,5 ± 7,7	17 [4- 30]	8,8 ± 3,7	9 [2- 15]	6,2 ± 2,8	8 [2- 10]	3,5 ± 2,9	3 [0- 9]
Yok (n=47)	16,7 ± 7,5	15 [3- 37]	7,2 ± 3,4	7 [0- 14]	6,3 ± 3,6	6 [0- 16]	3,2 ± 3,2	2 [0- 12]
Test İstatistiği	355,000		378,500		310,000		333,000	
p-değeri ^a	0,378		0,192		0,942		0,622	

Çizelge 4.15. (devam) Genel sağlık durumlarına göre Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması

	MSDÖ Toplam		MSDÖ Somatik		MSDÖ Psikolojik		MSDÖ Ürogenital	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]
Sindirim sistemi hastalıkları								
Var (n=3)	15,7 $\pm$ 3,5	16 [12- 19]	9,3 $\pm$ 2,3	8 [8- 12]	5 $\pm$ 2,7	4 [3- 8]	1,3 $\pm$ 1,5	1 [0- 3]
Yok (n=57)	17,2 $\pm$ 7,7	16 [3- 37]	7,5 $\pm$ 3,6	7 [0- 15]	6,4 $\pm$ 3,4	6 [0- 16]	3,4 $\pm$ 3,2	3 [0- 12]
Test İstatistiği	78,000		113,000		64,000		58,000	
p-değeri ^a	0,812		0,358		0,474		0,352	
Kas iskelet sistemi hastalıkları								
Var (n=4)	18,3 $\pm$ 6,9	16 [13- 28]	8,5 $\pm$ 3,1	8,5 [5- 12]	8,3 $\pm$ 1,7	8,5 [6- 10]	1,5 $\pm$ 3	0 [0- 6]
Yok (n=56)	17 $\pm$ 7,6	16 [3- 37]	7,5 $\pm$ 3,6	7,5 [0- 15]	6,2 $\pm$ 3,5	5 [0- 16]	3,4 $\pm$ 3,1	3 [0- 12]
Test İstatistiği	116,000		131,000		161,500		64,500	
p-değeri ^a	0,917		0,582		0,144		0,157	
Kemik erimesi								
Var (n=14)	20 $\pm$ 6,7	18,5 [13- 37]	9 $\pm$ 2,6	9 [5- 13]	7,3 $\pm$ 3,8	6,5 [3- 16]	3,7 $\pm$ 3,4	3 [0- 12]
Yok (n=46)	16,2 $\pm$ 7,6	15 [3- 35]	7,1 $\pm$ 3,7	6,5 [0- 15]	6 $\pm$ 3,3	5,5 [0- 14]	3,1 $\pm$ 3,1	2,5 [0- 9]
Test İstatistiği	419,500		427,000		380,500		360,000	
p-değeri ^a	0,089		0,067		0,308		0,505	
Kemik erimesi Tanı zamanı								
Menopoz öncesi (n=4)	19,5 $\pm$ 6,9	18,5 [13- 28]	8,3 $\pm$ 3,3	8 [5- 12]	6,3 $\pm$ 3,6	5,5 [3- 11]	5 $\pm$ 3,6	6 [0- 8]
Menopoz sonrası (n=10)	20,2 $\pm$ 6,9	18,5 [13- 37]	9,3 $\pm$ 2,4	9 [6- 13]	7,7 $\pm$ 4	7 [3- 16]	3,2 $\pm$ 3,4	2,5 [0- 12]
Test İstatistiği	19,000		15,000		15,000		27,000	
p-değeri ^a	0,944		0,521		0,523		0,354	

^aMann-Whitney U test kullanıldı. *p<0,05

Bireylerin obstetrik özellikleri ile MSDÖ toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu Çizelge 4.16’da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre araştırmaya dahil edilen kadınların gebelik sayısı, yaşayan çocuk sayısı, düşük-kürtaj sayısı, son âdet kanaması üzerinden geçen süre (yıl) ile MSDÖ toplam puanı ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki saptanmamıştır (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.16. Obstetrik özellikler ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu

	MSDÖ Toplam		Somatik		Psikolojik		Ürogenital	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Gebelik sayısı	0,068	0,604	0,139	0,289	0,019	0,883	0,056	0,672
Yaşayan çocuk sayısı	0,07	0,593	0,172	0,189	-0,044	0,737	0,038	0,774
Düşük-kürtaj sayısı	0,068	0,607	-0,009	0,948	0,138	0,292	0,083	0,527
Son adet kanaması üzerinden geçen yıl	0,247	0,057	0,240	0,064	0,177	0,177	0,109	0,409

Araştırmaya dahil edilen kadınların menopoza yönelik bilgileri ile MSDÖ toplam puanı ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puan karşılaştırılması Çizelge 4.17’de verilmiştir. Kadınların menopoza yönelik doktora gitme durumu, düzenli olarak doktora gitme durumu, menopoza yönelik bilgi alma durumu, menopoza yönelik bilgi alınan kaynak ile MSDÖ toplam puanı ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puan ortalaması/ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.17. Menopoza yönelik bilgilere göre Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması

	MSDÖ Toplam		MSDÖ Somatik		MSDÖ Psikolojik		MSDÖ Ürogenital	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]
Menopoza yönelik doktora gitme durumu								
Giden Bireyler (n=39)	17,6 ± 7,7	16 [3- 37]	7,7 ± 3,5	8 [1- 15]	6,3 ± 3,5	6 [1- 16]	3,6 ± 3,3	3 [0- 12]
Gitmeyen Bireyler (n=21)	16,2 ± 7,1	17 [4- 29]	7,3 ± 3,5	7 [0- 13]	6,4 ± 3,4	7 [0- 14]	2,6 ± 2,7	2 [0- 9]
Test İstatistiği		419,000		427,000		393,000		477,500
p-değeri ^a		0,889		0,791		0,803		0,287
Düzenli olarak doktora gitme durumu								
Gidiyor (n=4)	17,8 ± 7,1	15,5 [12- 28]	8,5 ± 3,4	9 [4- 12]	5,8 ± 2,9	4,5 [4- 10]	3,5 ± 3	4 [0- 6]
Gitmiyor (n=56)	17,1 ± 7,6	16 [3- 37]	7,5 ± 3,5	7 [0- 15]	6,3 ± 3,5	6 [0- 16]	3,2 ± 3,2	3 [0- 12]
Test İstatistiği		109,000		130,500		106,000		118,000
p-değeri ^a		0,941		0,592		0,870		0,868
Menopoza yönelik bilgi alma durumu								
Bilgi almış (n=49)	16,8 ± 7,7	15 [3- 37]	7,3 ± 3,6	7 [0- 15]	6,1 ± 3,4	5 [0- 16]	3,4 ± 3,2	3 [0- 12]
Bilgi almamış (n=11)	18,4 ± 6,5	18 [4- 29]	8,6 ± 3,1	9 [2- 13]	7,2 ± 3,5	8 [2- 14]	2,6 ± 3	2 [0- 9]
Test İstatistiği		205,000		205,500		220,000		309,000
p-değeri ^a		0,220		0,223		0,347		0,449
Menopoza yönelik bilgi alınan kaynak								
Komşu / Akraba (n=5)	14,4 ± 9,5	15 [5- 28]	6,8 ± 4,2	6 [2- 12]	5,2 ± 4,3	4 [0- 11]	2,4 ± 3,4	0 [0- 7]
Doktor (n=38)	17,7 ± 7,8	16 [3- 37]	7,7 ± 3,6	7,5 [1- 15]	6,3 ± 3,5	6 [1- 16]	3,7 ± 3,3	3 [0- 12]
Kitle İletişim (n=6)	13,7 ± 5,1	14 [5- 21]	5,3 ± 2,8	6 [0- 8]	5,7 ± 2,1	5 [3- 9]	2,7 ± 1,5	2 [1- 5]
Test İstatistiği		1,755		1,715		0,385		0,985
p-değeri ^b		0,416		0,424		0,825		0,611

^aMann-Whitney U test kullanıldı.

^bKruskall Wallis H test kullanıldı.

4.3. Bireylere İlişkin Fiziksel Aktivite ve Antropometrik Ölçümlerin Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeğine Göre Karşılaştırılması

Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre MSDÖ toplam puanı ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı karşılaştırmalarına Çizelge 4.18’de yer verilmiştir. Buna göre bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile MSDÖ toplam puanı ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortalama/ortancaları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.18. Fiziksel aktivite durumuna göre Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması

	MSDÖ Toplam		MSDÖ Somatik		MSDÖ Psikolojik		MSDÖ Ürogenital	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]
Fiziksel aktivite								
Hafif (n=29)	18,5 $\pm$ 8,2	17 [4- 37]	8,1 $\pm$ 3,9	9 [1- 15]	6,7 $\pm$ 3,9	6 [2- 16]	3,6 $\pm$ 3,3	3 [0- 12]
Orta (n=27)	15,1 $\pm$ 6,6	14 [3- 35]	6,6 $\pm$ 3	6 [0- 14]	5,6 $\pm$ 2,9	5 [0- 12]	2,9 $\pm$ 2,8	2 [0- 9]
Aktif (n=4)	20,8 $\pm$ 6	19,5 [15- 29]	9,8 $\pm$ 2,6	10,5 [6- 12]	8 $\pm$ 1,4	8,5 [6- 9]	3 $\pm$ 4,2	1,5 [0- 9]
Test İstatistiği	5,495		4,653		2,551		0,657	
p-değeri	0,064		0,098		0,279		0,720	

Kruskall Wallis H test kullanıldı.

Antropometrik ölçümler ile MSDÖ toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu Çizelge 4.19’da gösterilmiştir. Araştırmaya dahil edilen kadınların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, toplam yağ oranı, toplam vücut su oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ile MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki olmadığı saptanmıştır (her biri için $p>0,05$). Ancak vücut ağırlığı, BKİ, toplam yağ oranı, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/boy oranı MSDÖ toplam puanı ile aynı yönlü ancak anlamsız ilişkili bulunmuştur. ($p>0,05$)

Çizelge 4.19. Antropometrik ölçümler ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu

	MSDÖ Toplam		Somatik		Psikolojik		Ürogenital	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	0,130	0,323 ^b	0,187	0,154 ^a	0,003	0,980 ^a	0,071	0,591 ^b
Boy uzunluğu (cm)	-0,046	0,728 ^b	0,023	0,861 ^a	0,047	0,719 ^a	0,034	0,795 ^b
BKİ (kg/m ²)	0,143	0,277 ^b	0,210	0,107 ^a	-0,007	0,960 ^a	0,097	0,461 ^b
Toplam yağ oranı (%)	0,133	0,312 ^b	0,195	0,135 ^a	0,008	0,952 ^a	0,085	0,521 ^b
Toplam vücut su oranı (%)	-0,113	0,392 ^b	-0,186	0,155 ^b	-0,020	0,880 ^b	-0,014	0,913 ^b
Bel çevresi (cm)	0,118	0,369 ^b	0,158	0,227 ^a	-0,058	0,661 ^a	0,031	0,815 ^b
Kalça çevresi (cm)	0,136	0,301 ^b	0,190	0,147 ^a	-0,065	0,622 ^a	0,048	0,718 ^b
Bel/Kalça	-0,061	0,642 ^b	-0,067	0,612 ^a	0,012	0,930 ^a	-0,056	0,671 ^b
Bel/Boy	0,118	0,368 ^b	0,151	0,249 ^a	-0,083	0,529 ^a	0,048	0,713 ^b

^aPearson korelasyon katsayısı kullanıldı. ^bSpearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı.

Araştırmaya dahil edilen kadınların BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı ve bel-boy oranı düzeylerine göre MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı karşılaştırılmış (Çizelge 4.20) ve buna göre bireylerin BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı düzeyleri ile MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortalama/ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (her biri için $p>0,05$). Bununla birlikte MSDÖ toplam puanı en yüksek BKİ değerlendirmesine göre şişman olan grupta bulunmuştur. ($p>0,05$)

Çizelge 4.20. Bazı antropometrik ölçümler ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılması

	MSDÖ Toplam		MSDÖ Somatik		MSDÖ Psikolojik		MSDÖ Ürogenital	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan [Alt-Üst]
BKİ								
Normal (18,5-24,9) (n=5)	16 ± 9,1	14 [3 – 27]	6,4 ± 2,9	8 [2 – 9]	6 ± 4,9	5 [1 – 12]	3,6 ± 3,5	4 [0 – 9]
Hafif şişman (25,5-29,9) (n=18)	15,7 ± 8,3	14 [4 – 37]	7,1 ± 3,4	6,5 [2 – 13]	6,2 ± 4,2	5,5 [0 – 16]	2,4 ± 3,6	0 [0 – 12]
Şişman (≥30) (n=37)	18 ± 7	16 [5 – 35]	8 ± 3,7	8 [0 – 15]	6,4 ± 2,9	6 [2 – 12]	3,6 ± 2,9	3 [0 – 9]
Test İstatistiği	1210,000		1288,000		0,364		4139,000	
p-değeri ^b	0,546		0,525		0,833		0,126	
Bel çevresi								
Risk yok (<80) (n=2)	19 ± 7,1	19 [14 – 24]	7,5 ± 3,5	7,5 [5 – 10]	6,5 ± 2,1	6,5 [5 – 8]	5 ± 1,4	5 [4 – 6]
Artmış Risk (≥80 - <88) (n=6)	19,3 ± 11,9	18 [3 – 37]	7 ± 2,7	8 [2 – 9]	8 ± 5,8	8,5 [1 – 16]	4,3 ± 5,1	2,5 [0 – 12]
Yüksek Risk (≥88) (n=52)	16,8 ± 7	16 [4 – 35]	7,6 ± 3,7	7 [0 – 15]	6,1 ± 3,1	5,5 [0 – 14]	3,1 ± 2,9	2,5 [0 – 9]
Test İstatistiği	0,202		0,118		0,598		1182,000	
p-değeri ^b	0,904		0,943		0,742		0,554	
Bel/Kalça								
Normal (<0,85) (n=18)	17,2 ± 6,6	16,5 [5 – 29]	7,3 ± 2,6	7,5 [3 – 12]	6,3 ± 3,4	7 [0 – 12]	3,6 ± 3,1	3,5 [0 – 9]
Riskli (≥0,85) (n=42)	17,1 ± 7,9	16 [3 – 37]	7,7 ± 3,9	7,5 [0 – 15]	6,3 ± 3,5	5,5 [1 – 16]	3,1 ± 3,2	2,5 [0 – 12]
Test İstatistiği	358,000		349,000		365,000		334,000	
p-değeri ^a	0,753		0,644		0,833		0,470	
Bel/Boy								
Normal (<0,5) (n=2)	19 ± 7,1	19 [14 – 24]	7,5 ± 3,5	7,5 [5 – 10]	6,5 ± 2,1	6,5 [5 – 8]	5 ± 1,4	5 [4 – 6]
Riskli (>0,5) (n=58)	17,1 ± 7,6	16 [3 – 37]	7,6 ± 3,5	7,5 [0 – 15]	6,3 ± 3,5	6 [0 – 16]	3,2 ± 3,2	2,5 [0 – 12]
Test İstatistiği	49,500		56,500		53,000		34,000	
p-değeri ^a	0,741		0,967		0,852		0,325	

^aMann-Whitney U test kullanıldı. ^bKruskal Wallis H test kullanıldı.

4.4. Bireylere İlişkin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Sonuçlarının Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeğine Göre Karşılaştırılması

Çizelge 4.21’de yaşam kalitesi ölçeği alt boyut puanları ile MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasındaki ilişki istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Emosyonel rol gücüğü puanı ile MSDÖ toplam, psikolojik ve ürogenital puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla $r=-0,307$ $p=0,017$, $r=-0,327$ $p=0,011$ ve $r=-0,304$ $p=0,018$). Aynı şekilde genel sağlık ve enerji vitalite puanları ile somatik puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır (sırasıyla $r=-0,264$ $p=0,041$ ve $r=-0,271$ $p=0,036$). Yine sosyal fonksiyon puanı ile ürogenital puanı arasında da istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=-0,279$ $p=0,031$).

Çizelge 4.21. Yaşam Kalitesi Ölçeği alt boyut puanları ile Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyut puanlarının korelasyonu

	MSDÖ Toplam		Somatik		Psikolojik		Ürogenital	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Fiziksel fonksiyon	-0,219	0,093 ^b	-0,233	0,073 ^a	-0,051	0,697 ^a	-0,235	0,071 ^b
Fiziksel rol gücüğü	-0,197	0,131 ^b	-0,159	0,225 ^b	-0,153	0,242 ^b	-0,185	0,157 ^b
Ağrı	-0,205	0,117 ^b	-0,244	0,060 ^a	-0,168	0,199 ^a	-0,042	0,752 ^b
Genel sağlık	-0,202	0,122 ^b	-0,264	0,041^{a,*}	-0,119	0,365 ^a	-0,106	0,420 ^b
Enerji vitalite	-0,225	0,084 ^b	-0,271	0,036^{a,*}	-0,105	0,422 ^a	-0,088	0,502 ^b
Sosyal fonksiyon	-0,124	0,345 ^b	-0,021	0,874 ^b	-0,001	0,991 ^b	-0,279	0,031^{b,*}
Emosyonel rol gücüğü	-0,307	0,017^{b,*}	-0,132	0,316 ^b	-0,327	0,011^{b,*}	-0,304	0,018^{b,*}
Mental sağlık	-0,144	0,273 ^b	-0,087	0,510 ^a	-0,239	0,066 ^a	-0,015	0,912 ^b

* $p<0,05$. ^aPearson korelasyon katsayısı kullanıldı. ^bSpearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı.

4.5. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarına İlişkin Bilgiler

Çalışmaya dâhil edilen kadınlara ait günlük enerji ve besin öğeleri değerleri Çizelge 4.22’de yer almaktadır. Kadınların günlük ortalama enerji alımları $1951,4 \pm 264,2$ kkal, protein alımları $70,8 \pm 12,2$ g, karbonhidrat alımları $206,3 \pm 37,1$ g, yağ alımları $91,4 \pm 16,1$ g, doymuş yağ asidi alımları $33,6 \pm 6,2$ g, tekli doymamış yağ asidi alımları $36,1 \pm 8,5$ g, çoklu doymamış yağ asidi alımları $14,8 \pm 3,9$ g, n:3 alımları $1,9 \pm 0,5$, n:6 alımları $12,3 \pm 3,4$ g, kolesterol alımları $342,5 \pm 126,8$ mg, posa alımları $23,0 \pm 4,7$ g, çözünür posa alımları $7,6 \pm 1,6$ g, çözünmez posa alımları $15,1 \pm 3,4$ g olarak bulunmuştur. Günlük vitamin alımlarına

bakıldığında ortalama A vitamini alımı $1469,0 \pm 496,4$ mcg, E vitamini alımı $15,5 \pm 4,4$ mg, B1 vitamini alımı $0,9 \pm 0,2$ mg, B2 vitamini alımı $1,4 \pm 0,3$ mg, niasin alımı $13,1 \pm 3,9$ mg, B6 vitamini alımı $1,2 \pm 0,2$ mg, folat alımı $328,9 \pm 66,3$ mcg, B12 vitamini alımı $4,0 \pm 1,2$ mcg, C vitamini alımı $137,7 \pm 70,7$ mg olarak bulunmuştur. Bireylerin günlük ortalama mineral alım değerlerine bakıldığında ise kalsiyum alımı $823,7 \pm 160,5$ mg, magnezyum alımı $344,4 \pm 72,3$ mg, demir alımı $11,0 \pm 1,9$ mg, çinko alımı $11,5 \pm 2,2$ mg, selenyum alımı $13,3 \pm 7,6$ mcg, potasyum alımı $2614,0 \pm 446,1$ mg ve fosfor alımı ise $1137,7 \pm 196,4$ mg olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.22. Bireylerin diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalama, ortanca, standart sapma ve alt-üst değerleri

Enerji ve besin öğeleri	$\bar{X} \pm SS$	Ortanca [Alt-Üst]
Enerji (kkal)	$1951,4 \pm 264,2$	1951,9 [1252,0 – 2549,8]
Protein (g)	$70,8 \pm 12,2$	71,6 [48,8 – 102,6]
Protein (E/%)	$14,9 \pm 1,9$	15,0 [12,0 – 20,0]
Karbonhidrat (g)	$206,3 \pm 37,1$	213,3 [106,7 – 292,0]
Karbonhidrat (E/%)	$43,3 \pm 5,0$	43,0 [35,0 – 57,0]
Yağ (g)	$91,4 \pm 16,1$	89,5 [57,5 – 130,3]
Yağ (E/%)	$41,9 \pm 4,7$	42,0 [29,0 – 49,0]
Doymuş yağ asidi (g)	$33,6 \pm 6,2$	33,6 [21,0 – 50,5]
Doymuş yağ asidi (%)	$15,47 \pm 6,58$	15,2 [7,7 – 23,3]
Tekli doymamış yağ asidi(g)	$36,1 \pm 8,5$	35,3 [19,8 – 59,2]
Tekli doymamış yağ asidi (%)	$17,21 \pm 5,74$	17,0 [8,7 – 30,5]
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	$14,8 \pm 3,9$	14,5 [6,7 – 22,1]
Çoklu doymamış yağ asidi (%)	$6,30 \pm 2,86$	6,30 [3,6 – 12,8]
n:3 (g)	$1,9 \pm 0,5$	1,9 [1,0 – 3,8]
n:6 (g)	$12,3 \pm 3,4$	12,0 [5,3 – 17,8]
n:6/n:3	$6,5 \pm 1,7$	6,0 [3,9 – 11,2]
Kolesterol (mg)	$342,5 \pm 126,8$	352,5 [90,4 – 601,5]
Posa (g)	$23,0 \pm 4,7$	22,5 [11,1 – 33,1]
Çözünür posa (g)	$7,6 \pm 1,6$	7,6 [3,7 – 11,2]
Çözünmez posa (g)	$15,1 \pm 3,4$	14,9 [6,1 – 24,0]
A Vitamini (mcg)	$1469,0 \pm 496,4$	1448,7 [572,1 – 2981,4]
E Vitamini (mg)	$15,5 \pm 4,4$	15,4 [6,3 – 30,0]
B1 Vitamini (mg)	$0,9 \pm 0,2$	0,9 [0,5 – 1,5]
B2 Vitamini (mg)	$1,4 \pm 0,3$	1,4 [0,9 – 2,1]
Niasin (mg)	$13,1 \pm 3,9$	12,9 [7,3 – 27,8]
B6 Vitamini (mg)	$1,2 \pm 0,2$	1,2 [0,8 – 2,1]
Folat (mcg)	$328,9 \pm 66,3$	317,3 [177,2 – 506,5]
B12 Vitamini (mcg)	$4,0 \pm 1,2$	3,7 [1,9 – 7,7]
C Vitamini (mg)	$137,7 \pm 70,7$	121,1 [47,4 – 349,3]
Kalsiyum (mg)	$823,7 \pm 160,5$	815,0 [559,0 – 1336,8]
Magnezyum (mg)	$344,4 \pm 72,3$	342,5 [207,6 – 536,1]
Demir (mg)	$11,0 \pm 1,9$	10,6 [7,8 – 16,0]
Çinko (mg)	$11,5 \pm 2,2$	11,2 [6,6 – 15,5]
Selenyum (mcg)	$13,3 \pm 7,6$	14,6 [0,0 – 33,0]
Potasyum (mg)	$2614,0 \pm 446,1$	2580,3 [1774,0 – 3795,2]
Fosfor (mg)	$1137,7 \pm 196,4$	1146,2 [819,0 – 1652,3]

Araştırmaya dâhil edilen kadınlara ait günlük enerji ve besin öğeleri değerlerinin DRI karşılama yüzdeleri Çizelge 4.23'te yer almaktadır. Buna göre bireylerin günlük protein alımı karşılama yüzdeleri ortalama $153,9 \pm 26,6$, karbonhidrat alımı karşılama yüzdeleri ortalama $158,7 \pm 28,5$, posa alımı karşılama yüzdeleri ortalama $99,9 \pm 20,2$, A vitamini alımı karşılama yüzdeleri ortalama $209,9 \pm 70,9$, E vitamini alımı karşılama yüzdeleri ortalama $103,4 \pm 29,4$, B1 vitamini alımı karşılama yüzdeleri ortalama $81,3 \pm 16,4$, B2 vitamini alımı karşılama yüzdeleri ortalama $128,7 \pm 25,4$, niasin alımı karşılama yüzdeleri ortalama $93,5 \pm 28,0$, B6 vitamini alımı karşılama yüzdeleri ortalama $85,8 \pm 17,7$, folat alımı karşılama yüzdeleri ortalama $82,2 \pm 16,6$, B12 vitamini alımı karşılama yüzdeleri ortalama $166,1 \pm 48,3$, C vitamini alımı karşılama yüzdeleri ortalama $183,5 \pm 94,3$, kalsiyum alımı karşılama yüzdeleri ortalama $74,9 \pm 14,6$, magnezyum alımı karşılama yüzdeleri ortalama $107,6 \pm 22,6$, demir alımı karşılama yüzdeleri ortalama $84,8 \pm 14,6$, çinko alımı karşılama yüzdeleri ortalama $143,4 \pm 27,9$, selenyum alımı karşılama yüzdeleri ortalama $24,1 \pm 13,9$ olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.23. Bireylerin besin öğeleri DRI karşılama yüzdeleri

Besin öğeleri	$\bar{X} \pm SS.$	Ortanca [Alt-Üst]
Protein	$153,9 \pm 26,6$	155,7 [106,2 – 223,0]
Karbonhidrat	$158,7 \pm 28,5$	164,0 [82,1 – 224,6]
Posa	$99,9 \pm 20,2$	97,8 [48,3 – 143,7]
A Vitamini	$209,9 \pm 70,9$	207,0 [81,7 – 425,9]
E Vitamini	$103,4 \pm 29,4$	102,4 [41,9 – 200,1]
B1 Vitamini	$81,3 \pm 16,4$	78,2 [49,1 – 136,4]
B2 Vitamini	$128,7 \pm 25,4$	125,9 [82,7 – 187,3]
Niasin	$93,5 \pm 28,0$	91,9 [51,9 – 198,4]
B6 Vitamini	$85,8 \pm 17,7$	83,6 [57,9 – 153,6]
Folat	$82,2 \pm 16,6$	79,3 [44,3 – 126,6]
B12 Vitamini	$166,1 \pm 48,3$	154,2 [78,3 – 321,2]
C Vitamini	$183,5 \pm 94,3$	161,5 [63,2 – 465,7]
Kalsiyum	$74,9 \pm 14,6$	74,1 [50,8 – 121,5]
Magnezyum	$107,6 \pm 22,6$	107,0 [64,9 – 167,5]
Demir	$84,8 \pm 14,6$	81,2 [60,3 – 123,3]
Çinko	$143,4 \pm 27,9$	139,4 [82,2 – 194,0]
Selenyum	$24,1 \pm 13,9$	26,5 [0,0 – 59,9]

Günlük enerji ve besin öğeleri alımının MSDÖ toplam skor ve alt boyutları ile korelasyonu Çizelge 4.24'te gösterilmiştir. Buna göre araştırmaya dahil edilen kadınların MSDÖ toplam

puanı ile karbonhidrat (g), karbonhidrat (%) ve çözünür posa (g) değerleri arasında anlamlı, doğrusal, aynı yönlü ve zayıf bir ilişki varken (sırasıyla $r=0,272$ $p=0,036$, $r=0,306$ $p=0,017$ ve $r=0,290$ $p=0,025$); yağ (%) değeri arasında ise anlamlı, doğrusal, ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0,274$ $p=0,034$). Aynı şekilde somatik puanı ile karbonhidrat (%) ve çözünür posa (g) değeri arasında anlamlı, doğrusal, aynı yönlü ve zayıf bir ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla $r=0,266$ $p=0,040$ ve $r=0,256$ $p=0,049$). Yine psikolojik puanı ile karbonhidrat (g) ve karbonhidrat (%) değerleri arasında anlamlı, doğrusal, aynı yönlü ve zayıf bir ilişki varken (sırasıyla $r=0,257$ $p=0,047$ ve $r=0,409$ $p=0,001$); yağ (%), çoklu doymamış yağ asidi (g) ve selenyum (mcg) değerleri arasında da anlamlı, doğrusal, ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür (sırasıyla $r=-0,360$ $p=0,005$, $r=-0,259$ $p=0,045$ ve $r=-0,273$ $p=0,035$). Diğer yandan ürogenital puanı ile günlük alınan besin öğeleri değerleri arasında anlamlı ve doğrusal bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.24. Günlük enerji ve besin öğeleri alımının Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutları ile korelasyonu

	MSDÖ Toplam		Somatik		Psikolojik		Ürogenital	
	r	P ^b	r	p	r	p	r	P ^b
Enerji (kkal)	0,124	0,347	0,087	0,507 ^a	0,010	0,941 ^a	0,085	0,519
Protein (g)	0,033	0,804	-0,015	0,909 ^a	-0,067	0,612 ^a	0,075	0,567
Protein (E/%)	-0,138	0,294	-0,144	0,271 ^b	-0,118	0,369 ^b	-0,068	0,603
Karbonhidrat (g)	0,272	0,036*	0,216	0,098 ^a	0,257	0,047* ^a	0,158	0,228
Karbonhidrat (E/%)	0,306	0,017*	0,266	0,040* ^a	0,409	0,001* ^a	0,120	0,361
Yağ (g)	-0,073	0,577	-0,066	0,618 ^a	-0,236	0,070 ^a	0,006	0,961
Yağ (E/%)	-0,274	0,034*	-0,182	0,164 ^b	-0,360	0,005* ^b	-0,119	0,367
Doymuş yağ asidi (g)	-0,149	0,255	-0,105	0,423 ^a	-0,214	0,100 ^a	-0,148	0,258
Tekli doymamış yağ asidi (g)	-0,054	0,684	-0,050	0,706 ^a	-0,208	0,111 ^a	0,044	0,739
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	-0,095	0,468	-0,087	0,509 ^a	-0,259	0,045* ^a	0,024	0,855
n:3 (g)	-0,083	0,528	-0,088	0,504 ^b	-0,139	0,288 ^b	-0,001	0,991
n:6 (g)	-0,090	0,495	-0,042	0,753 ^a	-0,244	0,060 ^a	0,032	0,807
n:6/n:3	0,134	0,309	0,163	0,214 ^b	-0,041	0,753 ^b	0,167	0,203
Kolesterol (mg)	-0,138	0,294	-0,073	0,578 ^a	-0,235	0,070 ^a	-0,043	0,744
Posa (g)	0,195	0,135	0,166	0,204 ^a	0,072	0,584 ^a	0,187	0,153
Çözünür posa (g)	0,290	0,025*	0,256	0,049* ^a	0,169	0,196 ^a	0,174	0,183
Çözünmez posa (g)	0,139	0,288	0,121	0,358 ^a	0,010	0,942 ^a	0,137	0,296
A Vitamini (mcg)	-0,028	0,830	-0,089	0,499 ^a	0,037	0,776 ^a	0,077	0,558
E Vitamini (mg)	0,105	0,426	-0,022	0,870 ^a	-0,121	0,356 ^a	0,207	0,113
B1 Vitamini (mg)	0,154	0,239	0,077	0,559 ^a	-0,001	0,998 ^a	0,187	0,154
B2 Vitamini (mg)	-0,198	0,129	-0,209	0,110 ^b	-0,238	0,067 ^b	-0,065	0,620
Niasin (mg)	0,118	0,370	0,094	0,474 ^b	0,002	0,989 ^b	0,149	0,256
B6 Vitamini (mg)	0,109	0,408	0,004	0,978 ^b	-0,053	0,690 ^b	0,194	0,138
Folat (mcg)	-0,081	0,540	-0,039	0,766 ^a	-0,209	0,108 ^a	-0,014	0,917
B12 Vitamini (mcg)	-0,161	0,218	-0,118	0,371 ^b	-0,155	0,236 ^b	-0,151	0,248
C Vitamini (mg)	0,014	0,915	-0,032	0,810 ^b	0,001	0,992 ^b	0,023	0,863
Kalsiyum (mg)	-0,115	0,383	-0,245	0,059 ^b	-0,174	0,183 ^b	0,034	0,798
Magnezyum (mg)	0,081	0,536	-0,007	0,958 ^a	-0,101	0,441 ^a	0,133	0,313
Demir (mg)	-0,032	0,810	-0,094	0,476 ^b	-0,083	0,527 ^b	0,055	0,678
Çinko (mg)	-0,098	0,457	-0,085	0,517 ^b	-0,192	0,141 ^b	-0,039	0,765
Selenyum (mcg)	-0,200	0,125	-0,096	0,467 ^b	-0,273	0,035* ^b	-0,050	0,704
Potasyum (mg)	0,200	0,126	0,133	0,311 ^b	0,096	0,464 ^b	0,118	0,369
Fosfor (mg)	-0,050	0,704	-0,075	0,568 ^a	-0,233	0,074 ^a	0,067	0,614

^aPearson korelasyon katsayısı kullanıldı. ^bSpearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. *p<0,05

Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları ile besin öğeleri alımı DRI karşılama yüzdelerinin arasında istatistiksel olarak ilişki olup olmadığı araştırılmıştır (Çizelge 4.25). Buna göre; MSDÖ toplam ve psikolojik puanları ile karbonhidrat değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, aynı yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla $r=0,272$ $p=0,036$ ve $r=0,257$ $p=0,047$). Aynı şekilde psikolojik puanı ile selenyum değeri arasında da istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0,273$ $p=0,035$). Diğer yandan somatik ve ürogenital alt boyut puanı ile besin öğeleri alımı DRI karşılama yüzdelerinin değerleri arasında anlamlı ve doğrusal bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.25. Besin öğeleri alımı DRI karşılama yüzdelerinin Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği toplam skor ve alt boyutları ile korelasyonu

	MSDÖ Toplam		Somatik		Psikolojik		Ürogenital	
	r	P ^b	r	p	r	p	r	P ^b
Protein	0,033	0,804	-0,015	0,910 ^a	-0,067	0,612 ^a	0,075	0,567
Karbonhidrat	0,272	0,036*	0,216	0,098 ^a	0,257	0,047*^a	0,158	0,228
Posa	0,195	0,135	0,166	0,204 ^a	0,072	0,584 ^a	0,187	0,153
A Vitamini	-0,028	0,830	-0,089	0,499 ^a	0,037	0,776 ^a	0,077	0,558
E Vitamini	0,105	0,426	-0,022	0,870 ^a	-0,121	0,356 ^a	0,207	0,113
B1 Vitamini	0,154	0,239	0,077	0,559 ^a	-0,001	0,998 ^a	0,187	0,154
B2 Vitamini	-0,198	0,129	-0,209	0,110 ^b	-0,238	0,067 ^b	-0,065	0,620
Niasin	0,118	0,370	0,094	0,474 ^b	0,002	0,989 ^b	0,149	0,256
B6 Vitamini	0,109	0,408	0,004	0,978 ^b	-0,053	0,690 ^b	0,194	0,138
Folat	-0,081	0,540	-0,039	0,766 ^a	-0,209	0,108 ^a	-0,014	0,917
B12 Vitamini	-0,161	0,218	-0,118	0,371 ^b	-0,155	0,236 ^b	-0,151	0,248
C Vitamini	0,014	0,915	-0,032	0,810 ^b	0,001	0,992 ^b	0,023	0,863
Kalsiyum	-0,115	0,383	-0,245	0,059 ^b	-0,174	0,183 ^b	0,034	0,798
Magnezyum	0,081	0,536	-0,007	0,958 ^a	-0,101	0,441 ^a	0,133	0,313
Demir	-0,032	0,810	-0,094	0,476 ^b	-0,083	0,527 ^b	0,055	0,678
Çinko	-0,098	0,457	-0,085	0,517 ^b	-0,192	0,141 ^b	-0,039	0,765
Selenyum	-0,200	0,125	-0,096	0,467 ^b	-0,273	0,035*^b	-0,050	0,704

^aPearson korelasyon katsayısı kullanıldı. ^bSpearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. * $p<0,05$

Çizelge 4.26'da araştırmaya dâhil edilen kadınlara ait yaşam kalitesi ölçeği genel sağlık puanı ile protein (g/gün), enerji vitalite ile doymuş yağ (g/gün) ve mental sağlık ile yağ (g/gün), doymuş yağ (g/gün), TDYA (g/gün) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı,

doğrusal, aynı yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla $r=0,270$ $p=0,037$, $r=0,275$ $p=0,033$, $r=0,401$ $p=0,001$, $r=0,400$ $p=0,002$ ve $r=0,360$ $p=0,005$).

Diğer yandan kadınların yaşam kalitesi ölçeği alt boyutları olan fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı, sosyal fonksiyon ve emosyonel rol güçlüğü puanları ile enerji ve makrobesin öğeleri alımı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki bulunmadığı görülmüştür (her biri için $p>0,05$).



Çizelge 4.26. Günlük enerji ve besin öğeleri alımı ile Yaşam Kalitesi Ölçeği arasındaki korelasyon

	Fiziksel Fonksiyon		Fiziksel Rol Güçlüğü		Ağrı		Genel Sağlık		Enerji Vitalite		Sosyal Fonksiyon		Emosyonel Rol Güçlüğü		Mental Sağlık	
	r	P ^b	r	P ^b	r	P ^b	r	p	r	P ^b	r	P ^b	r	P ^b	r	p
Enerji (kkal)	-0,088	0,503	0,027	0,841	-0,192	0,141	0,165	0,207 ^a	0,136	0,299	0,014	0,917	-0,105	0,423	0,225	0,083 ^a
Protein (g)	-0,049	0,710	0,122	0,352	-0,057	0,667	0,270	0,037*^a	0,162	0,216	0,027	0,840	-0,095	0,473	0,204	0,118 ^a
Karbonhidrat (g)	-0,143	0,275	-0,101	0,441	-0,122	0,355	0,093	0,481 ^a	-0,001	0,999	0,052	0,692	-0,253	0,051	-0,048	0,718 ^a
Yağ (g)	-0,023	0,861	0,112	0,393	-0,205	0,116	0,112	0,396 ^a	0,191	0,143	-0,039	0,769	0,035	0,792	0,401	0,001*^a
Doymuş yağ asidi(g)	0,114	0,387	0,034	0,795	-0,168	0,199	0,223	0,087 ^a	0,275	0,033*	0,060	0,646	0,178	0,174	0,400	0,002*^a
TDYA (g)	0,009	0,944	0,103	0,434	-0,102	0,440	0,043	0,744 ^a	0,164	0,209	-0,049	0,710	0,125	0,342	0,360	0,005*^a
ÇDYA (g)	-0,197	0,131	0,041	0,753	-0,176	0,177	-0,013	0,921 ^a	-0,004	0,975	-0,109	0,408	-0,112	0,395	0,089	0,500 ^a
n:3 (g)	-0,090	0,493	-0,025	0,847	-0,155	0,236	-0,022	0,866 ^b	-0,028	0,832	-0,080	0,542	0,086	0,514	0,051	0,701 ^b
n:6 (g)	-0,192	0,143	0,002	0,990	-0,177	0,177	-0,017	0,895 ^a	-0,052	0,695	-0,089	0,498	-0,095	0,468	0,059	0,652 ^a
Kolesterol (mg)	0,024	0,858	0,056	0,672	-0,098	0,458	-0,022	0,866 ^a	0,046	0,725	0,027	0,838	0,075	0,568	0,073	0,577 ^a
Posa (g)	-0,027	0,835	0,243	0,061	-0,069	0,600	-0,025	0,849 ^a	0,168	0,200	0,022	0,866	-0,177	0,175	0,044	0,736 ^a

*p<0,05. ^aPearson korelasyon katsayısı kullanıldı. ^bSpearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi

4.6. Bireylere İlişkin Diyet İnflamasyon İndeksi ile İlgili Bulgular

Çizelge 4.27’de araştırmaya dahil edilen kadınların Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) çeyreklikleri ait dağılımlar yer almaktadır (minimum, birinci çeyreklik, ortanca, üçüncü çeyreklik ve maksimum). Buna göre bireylerin aldıkları en yüksek anti-inflamatuar diyet puanı -8,12; en yüksek pro-inflamatuar diyet puanı ise 4,22 olarak bulunmuştur. Bireylerin genel diyet özellikleri değerlendirildiğinde Dİİ ortalama değerleri $-2,64 \pm 3,05$ olarak anti-inflamatuar özellikte bulunmuştur.

Çizelge 4.27. Diyet İnflamasyon İndeksi minimum, birinci çeyreklik, ortanca, üçüncü çeyreklik ve maksimum değerleri

	Q0 (Minimum)	Q1 (Birinci Çeyreklik)	Q2 (Ortanca)	Q3 (Üçüncü Çeyreklik)	Q4 (Maksimum)
Diyet İnflamatuar İndeks	-8,12	-4,48	-2,63	-0,59	4,22
$\bar{X} \pm SS$			$-2,64 \pm 3,05$		

Araştırmaya dahil edilen kadınların Dİİ çeyreklikleri bakımından besin öğeleri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı Çizelge 4.28’de gösterilmiştir. Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) çeyreklikleri bakımından enerji (kkal/gün), yağ (g/gün), yağ (e/%), TDYA (g/gün), ÇDYA (g/gün), n:3 (g/gün), n:6 (g/gün), n:6/n:3, posa (g/gün), çözüdür posa (g/gün), çözümez posa (g/gün), B1 vitamini (mg/gün), A vitamini (mcg/gün), E vitamini (mg/gün), niasin (mg/gün), B6 vitamini (mg/gün), C vitamini (mg/gün), magnezyum (mg/gün), demir (mg/gün), çinko (mg/gün), potasyum (mg/gün), fosfor (mg/gün) değeri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varılmıştır (her biri için $p < 0,05$). Buna göre istatistiksel olarak:

- Dİİ Q1 grubundaki kadınların enerji (kkal/gün) değeri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,003$).
- Dİİ Q1 ve Dİİ Q2 grubundaki kadınların yağ (g/gün), TDYA (g/gün), n:3 (g/gün) ve n:6/n:3 değerleri, Dİİ Q4 grubundaki bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p < 0,001$, $p=0,001$, $p=0,007$ ve $p=0,002$).
- Dİİ Q2 grubundaki kadınların yağ (E/%) değeri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,017$).

- Dİİ Q1, Q2 ve Q3 grubundaki kadınların ÇDYA (g/gün) ve n:6 (g/gün) değerleri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$).
- Dİİ Q1 grubundaki kadınların posa (g/gün), çözünmez posa (g/gün) ve B1 vitamini (mg/gün) değerleri, Dİİ Q2, Q3 ve Q4 grubundaki bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p<0,001$, $p<0,001$ ve $p<0,001$).
- Dİİ Q1 grubundaki kadınların çözünür posa (g/gün) değeri, Dİİ Q3 ve Q4 grubundakilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,010$).
- Dİİ Q1 grubundaki kadınların A vitamini (mcg/gün) değeri, Dİİ Q4 grubundakilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,009$).
- Dİİ Q1, Q2 ve Q3 grubundaki kadınların E vitamini (mg/gün) değerleri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).
- Dİİ Q1 ve Q2 grubundaki kadınların niasin (mg/gün) değerleri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,001$).
- Dİİ Q1 ve Q3 grubundaki kadınların B6 vitamini (mg/gün) değerleri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).
- Dİİ Q1 grubundaki kadınların C vitamini (mg/gün) değeri, Dİİ Q2, Q3 ve Q4 grubundakilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,001$).
- Dİİ Q1, Q2 ve Q3 grubundaki kadınların magnezyum (mg/gün) değerleri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).
- Dİİ Q1 grubundaki kadınların demir (mg/gün), potasyum (mg/gün) ve fosfor (mg/gün) değerleri, Dİİ Q3 ve Q4 grubundakilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuş; aynı zamanda Dİİ Q2 grubundaki kadınların demir (mg/gün), potasyum (mg/gün) ve fosfor (mg/gün) değerleri, Dİİ Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (her biri için $p<0,05$).
- Dİİ Q1 grubundaki kadınların çinko (mg/gün) değeri, Dİİ Q4 gr grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,035$).
- Diğer karşılaştırmalarda ise Dİİ çeyrekliklerine göre besin öğeleri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.28. Diyet İnflamasyon İndeksi çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması

	Dİİ Q1 (n=15) (Birinci Çeyreklik) < -4,48	Dİİ Q2 (n=15) (İkinci Çeyreklik) -4,48 – -2,63	Dİİ Q3 (n=15) (Üçüncü Çeyreklik) -2,63 – -0,59	Dİİ Q4 (n=15) (Dördüncü Çeyreklik) > -0,59	Test İst.	P ^a
Enerji (kkal)	2065,6 ± 207,0 ^a 2046,9 [1620,9 – 2488,2]	2057,3 ± 339,7 2162,5 [1252,0 – 2549,8]	1873,8 ± 184,4 1811,6 [1583,7 – 2215,4]	1809,0 ± 218,5 ^a 1826,5 [1488,1 – 2316,4]	13,647	0,003*
Protein (g)	76,5 ± 11,4 75,9 [57,9 – 102,6]	71,9 ± 11,4 72,2 [51,2 – 94,6]	67,8 ± 12,1 66,4 [50,1 – 87,7]	66,9 ± 12,7 65,1 [48,8 – 91,4]	5,358	0,147
Protein (E/%)	15,3 ± 1,9 15,0 [12,0 – 19,0]	14,4 ± 1,5 14,0 [12,0 – 18,0]	14,9 ± 2,0 14,0 [12,0 – 20,0]	15,1 ± 2,1 15,0 [12,0 – 19,0]	1,866	0,601
Karbonhidrat (g)	217,9 ± 35,2 219,4 [138,7 – 281,1]	209,2 ± 42,2 222,6 [106,7 – 262,6]	192,7 ± 24,9 184,8 [162,6 – 240,6]	205,4 ± 42,4 211,8 [140,2 – 292,0]	4,687	0,196
Karbonhidrat (E/%)	43,3 ± 5,1 45,0 [35,0 – 53,0]	41,4 ± 3,2 42,0 [35,0 – 45,0]	42,3 ± 4,3 41,0 [35,0 – 50,0]	46,3 ± 6,2 46,0 [37,0 – 57,0]	6,312	0,097
Yağ (g)	95,8 ± 13,1 ^a 90,3 [79,8 – 130,3]	101,8 ± 16,8 ^b 103,2 [66,0 – 126,0]	90,2 ± 13,5 90,8 [70,3 – 114,0]	77,6 ± 10,9 ^{a,b} 80,6 [57,5 – 96,3]	19,039	<0,001*
Yağ (E/%)	41,6 ± 4,2 42,0 [34,0 – 48,0]	44,3 ± 2,5 ^a 43,0 [41,0 – 49,0]	43,0 ± 4,3 42,0 [35,0 – 49,0]	38,5 ± 5,6 ^a 38,0 [29,0 – 47,0]	10,200	0,017*
Doymuş yağ asidi(g)	32,7 ± 4,6 33,1 [25,3 – 44,9]	36,0 ± 8,1 38,1 [21,0 – 50,5]	34,0 ± 4,8 34,5 [25,9 – 43,1]	31,7 ± 6,5 31,0 [21,1 – 45,6]	3,490	0,322
TDYA (g)	39,2 ± 8,6 ^a 35,8 [27,1 – 59,2]	41,2 ± 8,3 ^b 40,7 [27,2 – 53,0]	35,1 ± 6,5 35,3 [25,0 – 44,9]	29,0 ± 5,1 ^{a,b} 29,4 [19,8 – 36,9]	17,584	0,001*
ÇDYA (g)	16,7 ± 2,2 ^a 16,7 [12,9 – 19,3]	17,9 ± 3,0 ^b 18,4 [13,3 – 22,1]	14,1 ± 3,0 ^c 14,0 [9,8 – 20,2]	10,6 ± 2,4 ^{a,b,c} 10,1 [6,7 – 14,5]	31,273	<0,001*
n:3 (g)	2,0 ± 0,4 ^a 2,1 [1,4 – 2,7]	2,3 ± 0,7 ^b 2,0 [1,6 – 3,8]	1,9 ± 0,5 1,9 [1,1 – 3,1]	1,6 ± 0,3 ^{a,b} 1,6 [1,0 – 2,1]	12,184	0,007*
n:6 (g)	14,1 ± 2,5 ^a 15,1 [10,3 – 17,2]	14,8 ± 2,3 ^b 15,7 [11,2 – 17,8]	11,9 ± 2,6 ^c 11,7 [8,2 – 16,9]	8,4 ± 2,2 ^{a,b,c} 7,9 [5,3 – 11,6]	31,755	<0,001*
n:6/n:3	7,4 ± 2,1 ^a 7,1 [4,1 – 11,2]	6,8 ± 1,3 ^b 7,2 [4,7 – 8,5]	6,7 ± 1,5 6,0 [5,3 – 10,2]	5,3 ± 0,8 ^{a,b} 5,4 [3,9 – 7,1]	14,351	0,002*

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi.

^aKruskall Wallis H test kullanıldı. *p<0,05 TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi

Çizelge 4.28. (devam) Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması

	Dİİ Q1 (n=15) (Birinci Çeyreklik) < -4,48	Dİİ Q2 (n=15) (İkinci Çeyreklik) -4,48 – -2,63	Dİİ Q3 (n=15) (Üçüncü Çeyreklik) -2,63 – -0,59	Dİİ Q4 (n=15) (Dördüncü Çeyreklik) > -0,59	Test İst.	P ^a
Kolesterol (mg)	342,2 ± 136,7 354,0 [144,3 – 601,5]	316,8 ± 147,6 357,1 [90,4 – 562,7]	371,4 ± 122,9 319,0 [190,9 – 598,4]	339,7 ± 102,8 352,7 [140,7 – 556,6]	0,511	0,917
Posa (g)	27,8 ± 3,9 ^{a,b,c} 27,7 [21,2 – 33,1]	23,4 ± 3,3 ^a 22,7 [17,3 – 28,2]	21,3 ± 2,5 ^b 22,0 [17,0 – 25,3]	19,5 ± 4,2 ^c 19,0 [11,1 – 26,7]	24,038	<0,001*
Çözünür posa (g)	8,8 ± 1,5 ^{a,b} 9,4 [6,0 – 11,2]	7,8 ± 1,2 7,3 [6,3 – 10,3]	7,0 ± 1,0 ^a 6,7 [5,7 – 8,7]	6,9 ± 1,9 ^b 7,4 [3,7 – 10,3]	11,261	0,010*
Çözünmez posa (g)	18,8 ± 3,3 ^{a,b,c} 19,5 [14,0 – 24,0]	15,1 ± 2,3 ^a 15,6 [10,6 – 18,6]	14,0 ± 1,9 ^b 14,1 [11,2 – 18,2]	12,5 ± 2,8 ^c 12,3 [6,1 – 16,4]	23,205	<0,001*
A vitamini (mcg)	1767,7 ± 590,3 ^a 1869,9 [888,2 – 2981,4]	1469,9 ± 427,0 1617,5 [841,2 – 2257,3]	1506,8 ± 345,7 1485,8 [1079,9 – 2184,0]	1131,7 ± 411,2 ^a 1121,8 [572,1 – 1957,7]	11,473	0,009*
E vitamini (mg)	19,5 ± 4,3 ^a 19,2 [12,1 – 30,0]	16,9 ± 2,7 ^b 17,4 [11,8 – 20,7]	15,1 ± 1,5 ^c 15,2 [12,1 – 17,5]	10,5 ± 2,8 ^{a,b,c} 10,3 [6,3 – 16,4]	33,962	<0,001*
B1 vitamini (mg)	1,1 ± 0,2 ^{a,b,c} 1,1 [0,8 – 1,5]	0,9 ± 0,1 ^a 0,9 [0,6 – 1,1]	0,8 ± 0,1 ^b 0,8 [0,7 – 1,0]	0,8 ± 0,1 ^c 0,8 [0,5 – 1,0]	27,632	<0,001*
B2 vitamini (mg)	1,5 ± 0,3 1,4 [1,1 – 2,1]	1,4 ± 0,3 1,4 [1,0 – 1,9]	1,3 ± 0,3 1,3 [1,1 – 2,0]	1,3 ± 0,2 1,3 [0,9 – 2,0]	5,193	0,158
Niasin (mg)	15,6 ± 5,2 ^a 14,1 [9,9 – 27,8]	13,6 ± 3,5 ^b 12,8 [9,3 – 21,6]	12,6 ± 2,3 11,9 [8,9 – 16,5]	10,5 ± 2,4 ^{a,b} 9,6 [7,3 – 15,9]	15,542	0,001*
B6 vitamini (mg)	1,4 ± 0,3 ^a 1,4 [0,9 – 2,1]	1,2 ± 0,2 1,1 [0,8 – 1,6]	1,2 ± 0,2 ^b 1,2 [0,8 – 1,5]	1,0 ± 0,1 ^{a,b} 1,0 [0,8 – 1,3]	20,826	<0,001*
Folat (mcg)	373,1 ± 78,4 371,1 [259,6 – 506,5]	324,1 ± 61,4 302,8 [177,2 – 447,5]	316,3 ± 45,4 309,2 [255,8 – 417,2]	302,0 ± 59,0 306,2 [196,8 – 428,1]	6,680	0,083

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi.

^aKruskal Wallis H test kullanıldı. *p<0,05

Çizelge 4.28. (devam) Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması

	Dİİ Q1 (n=15) (Birinci Çeyreklik) < -4,48	Dİİ Q2 (n=15) (İkinci Çeyreklik) -4,48 – -2,63	Dİİ Q3 (n=15) (Üçüncü Çeyreklik) -2,63 – -0,59	Dİİ Q4 (n=15) (Dördüncü Çeyreklik) > -0,59	Test İst.	P ^a
B12 vitamini (mcg)	3,8 ± 0,9 3,7 [2,3 – 5,2]	4,0 ± 1,1 4,3 [1,9 – 6,2]	4,1 ± 1,3 3,7 [2,8 – 7,7]	4,0 ± 1,4 3,4 [2,3 – 6,4]	0,325	0,955
C vitamini (mg)	206,4 ± 93,0 ^{a,b,c} 184,9 [88,1 – 349,3]	120,5 ± 51,3 ^a 118,3 [47,4 – 264,8]	115,9 ± 24,4 ^b 125,8 [83,2 – 150,6]	107,9 ± 48,7 ^c 101,9 [55,7 – 266,3]	16,053	0,001*
Kalsiyum (mg)	878,0 ± 154,9 829,8 [669,6 – 1260,5]	857,0 ± 160,7 830,8 [590,1 – 1142,2]	766,6 ± 132,1 751,7 [559,0 – 1035,4]	793,2 ± 180,2 753,9 [609,4 – 1336,8]	5,545	0,136
Magnezyum (mg)	423,9 ± 55,2 ^a 408,0 [335,6 – 536,1]	369,3 ± 46,2 ^b 378,2 [270,9 – 456,4]	313,0 ± 42,3 ^c 310,8 [226,2 – 406,4]	271,3 ± 28,7 ^{a,b,c} 268,7 [207,6 – 313,3]	40,022	<0,001*
Demir (mg)	12,8 ± 2,0 ^{a,b} 12,8 [9,8 – 16,0]	11,5 ± 1,5 ^c 11,5 [9,2 – 13,4]	10,2 ± 1,0 ^a 10,1 [8,9 – 12,4]	9,6 ± 1,2 ^{b,c} 9,5 [7,8 – 12,1]	24,070	<0,001*
Çinko (mg)	12,6 ± 1,8 ^a 12,9 [9,2 – 15,5]	11,5 ± 2,2 11,0 [6,6 – 15,1]	11,3 ± 2,2 10,6 [9,0 – 15,5]	10,4 ± 2,3 ^a 9,5 [8,5 – 15,3]	8,598	0,035*
Selenyum (mcg)	13,9 ± 8,9 16,1 [0,1 – 33,0]	11,8 ± 8,6 14,8 [0,0 – 26,6]	14,6 ± 7,8 11,9 [1,8 – 29,8]	12,7 ± 5,1 12,6 [1,1 – 20,4]	0,785	0,853
Potasyum (mg)	3109,1 ± 456,0 ^{a,b} 3097,3 [2506,4 – 3795,2]	2648,5 ± 264,4 ^c 2716,4 [2175,7 – 3051,2]	2458,2 ± 224,2 ^a 2496,2 [2041,5 – 2806,8]	2240,2 ± 266,3 ^{b,c} 2214,3 [1774,0 – 2609,6]	28,636	<0,001*
Fosfor (mg)	1298,2 ± 177,8 ^{a,b} 1282,6 [1009,3 – 1652,3]	1184,5 ± 177,5 ^c 1181,1 [819,0 – 1474,1]	1065,2 ± 150,7 ^a 1084,6 [839,0 – 1294,1]	1002,9 ± 147,0 ^{b,c} 961,7 [836,5 – 1349,6]	20,031	<0,001*

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi.

^aKruskall Wallis H test kullanıldı. *p<0,05.

Araştırmaya katılan bireylerin Dİİ ile günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının korelasyonu Çizelge 4.29’da verilmiştir. Buna göre enerji (kkal), protein (g), yağ (g), yağ (E/%), tekli doymamış yağ asidi (g), çoklu doymamış yağ asidi (g), n:3 (g), n:6 (g), n:6/n:3, posa (g), çözünür posa (g), çözünmez posa (g), A Vitamini (mcg), E Vitamini (mg), B1 Vitamini (mg), B2 Vitamini (mg), niasin (mg), B6 Vitamini (mg), folat (mcg), C Vitamini (mg), magnezyum (mg), demir (mg), çinko (mg), potasyum (mg), fosfor (mg) alımı ile Dİİ arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, ters yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.29. Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) ile günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının korelasyonu

Enerji ve besin öğeleri	Dİİ	
	r	p
Enerji (kkal)	-0,384	0,002*
Protein (g)	-0,30	0,020*
Protein (E/%)	-0,019	0,887
Karbonhidrat (g)	-0,134	0,308
Karbonhidrat (E/%)	0,237	0,069
Yağ (g)	-0,450	<0,01*
Yağ (E/%)	-0,255	0,049*
Doymuş yağ asidi (g)	-0,013	0,922
Tekli doymamış yağ asidi(g)	-0,520	<0,01*
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	-0,636	<0,01*
n:3 (g)	-0,374	0,003*
n:6 (g)	-0,658	<0,01*
n:6/n:3	-0,373	0,003*
Kolesterol (mg)	-0,032	0,810
Posa (g)	-0,710	<0,01*
Çözünür posa (g)	-0,515	<0,01*
Çözünmez posa (g)	-0,728	<0,01*
A Vitamini (mcg)	-0,522	<0,01*
E Vitamini (mg)	-0,796	<0,01*
B1 Vitamini (mg)	-0,661	<0,01*
B2 Vitamini (mg)	-0,340	0,008*
Niasin (mg)	-0,499	<0,01*
B6 Vitamini (mg)	-0,574	<0,01*
Folat (mcg)	-0,485	<0,01*
B12 Vitamini (mcg)	0,046	0,725
C Vitamini (mg)	-0,516	<0,01*
Kalsiyum (mg)	-0,246	0,058
Magnezyum (mg)	-0,808	<0,01*
Demir (mg)	-0,683	<0,01*
Çinko (mg)	-0,313	0,015*
Selenyum (mcg)	-0,108	0,413
Potasyum (mg)	-0,778	<0,01*
Fosfor (mg)	-0,590	<0,01*

Spearman’s rho korelasyon katsayısı kullanıldı. Dİİ: Diyet İnflamasyon İndeksi * $p<0,05$

Diyet İnflamasyon İndeksi ile antropometrik ölçümlere ait ortancaların korelasyonu Çizelge 4.30'da verilmiştir. Toplam vücut suyu dışındaki tüm antropometrik ölçümler Dİİ ile pozitif korelasyon gösterirken yalnızca vücut ağırlığı (kg) ve boy uzunluğu (cm) Dİİ ile istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, aynı yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

Çizelge 4.30. Diyet İnflamasyon İndeksi ile antropometrik ölçümlere ait ortancalarının korelasyonu

	Dİİ	
	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	0,295	0,022*
Boy uzunluğu (cm)	0,345	0,007*
BKİ (kg/m^2)	0,196	0,134
Toplam yağ oranı (%)	0,159	0,226
Toplam vücut su oranı (%)	-0,184	0,160
Bel çevresi (cm)	0,240	0,064
Kalça çevresi (cm)	0,231	0,076
Bel/Kalça	0,094	0,474
Bel/Boy	0,156	0,234

Spearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. Dİİ: Diyet İnflamasyon İndeksi * $p<0,05$

Araştırmaya dahil edilen kadınların Dİİ çeyreklikleri bakımından antropometrik ölçümlere ait ortancalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı Çizelge 4.31'de incelenmiştir.

Dİİ çeyreklikleri bakımından bel-kalça oranı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0,021$); buna göre Dİİ Q4 grubundaki kadınların bel-kalça oranı ortancası, Dİİ Q2 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.31. Diyet İnflamasyon İndeksi çeyreklikleri bakımından antropometrik ölçümlere ait ortancaların karşılaştırılması

	Dİİ Q1 (<i>n</i> =15) (Birinci Çeyreklik) < -4,48	Dİİ Q2 (<i>n</i> =15) (İkinci Çeyreklik) -4,48 – -2,63	Dİİ Q3 (<i>n</i> =15) (Üçüncü Çeyreklik) -2,63 – -0,59	Dİİ Q4 (<i>n</i> =15) (Dördüncü Çeyreklik) > -0,59	Test İst.	<i>P</i> ^a
Vücut ağırlığı (kg)	72,2 ± 15,6 66,5 [49,0 – 101,8]	83,0 ± 10,7 85,0 [52,2 – 95,0]	81,5 ± 12,9 82,1 [60,6 – 101,3]	82,5 ± 10,1 80,2 [60,8 – 101,4]	6,028	0,110
Boy uzunluğu (cm)	155,9 ± 4,7 156,0 [144,0 – 165,0]	160,5 ± 5,2 158,0 [152,0 – 170,0]	160,5 ± 5,1 161,0 [152,0 – 171,0]	160,4 ± 4,5 161,0 [152,0 – 168,0]	7,470	0,058
BKI (kg/m ²)	29,5 ± 5,7 27,7 [21,8 – 39,5]	32,4 ± 5,0 32,7 [19,4 – 39,0]	31,6 ± 4,3 31,3 [26,0 – 39,0]	32,1 ± 4,1 32,2 [24,6 – 39,3]	3,853	0,278
Toplam yağ oranı (%)	37,9 ± 8,3 35,7 [25,3 – 50,8]	40,5 ± 6,8 41,1 [22,7 – 48,8]	39,3 ± 6,0 39,6 [27,9 – 50,1]	40,8 ± 4,5 40,6 [32,6 – 49,3]	1,793	0,616
Toplam vücut su oranı (%)	43,1 ± 4,6 43,6 [32,8 – 51,4]	42,1 ± 3,9 39,9 [38,3 – 51,8]	41,9 ± 2,9 41,9 [36,8 – 47,3]	41,4 ± 2,3 40,9 [38,9 – 48,0]	2,259	0,520
Bel çevresi (cm)	96,2 ± 13,0 94,0 [81,0 – 122,0]	101,5 ± 8,6 103,0 [78,0 – 114,0]	101,9 ± 11,8 101,0 [79,0 – 125,0]	104,1 ± 7,9 104,0 [83,0 – 115,0]	5,300	0,151
Kalça çevresi (cm)	109,7 ± 13,0 106,0 [90,0 – 132,0]	118,3 ± 9,1 118,0 [98,0 – 135,0]	115,3 ± 12,5 117,0 [87,0 – 135,0]	116,0 ± 7,5 116,0 [100,0 – 128,0]	4,548	0,208
Bel/kalça oranı	0,9 ± 0,0 0,9 [0,8 – 0,9]	0,9 ± 0,0 ^a 0,8 [0,8 – 0,9]	0,9 ± 0,0 0,9 [0,8 – 0,9]	0,9 ± 0,0 ^a 0,9 [0,8 – 0,9]	9,733	0,021*
Bel/boy oranı	0,6 ± 0,1 0,6 [0,5 – 0,8]	0,6 ± 0,1 0,6 [0,5 – 0,7]	0,6 ± 0,1 0,6 [0,5 – 0,8]	0,6 ± 0,1 0,7 [0,5 – 0,7]	3,434	0,329

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskal Wallis H test kullanıldı. *p<0,05

Dİİ çeyrekliklerine göre MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı karşılaştırılmaları Çizelge 4.32’de gösterilmiştir. Buna göre araştırmaya dahil edilen kadınların Dİİ çeyreklikleri ile MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.32. Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) çeyreklikleri bakımından Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortancalarının karşılaştırılması

	Dİİ Q1 (n=15) (Birinci Çeyreklik) < -4,48	Dİİ Q2 (n=15) (İkinci Çeyreklik) -4,48 – -2,63	Dİİ Q3 (n=15) (Üçüncü Çeyreklik) -2,63 – -0,59	Dİİ Q4 (n=15) (Dördüncü Çeyreklik) > -0,59	Test İst.	P ^a
MSDÖ Toplam	17,8 ± 9,2 16,0 [4,0 – 35,0]	16,9 ± 5,3 17,0 [5,0 – 30,0]	18,5 ± 6,6 17,0 [5,0 – 29,0]	15,3 ± 8,5 14,0 [3,0 – 37,0]	2,636	0,700
MSDÖ Somatik	7,5 ± 4,1 8,0 [1,0 – 14,0]	7,6 ± 3,4 7,0 [3,0 – 15,0]	8,0 ± 3,8 8,0 [0,0 – 13,0]	7,1 ± 3,1 6,0 [2,0 – 13,0]	0,667	0,926
MSDÖ Psikolojik	6,5 ± 3,9 6,0 [2,0 – 14,0]	6,1 ± 2,5 7,0 [2,0 – 9,0]	6,3 ± 2,8 6,0 [2,0 – 11,0]	6,3 ± 4,4 5,0 [0,0 – 16,0]	0,040	0,984
MSDÖ Ürogenital	3,7 ± 3,9 3,0 [0,0 – 9,0]	3,2 ± 2,5 3,0 [0,0 – 7,0]	4,3 ± 2,5 5,0 [0,0 – 8,0]	1,8 ± 3,1 1,0 [0,0 – 12,0]	6,540	0,152

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskall Wallis H test kullanıldı.

MSDÖ: Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği

Araştırmaya dâhil edilen kadınların Dİİ ile MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.33) (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.33. Dİİ ile Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı arasındaki korelasyon

	Dİİ	
	r	p
MSDÖ Toplam	-0.083	0.527
MSDÖ Somatik	0.005	0.967
MSDÖ Psikolojik	0.015	0.909
MSDÖ Ürogenital	-0.209	0.109

Spearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. MSDÖ: Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği

IPAQ_SF fiziksel aktivite düzeyine göre Dİİ değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.34’de incelenmiştir. Araştırmaya dahil edilen kadınların fiziksel aktivite düzeylerine göre Dİİ değer ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p=0,011$). Buna göre aradaki fark “hafif aktivite ile orta aktivite” ikilisinden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.34. IPAQ_SF Fiziksel aktivite düzeyine göre ve Dİİ değerlerinin karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite			Test İst.	P^a
	Hafif	Orta	Ağır		
Diyet İnflamatuvar İndeks	$-1,3 \pm 2,5^a$ -1,6 [-5,3 – 4,2]	$-3,6 \pm 2,9^a$ -3,8 [-8,1 – 2,4]	$-4,7 \pm 4,1$ -5,1 [-8 – 0,6]	8,992	0,011*

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskall Wallis H test kullanıldı. * $p<0,05$

4.7. Bireylere ilişkin Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ile İlgili Bulgular

Çalışmaya dahil edilen kadınların Diyet Total Antioksidan Kapasite (DTAK) çeyreklikleri ait dağılımları Çizelge 4.35’de yer almaktadır (minimum, birinci çeyreklik, ortanca, üçüncü çeyreklik ve maksimum). Buna göre kadınların ortalama DTAK değerleri $11,98 \pm 3,59$, minimum DTAK değeri 5,21 ve maksimum DTAK değeri 21,57 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.35. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri

	Q0 (Minimum)	Q1 (Birinci Çeyreklik)	Q2 (Ortanca)	Q3 (Üçüncü Çeyreklik)	Q4 (Maksimum)
Diyet Total Antioksidan Kapasite	5,21	9,21	11,57	13,67	21,57
$\bar{X} \pm SS$			$11,98 \pm 3,59$		

Diyet Total Antioksidan Kapasite ile günlük enerji ve besin öğeleri korelasyonu Çizelge 4.36’da verilmiştir. Bu verilere göre enerji, yağ (g), yağ (E/%), TDYA, ÇDYA, n:3, n:6, niasin, magnezyum, çinko, potasyum ile DTAK arasında aynı yönlü, istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur. ($p<0,05$) Karbonhidrat (E/%) DTAK ile negatif korelasyon gösteren tek besin maddesidir. ($p<0,05$) Diğer besin öğeleri ise DTAK ile anlamlı bir ilişki içinde değildir. ($p>0,05$)

Çizelge 4.36. Diyet Total Antioksidan Kapasite ile günlük enerji ve besin öğeleri korelasyonu

DTAK		
Enerji ve besin öğeleri	r	p
Enerji (kkal)	0,282	0,029*
Protein (g)	0,163	0,214
Protein (E/%)	0,137	0,777
Karbonhidrat (g)	0,025	0,847
Karbonhidrat (E/%)	-0,268	0,039*
Yağ (g)	0,352	0,006*
Yağ (E/%)	0,291	0,024*
Doymuş yağ asidi (g)	0,175	0,181
Tekli doymamış yağ asidi(g)	0,343	0,007*
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	0,403	0,001*
n:3 (g)	0,329	0,010*
n:6 (g)	0,421	0,001*
n:6/n:3	0,160	0,223
Kolesterol (mg)	0,072	0,583
Posa (g)	0,110	0,401
Çözünür posa (g)	0,115	0,382
Çözünmez posa (g)	0,146	0,266
A Vitamini (mcg)	0,074	0,572
E Vitamini (mg)	0,223	0,087
B1 Vitamini (mg)	0,294	0,117
B2 Vitamini (mg)	0,097	0,460
Niasin (mg)	0,278	0,032*
B6 Vitamini (mg)	0,221	0,090
Folat (mcg)	0,122	0,351
B12 Vitamini (mcg)	0,138	0,294
C Vitamini (mg)	0,020	0,880
Kalsiyum (mg)	0,136	0,301
Magnezyum (mg)	0,388	0,002*
Demir (mg)	0,243	0,061
Çinko (mg)	0,259	0,046*
Selenyum (mcg)	0,118	0,367
Potasyum (mg)	0,302	0,019*
Fosfor (mg)	0,239	0,066

Spearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. Dİİ: Diyet İnflamasyon İndeksi *p<0,05

Çizelge 4.37’de araştırmaya dahil edilen kadınların DTAK çeyreklikleri bakımından besin öğeleri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı araştırılmıştır. DTAK çeyreklikleri bakımından yağ (g/gün), TDYA (g/gün), ÇDYA (g/gün), n:6 (g/gün), B1 vitamini (mg/gün), magnezyum (mg/gün) ve çinko (mg/gün) değeri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varılmıştır (her biri için $p<0,05$). Buna göre istatistiksel olarak:

- DTAK Q4 grubundaki kadınların yağ (g/gün), TDYA (g/gün), ÇDYA (g/gün) ve n:6 (g/gün) değerleri, DTAK Q1 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,040$, $p=0,026$, $p=0,018$ ve $p=0,014$).
- DTAK Q2 grubundaki kadınların B1 vitamini (mg/gün) değeri, Q1 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,045$).
- DTAK Q3 ve Q4 grubundaki kadınların magnezyum (mg/gün) değerleri, Q1 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,010$).
- DTAK Q3 grubundaki kadınların çinko (mg/gün) değeri, Q1 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,011$).

Diğer karşılaştırmalarda ise Diyet Total Antioksidan Kapasite (DTAK) çeyrekliklerine göre besin öğeleri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.37. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması

	DTAK Q1 (<i>n</i> =15) (Birinci Çeyreklik) < 9,21	DTAK Q2 (<i>n</i> =15) (İkinci Çeyreklik) 9,21 – 11,57	DTAK Q3 (<i>n</i> =15) (Üçüncü Çeyreklik) 11,57 – 13,67	DTAK Q4 (<i>n</i> =15) (Dördüncü Çeyreklik) > 13,67	Test ist.	<i>P</i> ^a
Enerji (kkal)	1814.4 ± 190.0 1785.8 [1583.7 – 2246.8]	1960.5 ± 214.8 1930.9 [1488.1 – 2316.4]	2055.5 ± 261.2 1989.7 [1574.0 – 2488.2]	1975.3 ± 333.7 2004.4 [1252.0 – 2549.8]	7,710	0,052
Protein (g)	65.2 ± 10.0 65.1 [50.1 – 81.1]	73.3 ± 13.7 74.1 [55.8 – 102.6]	72.3 ± 13.3 72.0 [48.8 – 90.3]	72.3 ± 11.0 74.3 [54.3 – 94.6]	4,308	0,230
Protein (E/%)	14.7 ± 1.9 14.0 [12.0 – 19.0]	15.3 ± 2.1 15.0 [12.0 – 20.0]	14.4 ± 1.9 14.0 [12.0 – 19.0]	15.2 ± 1.7 15.0 [12.0 – 18.0]	3,507	0,320
Karbonhidrat (g)	197.5 ± 30.4 195.8 [138.7 – 242.0]	210.2 ± 38.6 214.7 [144.8 – 292.0]	221.7 ± 32.8 228.3 [166.8 – 281.1]	195.7 ± 42.8 197.0 [106.7 – 262.6]	3,706	0,295
Karbonhidrat (E/%)	44.6 ± 4.3 45.0 [35.0 – 51.0]	43.9 ± 5.9 43.0 [35.0 – 57.0]	44.4 ± 5.6 45.0 [37.0 – 55.0]	40.4 ± 3.2 41.0 [35.0 – 45.0]	7,658	0,054
Yağ (g)	82.7 ± 12.0 ^a 82.0 [58.8 – 105.7]	89.4 ± 13.3 89.3 [57.5 – 111.3]	95.3 ± 19.0 89.7 [65.3 – 130.3]	98.2 ± 16.2 ^a 100.5 [66.0 – 126.0]	8,295	0,040*
Yağ (E/%)	40.8 ± 4.8 41.0 [32.0 – 49.0]	40.9 ± 5.4 41.0 [29.0 – 49.0]	41.1 ± 4.9 42.0 [34.0 – 48.0]	44.5 ± 2.5 44.0 [42.0 – 49.0]	7,295	0,063
Doymuş yağ (g)	31.7 ± 5.9 31.0 [21.1 – 41.8]	33.1 ± 4.8 33.6 [23.3 – 40.9]	35.3 ± 6.9 34.5 [24.8 – 45.6]	34.3 ± 7.1 33.9 [21.0 – 50.5]	2,295	0,514
TDYA (g)	32.0 ± 5.0 ^a 32.2 [25.0 – 41.1]	34.1 ± 7.1 33.7 [19.8 – 51.0]	37.4 ± 10.9 35.5 [20.6 – 59.2]	40.9 ± 7.7 ^a 41.1 [27.2 – 51.7]	9,224	0,026*
ÇDYA (g)	12.2 ± 3.9 ^a 12.0 [6.7 – 19.9]	15.1 ± 3.8 14.5 [9.6 – 22.1]	15.5 ± 3.0 15.2 [9.6 – 20.2]	16.5 ± 3.7 ^a 17.8 [7.8 – 21.2]	10,113	0,018*
n:3 (g)	1.7 ± 0.6 1.6 [1.0 – 3.3]	1.9 ± 0.6 1.7 [1.4 – 3.8]	1.9 ± 0.4 2.0 [1.3 – 3.0]	2.1 ± 0.5 2.1 [1.3 – 3.1]	7,194	0,066
n:6 (g)	10.1 ± 3.3 ^a 9.7 [5.3 – 16.2]	12.2 ± 3.0 11.6 [7.4 – 17.7]	13.1 ± 3.0 13.0 [6.0 – 17.2]	13.9 ± 3.3 ^a 14.9 [6.1 – 17.8]	10,607	0,014*
n:6/n:3	6.0 ± 1.6 5.5 [3.9 – 10.2]	6.8 ± 2.0 6.3 [4.3 – 11.2]	6.8 ± 1.5 7.1 [4.1 – 10.2]	6.5 ± 1.5 6.0 [4.8 – 9.8]	3,395	0,335

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskall Wallis H test kullanıldı. **p*<0,05

Çizelge 4.37. (devam) Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması

	DTAK Q1 (n=15) (Birinci Çeyreklik) < 9,21	DTAK Q2 (n=15) (İkinci Çeyreklik) 9,21 – 11,57	DTAK Q3 (n=15) (Üçüncü Çeyreklik) 11,57 – 13,67	DTAK Q4 (n=15) (Dördüncü Çeyreklik) > 13,67	Test ist.	P ^a
Kolesterol (mg)	326.7 ± 71.4 311.0 [169.2 – 439.3]	372.7 ± 138.5 386.3 [135.2 – 598.4]	325.9 ± 137.9 354.0 [140.7 – 555.8]	344.9 ± 151.5 357.1 [90.4 – 601.5]	1,228	0,746
Posa (g)	21.9 ± 2.7 22.1 [18.4 – 27.8]	23.4 ± 5.0 22.7 [16.6 – 31.8]	22.9 ± 4.0 22.1 [15.2 – 28.8]	23.7 ± 6.4 24.8 [11.1 – 33.1]	1,259	0,739
Çözünür posa (g)	7.3 ± 1.2 6.8 [6.0 – 9.1]	7.7 ± 1.4 7.6 [5.7 – 10.3]	7.8 ± 1.7 7.9 [4.4 – 10.0]	7.6 ± 2.1 7.7 [3.7 – 11.2]	1,896	0,594
Çözünmez posa (g)	14.2 ± 1.7 14.6 [11.2 – 16.9]	15.3 ± 3.8 14.9 [11.2 – 22.6]	15.0 ± 2.9 14.9 [8.7 – 20.0]	15.8 ± 4.8 15.8 [6.1 – 24.0]	1,622	0,654
A vitamini (mcg)	1509.9 ± 459.8 1569.6 [716.6 – 2184.0]	1384.0 ± 541.2 1242.2 [888.2 – 2981.4]	1396.4 ± 414.4 1537.7 [572.1 – 1916.1]	1585.9 ± 576.6 1693.0 [628.1 – 2710.0]	2,420	0,490
E vitamini (mg)	13.6 ± 3.0 13.9 [8.3 – 18.7]	15.7 ± 3.7 15.9 [9.2 – 22.0]	16.1 ± 5.2 17.4 [6.3 – 23.5]	16.6 ± 5.2 15.4 [7.4 – 30.0]	4,634	0,201
B1 vitamini (mg)	0.8 ± 0.1 ^a 0.8 [0.6 – 1.0]	1.0 ± 0.2 ^a 0.9 [0.7 – 1.5]	0.9 ± 0.1 0.9 [0.7 – 1.1]	0.9 ± 0.2 0.9 [0.5 – 1.3]	8,039	0,045*
B2 vitamini (mg)	1.4 ± 0.2 1.3 [1.1 – 1.9]	1.4 ± 0.3 1.4 [1.1 – 2.0]	1.4 ± 0.3 1.4 [0.9 – 2.1]	1.4 ± 0.3 1.4 [1.1 – 2.0]	0,765	0,858
Niasin (mg)	12.3 ± 5.3 10.5 [7.3 – 27.8]	13.2 ± 4.6 12.5 [8.9 – 27.7]	12.7 ± 2.4 13.0 [8.5 – 16.7]	14.1 ± 2.8 13.5 [10.8 – 21.6]	6,908	0,075
B6 vitamini (mg)	1.1 ± 0.1 1.1 [0.8 – 1.3]	1.2 ± 0.3 1.2 [0.9 – 2.1]	1.3 ± 0.2 1.2 [1.0 – 1.6]	1.2 ± 0.3 1.2 [0.8 – 1.8]	4,038	0,257
Folat (mcg)	315.3 ± 47.4 306.2 [255.8 – 428.1]	331.3 ± 62.1 332.6 [227.3 – 452.8]	332.9 ± 65.2 329.0 [223.1 – 506.5]	336.0 ± 89.0 332.6 [177.2 – 491.5]	0,956	0,812

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskal Wallis H test kullanıldı. *p<0,05

Çizelge 4.37. (devam) Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri bakımından günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının karşılaştırılması

	DTAK Q1 (n=15) (Birinci Çeyreklik) < 9,21	DTAK Q2 (n=15) (İkinci Çeyreklik) 9,21 – 11,57	DTAK Q3 (n=15) (Üçüncü Çeyreklik) 11,57 – 13,67	DTAK Q4 (n=15) (Dördüncü Çeyreklik) > 13,67	Test ist.	P ^a
B12 vitamini (mcg)	3.5 ± 0.9 3.5 [2.3 – 5.6]	4.5 ± 1.4 3.9 [2.9 – 7.7]	3.8 ± 0.7 3.6 [2.8 – 5.2]	4.1 ± 1.3 4.1 [1.9 – 6.3]	4,818	0,186
C vitamini (mg)	125.3 ± 46.0 113.4 [83.0 – 266.3]	138.7 ± 81.9 120.7 [47.4 – 337.7]	150.1 ± 68.7 126.2 [88.1 – 334.4]	136.7 ± 84.8 101.7 [62.3 – 349.3]	2,253	0,522
Kalsiyum (mg)	780.0 ± 155.5 751.7 [559.0 – 1142.2]	817.7 ± 132.4 802.2 [621.6 – 1079.0]	867.2 ± 206.4 823.0 [590.1 – 1336.8]	829.9 ± 141.8 829.8 [609.4 – 1095.5]	1,922	0,589
Magnezyum (mg)	294.3 ± 43.8 ^{a,b} 285.1 [226.2 – 374.2]	347.9 ± 68.6 335.6 [245.0 – 484.2]	365.0 ± 69.2 ^a 358.0 [257.4 – 536.1]	370.3 ± 82.0 ^b 388.5 [207.6 – 496.9]	11,316	0,010*
Demir (mg)	10.3 ± 1.3 10.1 [8.5 – 13.4]	11.2 ± 2.0 10.8 [8.9 – 16.0]	10.7 ± 1.5 10.1 [8.7 – 14.4]	11.9 ± 2.4 12.8 [7.8 – 15.9]	5,063	0,167
Çinko (mg)	9.9 ± 1.3 ^a 9.5 [8.5 – 13.3]	12.5 ± 2.5 13.8 [8.5 – 15.3]	11.9 ± 2.1 ^a 11.6 [8.6 – 15.5]	11.5 ± 2.2 11.3 [6.6 – 15.5]	11,178	0,011*
Selenyum (mcg)	12.5 ± 4.4 12.4 [1.1 – 18.5]	14.5 ± 8.4 16.1 [0.7 – 29.8]	11.5 ± 8.1 12.6 [0.0 – 25.9]	14.4 ± 9.1 17.2 [0.7 – 33.0]	2,205	0,531
Potasyum (mg)	2401.4 ± 240.3 2487.8 [1934.6 – 2787.1]	2579.1 ± 435.7 2531.8 [1958.9 – 3746.8]	2696.1 ± 401.2 2618.3 [2143.6 – 3534.8]	2779.4 ± 586.3 2806.8 [1774.0 – 3795.2]	7,052	0,070
Fosfor (mg)	1016.6 ± 140.4 972.5 [839.0 – 1275.4]	1190.2 ± 210.6 1204.7 [890.7 – 1652.3]	1167.8 ± 201.2 1145.0 [819.0 – 1579.2]	1176.3 ± 191.7 1194.6 [836.5 – 1474.1]	7,409	0,060

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskal Wallis H test kullanıldı. *p<0,05

Araştırmaya dahil edilen bireylerin DTAK ile antropometrik ölçüm değeri ortancaları korelasyonu değerleri Çizelge 4.38’de verilmiştir. Bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı DTAK ile ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p<0,05$) Toplam vücut suyu dışında tüm veriler DTAK ile negatif ilişki halindedir ancak bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı dışındaki veriler istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. ($p>0,05$)

Çizelge 4.38. Diyet Total Antioksidan Kapasite ile antropometrik ölçüm değeri ortancaları korelasyonu

	DTAK	
	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0,221	0,090
Boy uzunluğu (cm)	-0,027	0,837
BKİ (kg/m ²)	-0,155	0,237
Toplam yağ oranı (%)	-0,119	0,365
Toplam vücut su oranı (%)	0,153	0,243
Bel çevresi (cm)	-0,285	0,027*
Kalça çevresi (cm)	-0,199	0,128
Bel/Kalça	-0,285	0,027*
Bel/Boy	-0,256	0,048*

Spearman’s rho korelasyon katsayısı kullanıldı. Dİİ: Diyet İnflamasyon İndeksi * $p<0,05$

Çalışmaya dâhil edilen kadınların DTAK çeyrekliklerine göre antropometrik ölçüm değeri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı Çizelge 4.39’da araştırılmıştır. Diyet Total Antioksidan Kapasite (DTAK) çeyreklikleri bakımından bel çevresi (cm) ve bel-boy oranı ortancaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (her biri için $p<0,05$). Buna göre istatistiksel olarak:

- DTAK Q3 grubundaki kadınların bel çevresi (cm) uzunluk ortancası, Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,017$).
- DTAK Q2 ve Q3 grubundaki kadınların bel-boy oranı ortancaları, Q4 grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,006$).

Diğer karşılaştırmalarda ise DTAK çeyrekliklerine göre antropometrik ölçüm değeri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.39. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyreklikleri bakımından antropometrik ölçüm değeri ortancalarının karşılaştırılması

	DTAK Q1 (<i>n</i> =15) (Birinci Çeyreklik) < 9,21	DTAK Q2 (<i>n</i> =15) (İkinci Çeyreklik) 9,21 – 11,57	DTAK Q3 (<i>n</i> =15) (Üçüncü Çeyreklik) 11,57 – 13,67	DTAK Q4 (<i>n</i> =15) (Dördüncü Çeyreklik) > 13,67	Test ist.	<i>P</i> ^a
Vücut ağırlığı (kg)	81.5 ± 11.0 81.0 [60.6 – 95.0]	82.9 ± 12.7 84.2 [61.3 – 101.8]	81.9 ± 15.0 83.4 [49.0 – 101.3]	72.9 ± 11.5 71.9 [52.2 – 90.5]	6,179	0,103
Boy uzunluğu (cm)	160.8 ± 5.5 163.0 [152.0 – 170.0]	157.9 ± 4.9 157.0 [150.0 – 165.0]	158.5 ± 6.0 158.0 [144.0 – 171.0]	160.1 ± 3.8 159.0 [154.0 – 167.0]	2,489	0,477
BKI (kg/m ²)	31.5 ± 4.2 30.5 [25.7 – 39.5]	33.2 ± 4.4 34.7 [26.0 – 39.3]	32.6 ± 5.2 33.5 [23.6 – 39.0]	28.4 ± 4.4 28.2 [19.4 – 34.9]	7,553	0,056
Toplam yağ oranı (%)	39.2 ± 5.3 39.1 [29.6 – 50.8]	41.3 ± 6.5 41.6 [27.9 – 49.3]	41.9 ± 6.8 43.7 [27.5 – 50.1]	36.3 ± 6.4 38.8 [22.7 – 45.7]	6,977	0,073
Toplam vücut su oranı (%)	42.0 ± 2.4 42.5 [38.8 – 45.9]	41.7 ± 2.9 41.2 [38.1 – 47.3]	41.5 ± 4.0 40.3 [36.8 – 51.4]	43.3 ± 4.4 43.1 [32.8 – 51.8]	4,495	0,213
Bel çevresi (cm)	102.5 ± 8.8 102.0 [88.0 – 122.0]	102.1 ± 9.6 104.0 [79.0 – 115.0]	105.3 ± 11.5 ^a 107.0 [83.0 – 125.0]	93.8 ± 10.0 ^a 95.0 [78.0 – 111.0]	10,143	0,017*
Kalça çevresi(cm)	115.7 ± 9.6 115.0 [99.0 – 132.0]	116.1 ± 10.8 120.0 [87.0 – 128.0]	118.3 ± 12.5 118.0 [92.0 – 135.0]	109.1 ± 9.5 109.0 [90.0 – 125.0]	6,551	0,088
Bel/Kalça Oranı	0.9 ± 0.0 0.9 [0.8 – 0.9]	0.9 ± 0.0 0.9 [0.8 – 0.9]	0.9 ± 0.0 0.9 [0.8 – 0.9]	0.9 ± 0.0 0.9 [0.8 – 0.9]	5,425	0,143
Bel/Boy Oranı	0.6 ± 0.1 0.6 [0.6 – 0.8]	0.6 ± 0.1 ^a 0.7 [0.5 – 0.7]	0.7 ± 0.1 ^b 0.7 [0.5 – 0.8]	0.6 ± 0.1 ^{a,b} 0.6 [0.5 – 0.7]	12,306	0,006*

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskal Wallis H test kullanıldı. **p*<0,05

Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyrekliklerine göre Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortancalarının karşılaştırılması Çizelge 4.40’da incelenmiştir. Bu sonuçlara göre araştırmaya dâhil edilen kadınların DTAK çeyrekliklerine göre MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.40. Diyet Total Antioksidan Kapasite çeyrekliklerine göre Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortancalarının karşılaştırılması

	DTAK Q1 (n=15) (Birinci Çeyreklik) < 9,21	DTAK Q2 (n=15) (İkinci Çeyreklik) 9,21 – 11,57	DTAK Q3 (n=15) (Üçüncü Çeyreklik) 11,57 – 13,67	DTAK Q4 (n=15) (Dördüncü Çeyreklik) > 13,67	Test ist.	P ^a
MSDÖ_Toplam	17.1 ± 7.6 14.0 [6.0 – 37.0]	15.7 ± 7.0 15.0 [4.0 – 30.0]	21.0 ± 7.9 19.0 [3.0 – 35.0]	14.7 ± 6.5 14.0 [5.0 – 29.0]	7,605	0,055
MSDÖ_Somatik	6.6 ± 2.5 6.0 [3.0 – 12.0]	7.3 ± 3.4 6.0 [2.0 – 13.0]	9.2 ± 3.7 10.0 [2.0 – 15.0]	7.1 ± 4.1 8.0 [0.0 – 13.0]	4,551	0,208
MSDÖ_Psikolojik	7.1 ± 3.8 7.0 [2.0 – 16.0]	5.1 ± 3.3 4.0 [0.0 – 11.0]	7.7 ± 3.5 8.0 [1.0 – 14.0]	5.3 ± 2.4 5.0 [2.0 – 9.0]	6,312	0,097
MSDÖ_Ürogenital	3.5 ± 3.0 3.0 [0.0 – 12.0]	3.3 ± 3.2 3.0 [0.0 – 8.0]	4.1 ± 3.2 3.0 [0.0 – 9.0]	2.2 ± 3.2 0.0 [0.0 – 9.0]	3,736	0,291

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum şeklinde verildi. ^aKruskal Wallis H test kullanıldı.

MSDÖ: Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği

Çalışmaya dahil edilen bireylerin Diyet Total Antioksidan Kapasitesi ile Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasındaki korelasyon Çizelge 4.41’de verilmiştir. DTAK ile MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır (her biri için $p>0,05$).

Çizelge 4.41. Diyet Total Antioksidan Kapasite ile Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanları arasındaki korelasyon

	DTAK	
	r	p
MSDÖ Toplam	0,010	0,941
MSDÖ Somatik	0,144	0,271
MSDÖ Psikolojik	-0,045	0,730
MSDÖ Ürogenital	-0,157	0,230

Spearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. MSDÖ: Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği

Bireylerin IPAQ_SF fiziksel aktivite düzeylerine göre Diyet Total Antioksidan Kapasite değer ortancalarının karşılaştırılması Çizelge 4.42’de verilmiştir. Araştırmaya dahil edilen kadınların fiziksel aktivite düzeylerine göre DTAK değer ortancaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p=0,221$).

Çizelge 4.42. IPAQ_SF Fiziksel aktivite düzeylerine göre Diyet Total Antioksidan Kapasite değer ortancalarının karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite			Test İst.	p^a
	Hafif	Orta	Aktif		
Diyet Total Antioksidan Kapasite	12,1 $\pm$ 3,1 11,5 [5,2 – 20,2]	11,6 $\pm$ 4,2 10,5 [6,1 – 21,6]	14,2 $\pm$ 1,4 14,1 [12,9 – 15,6]	3,017	0,221

^aKruskall Wallis H test kullanıldı.



5. TARTIŞMA

Menopoz DSÖ tarafından menstrüasyonun kalıcı sonlanması olarak tanımlanmaktadır. Kadın yaşlanma sürecinin doğal bir parçası olan menopozal geçiş döneminde ve özellikle erken menopozal dönemde birçok kadın hiç semptom olmadan veya çok az semptomla bu dönemi atlatırken; bazıları çok şiddetli semptomlarla baş etmek zorunda kalmaktadır (Dalal ve Agarwal, 2015).

Bu çalışma erken menopozal dönemde yaşanan semptomların şiddetinin diyet inflamatuvar indeksi ve diyet antioksidan kapasitesi ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

5.1. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgilerin, Sağlık Bilgilerine İlişkin Bulguların ve Menopoz Semptomlarının Şiddetinin Değerlendirilmesi

Yaşam süresinin artmasıyla birlikte kadınlar menopoz dönemi semptomları ile hayatının önemli bir bölümünü geçirmek zorunda kalmakta ve bu durum yaşam kalitesini oldukça olumsuz etkilemektedir. Çalışma kapsamında erken postmenopozal dönemde olan 60 bireyin yaş, medeni durum, eğitim ve çalışma durumu gibi demografik özellikleri sorgulanmıştır. Yirmi dört farklı ülkeden 46 çalışmanın değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasına göre doğal menopoz yaşı ortalama 48,8 yıldır. Afrika, Latin Amerika, Asya ve Orta Doğu ülkelerinde doğal menopoz yaşı daha düşükken, en yüksek Avrupa ve Avustralya'da bulunmuştur. Amerika Birleşik Devletleri ise bu ülkeleri takip etmektedir (Schoenaker ve diğerleri, 2014). Ülkemizde ise Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması-2018 (TNSA) raporuna bakıldığında kadınların yaşa göre menopoza girme yüzdeleri 40-41 yaş için %5,2; 42-43 yaş için %9,6; 44-45 yaş için %15,9; 46-47 yaş için %31,2; 48-49 yaş için %45,1'dir (Enstitüsü, 2018). Ancak TNSA-2018 raporuna doğal yoldan menopoza giren kadınlara ek olarak cerrahi yoldan menopoza girmiş olan kadınlar da dâhil edilmiştir. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kadın Sağlığı Araştırması-2014 raporuna göre ise Türkiye'de kadınların menopoza girme yaşı ortalama 46 yıldır (Bakanlığı, 2014). Erken postmenopozal dönemde olan kadınlar üzerinde yapılan İran merkezli bir çalışmada kadınların yaş ortalaması $56,32 \pm 4.34$ yıl olarak bulunmuştur (Morardpour ve diğerleri, 2020). Çin'de menopozlu kadınlar üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise erken postmenopozal dönemde olan kadınların yaş ortalaması 52.96 ± 4.04 yıl olarak tespit edilmiştir (Zhu ve diğerleri, 2020). Amerika Birleşik Devletleri'nde 80 merkezli olarak yürütülen bir çalışmada erken

postmenopozal dönemdeki kadınların yaş ortalaması 53.2 ± 3.7 yıl ve bireylerin son adet döngüsünün üzerinden geçen zaman ortalama 2.4 ± 1.7 yıl olarak saptanmıştır (Sriprasert ve diğerleri, 2020). Bu çalışmada ise 46-61 yaş aralığındaki erken postmenopozal dönemde yer alan kadınların yaş ortalamaları $53,0 \pm 4,0$ yıl olarak belirlenmiştir; 46-54 yaş aralığındaki kadınların yüzdesi %63,3 iken %36,7'lik kısmı 55-61 yaş aralığındaki kadınlardan oluşmaktadır (Çizelge 4.1). Bireylerin son adet döngüsünün üzerinden geçen zaman ortalama $2,5 \pm 1,2$ yıldır (Çizelge 4,5). Bulgular diğer ülke çalışmaları ile uyumluyken bizim ülkemizde yapılan çalışmalara göre menopoza yaşı yüksek bulunmuştur. Çünkü bu çalışmada yalnızca doğal yoldan menopoza girmiş olan kadınları kapsıyorken Türkiye’de yapılan mevcut çalışmalarda cerrahi yolla menopoza girmiş olan kadınlar menopoza yaş ortalamasını düşürmektedir.

Menopoz kadın yaşamının doğal bir sürecidir. Klimakteryum dönemini evrelere ayırmaya yarayan STRAW değerlendirme sistemine göre menopozal semptomların en sık yaşandığı dönem erken postmenopozal dönemdir (Harlow ve diğerleri, 2012). MSDÖ kullanılarak menopoza dönemine göre menopoza semptomlarının değerlendirildiği bir çalışmada en sık görülen 5 semptomun: kas ve eklem sorunları (%77), depresif duygudurum (%74.6), cinsel sorunlar (%69.6), sıcak basması (%65.5) ve uyku bozuklukları olduğu görülmüştür (%45,6) (Chedraui ve diğerleri, 2007). Genel olarak, bir menopoza döneminden diğerine, özellikle peri-menopoz döneminden postmenopozal döneme geçişte menopoza semptomlarının oranında önemli bir artış eğilimi gözlenmiştir, ancak psikolojik alt boyut şikayetlerinin peri-menopozal dönemde daha yaygın olduğu görülmüştür (Chedraui ve diğerleri, 2007). Aynı çalışmada postmenopozal kadınlarda toplam MSDÖ puanı $13,2 \pm 2,4$ olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de MSDÖ ile yapılan yakın zamanlı bir kesitsel çalışmada, MSDÖ somatik şikayetler puan ortalaması 2.85 ± 1.99 , psikolojik şikayetler puan ortalaması 8.96 ± 4.94 , ürogenital şikayetler puan ortalaması 5.35 ± 3.09 ve toplam puan ortalaması 14.65 ± 7.62 bulunmuştur (Tümer ve Kartal, 2018). Bu çalışmada ise yalnızca erken postmenopozal dönemde olan kadınlar değerlendirilmiş ve MSDÖ toplam puan ortalaması $17,1 \pm 7,5$, somatik alt boyut puan ortalaması $7,6 \pm 3,5$, psikolojik alt boyut ortalaması $6,3 \pm 3,4$ ve ürogenital alt boyut ortalaması $3,2 \pm 3,1$ olarak bulunmuştur (Çizelge 4.11). Bu çalışmanın sonuçlarının diğer çalışmalardan yüksek olması erken postmenopozal dönemde menopoza semptom sıklığının arttığı varsayımını doğrulamaktadır. Psikolojik alt boyut puanlarının daha düşük bulunması ise Chedraui ve arkadaşlarını doğrular nitelikte olabilir.

Bu çalışma ile uyumlu olarak sosyodemografik özelliklerin MSDÖ toplam ve alt skorları ile karşılaştırıldığı Thapa ve Yang'ın (2020) çalışmasında yaşın artması somatik, ürogenital alt boyut puanları ile MSDÖ toplam puanlarını anlamlı olarak artırmıştır. Bu çalışmada ise yaş MSDÖ skorları ile anlamlı bir ilişki göstermemiştir (Çizelge 4.14). Bu çelişkinin çalışmaya alınan bireylerin yaşlarından değil menopozal dönem farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Bu çalışmaya dâhil edilen bireyler postmenopozal dönem içinde yer alırken literatürde yapılmış olan diğer çalışmalar tüm menopozal dönemleri içermektedir.

Kuzey Hindistan'da MSDÖ puanlarına çalışma ve eğitim durumunun etkisini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada çalışan kadınlar daha fazla psikolojik semptom gösterirken çalışmayan kadınlar daha fazla somatik semptom şikayeti göstermiştir (Kakkar ve diğerleri, 2007). Eğitimli kadınlarda ise psikolojik ve somatik semptomların görülme sıklığı daha düşükken ürogenital semptom sıklığının daha yaygın olduğu görülmüştür (Kakkar ve diğerleri, 2007). Eğitimli grupta ürogenital semptomdaki bu yaygınlık aslında; eğitimli olmayan grubun var olan şikayeti gizleme yoluna gitme ve doktora başvurmama nedeniyle ortaya çıkmış olabilir (Kakkar ve diğerleri, 2007). Kore'de postmenopozal kadınlarda menopoz semptom şiddetini etkileyen faktörleri araştıran bir çalışmada ise eşi olmayan (yani ayrılmış, boşanmış, dul veya bekar) kadınların da MSDÖ semptom puanları daha yüksek bulunmuştur (Lee ve diğerleri, 2010). Yine aynı çalışmada istihdam durumu, menopoz semptomları şiddetini önemli ölçüde etkilemiştir. Bu durum istihdam edilme durumunun bazı kadınlar için bir stres tamponu görevi görebileceği şeklinde yorumlanmıştır (Hunter, 1990). Bu çalışmada ise eğitim durumu ve çalışma durumu ile menopoz semptomları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). (Çizelge 4.14)

Erken dönem postmenopozal kadınlarda oksidatif stres ve kas kaybı ilişkisinin araştırıldığı 2018 yılında yapılan bir çalışmada günde iki veya daha fazla sigara kullanımı ile günde iki kez veya daha fazla alkol kullanımı pro-oksidant faktörler arasında değerlendirilmiş kullanım yüzdeleri sırasıyla %8 ve %4 olarak belirlenmiştir (Zacarias-Flores ve diğerleri, 2018). Bu çalışmada sigara kullanmayan bireylerin sayısı çoğunlukta (%90,0) ve sigara kullanım sayısı günde ortalama 10,0 (7,0- 10,0) adettir; alkol kullanan birey ise bulunmamaktadır (Çizelge 4.2).

Lee ve arkadaşlarının yaptığı postmenopozal kadınlarda menopoz semptom şiddetini etkileyen faktörleri araştıran çalışmada sigara içmek menopoz semptomlarının şiddetiyle

bağlantılı olmasa da, alkol tüketiminin menopoz semptomlarının şiddetini önemli ölçüde etkilediği görülmüştür (Lee ve diğerleri, 2010). Bu çalışmada MSDÖ skorları sigara tüketimi ile ilişkili bulunmamıştır ($p>0,05$); bu durum sigara tüketen birey sayısının düşük olmasından kaynaklı olabilir. Alkol tüketen birey bulunmadığı için MSDÖ skorları ile karşılaştırması yapılmamıştır. (Çizelge 4.14)

Çalışmamızda kronik bir hastalığa sahip olma durumlarına bakıldığında bireylerin %66,7'sinin bir veya daha fazla kronik hastalığa sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 4.3). Thapa ve Yang tarafından menopoz semptomları ile ilişkili faktörlerin araştırıldığı çalışmada hipertansiyon, kalp hastalığı, diyabet ve romatizmal eklem iltihabı pre ve perimenopozal kadınlara oranla postmenopozal kadınlarda daha yaygın olarak tespit edilmiştir (Thapa ve Yang, 2020). Aynı zamanda bu hastalıkların MSDÖ toplam puan ve alt boyutlar ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu görülmüştür (Thapa ve Yang, 2020). Bu çalışmada da menopoza eşlik eden bir kronik hastalık var olma durumu MSDÖ toplam ve somatik alt boyut skorlarını artıran anlamlı bir faktör olarak bulunsa da diğer yandan ek hastalık türleri (diyabet, guatr, kalp-damar, hipertansiyon, sindirim sistemi, kas-iskelet sistemi ve kemik erimesi) varlığına göre MSDÖ toplam ve alt boyut (somatik, psikolojik ve ürogenital) puanı ortalama/ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (her biri için $p>0,05$). (Çizelge 4.15) Kronik hastalıkların oluşturduğu semptom ve komplikasyonlar sonucunda, bireyin fonksiyonel kapasitesi azalmakta, yaşam kalitesi olumsuz etkilenmektedir; bu nedenle kronik hastalığın oluşturduğu komplikasyonlar ve semptomlar, kadınların yaşadığı menopozal yakınmaları olumsuz etkilemiş olabilir (Kumsar ve Yılmaz, 2014).

Mevcut çalışma kapsamında bireylerin obstetrik özellikleri değerlendirilmiş ve gebelik sayısı ortalama $3,5 \pm 1,7$; yaşayan çocuk sayısı ortalama $2,7 \pm 1,3$ ve düşük/kürtaj sayısı ortalama $0,8 \pm 0,8$ olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.5). Bireylerin çoğunluğu düzenli olarak doktor kontrolüne gitmese bile menopoza yönelik doktora gitmiştir. Menopoz ile ilgili bireylerin çoğunluğu bilgi aldığını belirtirken en çok bilgi alınan kaynağın doktor, daha sonra ise kitle iletişim araçları olduğu görülmüştür (Çizelge 4.6).

Obstetrik özelliklerin menopoz semptomları ile ilişkisine bakıldığında MSDÖ toplam puanı ve alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Literatürde de menopoz semptomları ve obstetrik özelliklerin karşılaştırıldığı çalışma sayısı yetersiz olmakla birlikte

Çin merkezli yapılan bir çalışmada yaşanan gebelik sayısının endojen östrojene maruz kalma durumunu değiştireceği düşünülerek reproduktif özellikler ile depresif semptomlar arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre 0-2 kez tam süreli gebelik yaşayan kadınlar ile karşılaştırıldığında 4 ve daha fazla tam süreli gebelik yaşayanlarda depresif semptom riskinde bir artış gözlenmiştir. Bununla birlikte 2 ve daha fazla tamamlanmamış gebeliği olan kadınlarda tamamlanmamış gebelik öyküsü bulunmayan kadınlara göre artmış bir depresif semptom riski bulunmuştur. Tamamlanmamış gebelik sayısı 1 olanlar ile hiç tamamlanmamış gebelik yaşamayanlar arasında ise bir fark gözlenmemiştir (Li ve diğerleri, 2019). Çalışmada ilk doğum yaşının depresif semptom gösterme riski ile ilişkili olması da dikkat çeken başka bir bulgudur ancak bu çalışmada ilk gebelik yaşı sorgulanmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır.

Sonuç olarak literatürde obstetrik özellikler ile menopoz semptomları arasındaki ilişkiyi açıklamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

5.2. Bireylere İlişkin Fiziksel Aktivite ve Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Menopoz kadınlar arasında vücut kompozisyonundaki değişiklikler için kritik bir dönemdir (Al-Safi ve Polotsky, 2015). Özellikle visceral adipoz doku artışı menopoz ile ilişkilendirilmiştir. Bu duruma azalan cinsiyet hormonları ve değişen gen ifadelerinin sebep olduğu düşünülmektedir. Premenopozal kadınlarla postmenopozal kadınların karşılaştırıldığı bir çalışmada; postmenopozal kadınların BKİ için ayarlama yapıldıktan sonra bel/kalça oranı ile ölçülen abdominal obeziteye sahip olma riskinin beş kat fazla olduğu gösterilmiştir (Donato ve diğerleri, 2006). Bu bağlamda premenopozal ve erken perimenopozal dönemde olan kadınların 6 yıl takip edildiği bir çalışmada da yağ kütlesi ve bel çevresinde artış, kas kütlesinde ise azalma gözlenmiştir. Bel çevresindeki artışın menopozdan bir yıl sonra da devam ettiği, ancak artış hızının düştüğü; yağ kütlesi artış oranının ise bir değişiklik olmadan devam ettiği belirlenmiştir (Sowers ve diğerleri, 2007).

Obezite ve vazomotor semptom ilişkisi literatürde açıklanamamış bir başka konudur. Bazı çalışmalar vücut yağındaki sitokrom P450 aromataz enzimi tarafından androjenlerin östrojenlere dönüştürülmesi nedeniyle vücut yağının vazomotor semptomlara karşı koruyucu olduğunu varsayarken (Simpson, 2003); diğer çalışmalar daha yüksek vücut yağı ve BKİ'nin daha fazla vazomotor semptomla ilişkili olduğunu bu duruma da vücut yağının

bir yalıtkan gibi davranmasının neden olabileceği düşünülmektedir (Freedman, 2001). Bu bağlamda yapılan uzunlamasına bir çalışmada 3 yıl boyunca farklı etnik kökenden kadının incelenmesi sonucu yağ dokusu artışı, artan sıcak basmaları ile ilişkilendirilmiştir. Östrojen, FSH, serbest östradiol indeksi ayarlandıktan sonra da bu etki devam etmiştir (Thurston ve diğerleri, 2009). Bu sonuç ise bu hormonların sıcak basması üzerinde yağ doku dışında bir etki mekanizmaları olabileceği ya da yağ dokuda üretilen östrojenin formundan (östradiol/östron) kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Yağ dokusunda üretilen östrojenler muhtemelen dolaşıma girmek yerine otokrin veya parakrin tarzda hareket edebilirler (Schilling ve diğerleri, 2007). Vazomotor semptomlar ve metabolik sendrom üzerine yapılmış bir çalışmada ise vazomotor semptomlara sahip olan kadınlarda abdominal obezite varlığı sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ancak karıştırıcı faktörler için ileri analizler yapıldıktan sonra bu etki ortadan kalkmıştır (Ryu ve diğerleri, 2015).

Menopoz semptomları ile antropometrik ölçümler ve fiziksel aktivite ilişkisini inceleyen bir çalışmada menopozun 1 ile 10. yılları arasında olan kadınlar dahil etmiştir ve bel çevresi artışı MSDÖ skorlarından sadece somatik alt boyut ile pozitif ve zayıf korelasyon göstermiştir. BKİ'nin ise hiçbir skor ile ilişkili olmadığı görülmüştür (Moradpour ve diğerleri, 2020).

Bu çalışma verilerine bakıldığında diğer çalışmalar ile benzer şekilde bireylerin BKİ ortalamaları $31,4 \pm 4,8$ kg/m², bel çevresi ortalamaları $100,9 \pm 10,7$ cm, kalça çevresi ortalamaları $114,8 \pm 10,9$ cm'dir (Çizelge 4.8). BKİ'ye göre çoğunluk (%61,7) şişman, bel çevresine göre çoğunluk (%86,7) yüksek riskli, bel/kalça oranına göre çoğunluk (%70) riskli ve bel/boy oranına göre ise çoğunluk (%96,7) yüksek riskli grupta yer almaktadır. (Çizelge 4.9) Aynı zamanda antropometrik ölçümlerin hiçbir MSDÖ skorları ile anlamlı bir ilişki göstermemiştir ($p > 0,05$). Bununla birlikte ilgi çekici bir sonuç olarak BKİ değerlendirmesine göre şişman grupta yer alan kadınların MSDÖ skor ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı olmasa da diğer BKİ gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.19, Çizelge 4.20). Bu sonuçların bireylerin çoğunluğunun şişman grupta yer almasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Yüksek BKİ ve obezite ile menopoz semptomları üzerinde yapılan çalışma sonuçları tutarsızdır (Mirzaiinjmabadi ve diğerleri, 2006; Kim ve diğerleri, 2020) ve tutarsız olmasının sebebi yağ dokusundaki artışın endojen östrojen üretimi seviyelerinin farklı vücut ölçülerine sahip kadınlarda farklılık göstermesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Literatürde obez kadınlarda östrojen

seviyelerin yüksek olduğu ve bu nedenle obez kadınların daha düşük vazomotor semptom riskine sahip olabileceği fikri öne sürülmüştür (Mirzaiinjmabadi ve diğerleri, 2006). Ancak yağ dokusundaki bu artışın ve östrojen seviyelerinin menopoz döneminde yüksek olmasının inflamasyona dolayısıyla metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalık, meme kanseri ve endometriyal kanser riskinde artışa da yol açacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda artan yağ dokusu bir yalıtkan görevi görerek vazomotor semptom sıklığında artışa da neden olabilir (Ziv-Gal ve Flaws, 2010).

Kraliyet Kadın Doğum ve Jinekologlar Koleji Bilimsel Danışma Komitesi düzenli aerobik, düşük yoğunluklu egzersiz (koşma ve yüzme veya yoga gibi) gibi yaşam tarzı değişikliklerinin sıcak basması ve gece terlemelerini azaltmaya yardımcı olduğunu bildirmişlerdir (Lumsden, 2016). Direnç eğitimi programlarının, postmenopozal kadınlar arasında orta ve şiddetli sıcak basması sıklığını azalttığı ve vazomotor semptomları hafifletmek için etkili ve güvenli bir tedavi seçeneği olabileceği düşünülmektedir (Berin ve diğerleri, 2019).

Fiziksel aktivitenin menopoz semptomları ile ilişkisine bakılan bir çalışmada erken postmenopozal dönemde olan kadınlarda toplam fiziksel aktivite ve günlük fiziksel aktivite enerji harcaması MSDÖ skorları ile ilişkili değilken; egzersiz enerji harcamasının MSDÖ toplam, somatik ve ürogenital alt boyut ile negatif korelasyon gösterdiği tespit edilmiştir (Moradpour ve diğerleri, 2020). Oturma enerji harcaması ise MSDÖ toplam, somatik ve psikolojik alt boyut ile pozitif korelasyon göstermiştir (Moradpour ve diğerleri, 2020). Bu bağlamda yapılan Polonya merkezli başka bir çalışmada IPAQ sonuçları dört alana ayrılmıştır (iş, ulaşım, boş zaman ve ev) (Dąbrowska-Galas ve diğerleri, 2019). Polonyalı kadınlarda boş zamanlarında yüksek ve orta düzeyde fiziksel aktivitesi olan kadınların, aktif olmayan kadınlara kıyasla daha az şiddetli menopoz semptomlarına sahip olduğu görülmüştür. İşyerinde düşük fiziksel aktivite düzeyleri olan orta yaşlı kadınların daha şiddetli somatik semptomlara sahip olduğu tespit edilmiştir (Dąbrowska-Galas ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada ise bireylerin fiziksel aktivite durumları değerlendirilmiş ve bireylerin çoğunluğunun hafif ve orta aktivite düzeyine sahip olduğu görülmüştür. (Çizelge 4.10) Fiziksel aktivite ile menopoz semptomları arasındaki ilişkiye bakıldığında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak hafif düzeyde aktif olan kadınların MSDÖ skorları anlamlı olmasa da orta düzeyde aktif olan kadınlardan yüksek bulunmuştur. (Çizelge 4.18)

Fiziksel aktivite düzeyinin düşük olması obezite ve yağ dokusunda artışa neden olmaktadır. Yağ dokusunda artan lipid birikimi yağ dokusunun periferik dokularda östrojen sentezleme yeteneğini artırmaktadır (Blümel ve diğerleri, 2015). Aynı zamanda fiziksel aktivite karaciğerde sentezlenen östradiol için bağlayıcı protein olan seks hormon bağlayıcı globülin düzeylerini artırarak serum östradiol düzeylerini azaltır. Bu da fiziksel aktivitenin endometrijal kanser başta olmak üzere menopoza semptomları için koruyucu etkisinin göstergesi olabilir (Lien ve Cabrera, 2015).

5.3. Bireylere İlişkin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yalnızca hastalık veya sakatlığın olmayışı değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali olarak DSÖ tarafından tanımlanan sağlık hali menopoza semptomlarına bağlı olarak bozulabilmektedir. Sağlığın bozulması durumu yaşam süresinin artması ile birlikte kadın yaşamını oldukça etkiler ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olabilir.

MSDÖ ve SF-36'nın bir arada değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde 45-55 yaş aralığındaki kadınların 6 yıllık takiplerinde yalnızca SF-36 alt boyutlarından emosyonel rol güçlüğü ile MSDÖ alt boyutlarından psikolojik semptomlar arasında ilişki gözlenmiştir (Rindner ve diğerleri, 2020). Menopozal durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada ise SF-36'daki fiziksel işlevsellik puanı, menopoza öncesi grupla karşılaştırıldığında postmenopozal grupta anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Waidyasekera ve diğerleri, 2009). Daha ileri analizlerde ise menopozal durumun SF-36 puanı ile ilişkili olmadığı ancak vazomotor semptom varlığının daha düşük SF-36 puanı ile ilişkili olduğu görülmüştür (Waidyasekera ve diğerleri, 2009). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise menopoza öncesi kadınların fiziksel işlev, fiziksel rol, genel sağlık, sosyal işlev, emosyonel rol ve mental sağlık puanları postmenopozal kadınlara göre anlamlı olarak yüksekken; bedensel ağrı puanının menopoza öncesi kadınlara göre postmenopozal kadınlarda anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Budakoğlu ve diğerleri, 2007). Kronik hastalığı olmayan olgular dışlandıktan sonra ise menopoza durumunun genel sağlık, sosyal işlevsellik, emosyonel rol ve ruh sağlığı alanlarına etkisi ortadan kalkmıştır (Budakoğlu ve diğerleri, 2007).

Bu çalışmada ise emosyonel rol güçlüğü puanı ile MSDÖ toplam, psikolojik ve ürogenital puanları arasında (sırasıyla $r=-0,307$ $p=0,017$, $r=-0,327$ $p=0,011$ ve $r=-0,304$ $p=0,018$); aynı

şekilde genel sağlık ve enerji vitalite puanları ile somatik puanı arasında (sırasıyla $r=-0,264$ $p=0,041$ ve $r=-0,271$ $p=0,036$) ve sosyal fonksiyon puanı ile ürogenital puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=-0,279$ $p=0,031$). (Çizelge 4.21) Sonuç olarak menopoza; yaşam kalitesini olumsuz etkileyen kaçınılmaz bir faktör olarak değerlendirilmektedir.

5.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Vücut ağırlığının düzenlemesi, açlık kontrolü ve metabolik hastalık yönetimi için üç büyük öğün yerine daha sık ve küçük öğün tüketimi literatürde desteklenmektedir. Öğünlerin sık olmasının açlığı, tokluğu ve iştah hormonlarının düzenlenmesini yönetmedeki potansiyel etkisi nedeniyle enerji alımını ve vücut ağırlığının uygun şekilde düzenlenmesini etkilediği varsayılmıştır (Kulovitz ve diğerleri, 2014).

Bu çalışmada bireylerin çoğunluğunun iki ana (%63,3) ve bir ara öğün (%66,7) tükettikleri tespit edilmiştir. Öğün atlayan bireyler çoğunlukta (%76,7) en çok atlanan öğün kahvaltı olmuştur (73,9). Öğün atlama sebebi olarak en sık sabah uyanamamak daha sonra ise zaman yetersizliği gösterilmiştir (Çizelge 4.7). Çalışmayı oluşturan bireylerin çoğunluğu çalışmayan kadınlardan oluştuğu için bireylerin sabah geç uyanmaları öğün sıklığını düzenleyen en büyük etken gibi görünmektedir.

Amerika’da 30 yaş ve üzeri 50660 yetişkin üzerinde yapılan bir çalışmada günde bir veya 2 öğün yemek yiyen bireylerin BKİ değerleri bir yılda günde üç öğün yemek yiyenlere göre daha azalmış bulunmuş bununla birlikte günde üçten fazla öğün tüketenlerde ise BKİ değerinde nispi bir artış gözlenmiştir. Çalışmada aynı zamanda kahvaltı yapanlarda kahvaltı atlayanlara göre BKİ değeri daha düşük bulunmuştur (Kahleova ve diğerleri, 2017). Bu durum, bu çalışmada yer alan bireylerin çoğunluğunun yüksek BKİ değerlerine sahip olmasının bir nedenini açıklıyor gibi görünmektedir.

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2015’e göre sağlıklı yetişkin bir bireyin günlük diyetle aldığı enerjinin %45-60’ı karbohidratlardan, %10-20’si proteinlerden ve %20-35’i yağlardan karşılanması önerilmektedir. Ayrıca toplam yağlardan gelen enerjinin %7-8’inin doymuş yağlardan, %12-15’inin tekli doymamış yağlardan ve %7-10’unun ise çoklu

doymamış yağlardan karşılanmalıdır. Günlük kolesterol alımının ise 300 mg ve altında olması önerilmektedir.

Sağlıklı beslenme önerilerine göre bu çalışmadan elde edilen veriler değerlendirildiğinde enerjinin proteinden gelen yüzdesi normal sınırlar içindeyken ($14,9 \pm 1,9$) enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi düşük ($\%43,3 \pm 5,0$) ve enerjinin yağdan gelen yüzdesi ise önerilen değerlerden yüksek ($41,9 \pm 4,7$) bulunmuştur. Ayrıca doymuş yağdan ve tekli doymamış yağlardan gelen enerji yüzdesi önerilen sağlıklı değerden yüksek (sırasıyla $15,47 \pm 6,58$; $17,21 \pm 5,74$); çoklu doymamış yağlardan gelen enerji yüzdesi ise önerilen sağlıklı değerlerden düşük ($6,30 \pm 2,86$) bulunmuştur (Çizelge 4.22). DRI karşılama yüzdelere bakıldığında ise protein ve karbonhidrat alım miktarları (g) yüksek (sırasıyla ortalama $153,9 \pm 26,6$; $158,7 \pm 28,5$) ve posa alımının yeterli düzeyde (ortalama $99,9 \pm 20,2$) olduğu tespit edilmiştir. (Çizelge 4.23)

Bu çalışmada bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji ve makro besin ögesi alım değerleri Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-TBSA 2017’de yer alan 19-64 yaş kadın bireylerin enerji ve makro besin ögesi alımlarını içeren veriler ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji (kkal), protein (g), yağ(g), yağ (E/%), doymuş yağ (g), doymuş yağ (%), tekli doymamış yağ (g), n:3 (g), kolesterol (mg), posa (g), çözünür posa (g), çözünmez posa (g) değerlerinin TBSA 2017’de elde edilen verilerden daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte makro besin öğelerinden karbonhidrat (E/%), çoklu doymamış yağ (g), n:6 (g), n:6/n:3 oranı ise TBSA-2017 verilerinden daha düşük bulunmuştur. Diğer makro besin değerlerinin (enerjinin proteinden gelen oranı ve karbonhidrat alım miktarı) ise TBSA-2017 verileri ile benzer olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen makro besin öğeleri ile genel duruma bakıldığında araştırma verilerinin tek merkezli ve merkezin ülkenin doğusunda yer almasından kaynaklı olarak bölge halkının genel beslenme özelliklerinden etkilendiği görülmüştür. Erzurum merkezli çalışmada bölgede yaşayan bireylerin özellikle hayvansal kaynaklı beslenmesine paralel olarak ve yemek kültüründe yağlı bir beslenme modeli benimsenmiş olmasının etkisi ile çalışma sonuçlarında da özellikle yağ, doymuş yağ tüketimi Türkiye ortalamasının ve önerilen sağlıklı değerlerin üzerinde bulunmuştur. Bununla birlikte tekli doymamış yağ alımının yüksek olmasının nedeni yemeklerde tereyağı yanında zeytinyağının da kullanımı

ile birlikte verilerin toplandığı kış aylarında bireylerin uzun gecelerden kaynaklı akşam atıştırmalıklarının fazla olduğunun gözlemlenmesi ve bu atıştırmalık içeriklerinin badem, fındık, Antep fıstığı gibi kuruyemiş ağırlıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı zamanda bölge halkının su ürünleri ve dolayısı ile balık tüketim alışkanlığı düşük olduğu için çoklu doymamış yağ asidi alımının da bu nedenle düşük çıkmış olabileceği düşünülmektedir. Kolesterol alımının yüksek çıkmasının da yine tereyağı ve hayvansal kaynaklı besin tüketiminin fazla olmasından kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir.

Postmenopozal kadınlarda besin ögeleri üzerinde yapılmış çalışmalar yetersiz olmakla birlikte Kore merkezli yapılan bir çalışmada bu çalışma verileri ile uyumlu olarak (çalışmadaki kadınların %91,7'si yüksek BKİ değerine sahip) BKİ değeri yüksek olan postmenopozal kadınların makro besin alımları değerlendirilmiş ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranı bu çalışma verilerinden yüksek ($64,31 \pm 9,47$), yağ ve proteinden gelen oranı ise düşük (sırasıyla $20,35 \pm 7,70$; $16,26 \pm 3,32$) bulunmuştur (Kim ve diğerleri, 2020). Tunus'ta Berriche ve arkadaşları tarafından yapılan, postmenopozal 60 kadının dahil edildiği bir çalışmada, diyetin yağdan gelen enerji oranı %36, doymuş yağdan gelen enerji oranı %11,7, MUFA'dan gelen oranını %14,38 ve PUFA'dan gelen enerji oranını %3,87 olarak bulmuştur (Berriche ve diğerleri, 2017). Bu tutarsız bulgular, ırk ve diyet kompozisyonu veya kalitesindeki farklılıklara bağlanabilir.

Çalışmada bireylerin mikro besin alımları değerlendirildiğinde üç günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen vitamin alım değerleri Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-TBSA 2017'de yer alan 19-64 yaş kadın bireylerin vitamin alımlarını içeren veriler ile karşılaştırılmıştır. Bu verilere göre A vitamini (mcg), B₂ vitamini (mg), B₃ vitamini (mg), folat (mcg) ve C vitamini (mg) alım miktarları TBSA-2017 verilerinden daha yüksek bulunmuştur. B₁ vitamini (mg), B₆ vitamini (mg) ve B₁₂ vitamini (mcg) alım miktarları TBSA-2017 verileri ile benzerlik gösterirken yalnızca E vitamini (mg) alım miktarı TBSA-2017 verilerinden daha düşük bulunmuştur. Bireylerin vitaminler için DRI alım yüzdelere bakıldığında tüm vitaminler %50'nin üzerinde yeterli miktarlarda alım düzeyine sahipken; A vitamini, E vitamini, B₂ vitamini, B₁₂ vitamini ve C vitamini alım miktarlarının %100'ün üzerinde yeterli alım düzeyinden daha fazla tüketildiği tespit edilmiştir.

Bu araştırma sonuçlarına göre bireylerin mikro besin ögelerinden kalsiyum (mg), magnezyum (mg), demir (mg), çinko (mg), potasyum (mg) ve fosfor (mg) mineralleri

ortalama alım miktarlarının TBSA-2017 ortalama alım miktarları verilerine göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir. (Çizelge 4.22) Bununla birlikte selenyum (mcg) alım miktarı TBSA-2017’de değerlendirilmemiştir. Mineraller için ortalama DRI karşılama yüzdelere bakıldığında ise magnezyum ve çinko %100’ün üzerinde yüksek bir alım yüzdesine sahipken; kalsiyum ve demirin yeterli düzeylerde alındığı görülmüştür. Selenyumun ise yetersiz alım yüzdesine sahip ($24,1 \pm 13,9$) tek mineral olduğu tespit edilmiştir. (Çizelge 4.23)

Kadınların yaşam sürelerinin önemli bir bölümünü geçirdikleri menopoz dönemi beraberinde kadın yaşam kalitesini etkileyen sıcak basmaları, çarpıntı, yorgunluk, sinirlilik, unutkanlık, osteoporoz ve kardiyovasküler hastalık risklerini de beraberinde getirmektedir (Dennerstein ve diğerleri, 1994). Bu menopoz semptomlarını azaltmak, osteoporoz ve kardiyovasküler hastalıkları önlemek için menopoz sonrası dönemde kadınlara hormon replasman tedavileri öneriliyordu (Cutson ve Meuleman, 2000). Ancak Kadın Sağlığı Girişimi Çalışması (Women's Health Initiative Study) sonuçları hormon replasman tedavisinin inme, meme kanseri, pulmoner emboli ve derin ven trombozu riskinde artışa neden olduğunu gösterdikten sonra; araştırmacılar, menopoz semptomlarının önlenmesi için alternatif tedaviler aramaya başlamışlardır (Sternfeld ve diğerleri, 1999). Bu amaçla yaşam tarzı değişikliklerinin yapılmasının ve diyet müdahalelerinin menopoz semptomlarını azaltmada önemli bir seçenek olabileceği düşünülmektedir (Morelli ve Naquin, 2002). Ancak literatürde besin ögeleri ve menopoz semptomlarını birebir araştıran çalışmalar yetersizdir. Diyet müdahalesi ve menopoz semptomları üzerine yapılan Avustralya’da 6040 kadından oluşan prospektif bir kohort çalışmasında Akdeniz tarzı beslenmenin (meyve ağırlıklı, düşük trans yağ içeren ve yüksek lif alımlı) vazomotor semptom riskini azalttığı; yüksek yağlı ve glisemik indeksi yüksek bir diyetin ise vazomotor semptom riskini artırdığı gösterilmiştir (Herber-Gast ve Mishra, 2013). Çin merkezli başka bir çalışmada ise işlenmiş gıdaların düşük alımı ve bitkisel gıdaların yüksek alımı (tam tahıllar, meyve ve sebze) depresyon ve algılanan stres düzeyi ile negatif ilişkili bulunmuştur (Liu ve diğerleri, 2016). MSDÖ ve yağ asitleri alımını karşılaştıran başka bir çalışmada daha yüksek toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi ve n:6 alımının daha yüksek MSDÖ semptom puanı ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca n:3 PUFA, EPA ve DHA ise daha düşük MSDÖ skorları sağlamıştır (Abshirini ve diğerleri, 2019). Karbonhidrat tüketimi ile menopoz semptomları arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada yüksek karbonhidrat kalitesi daha düşük glisemik indeks, daha fazla katı karbonhidrat ve lif içeren

diyet olarak tanımlanmıştır. Buna göre kaliteli karbonhidrat kaynaklarının tüketiminin artırılması daha düşük somatik ve psikolojik menopoz semptomları ile ilişkilendirilmiştir (Mohsenian ve diğerleri, 2021).

Bu çalışmada menopoz semptomları ile besin öğeleri alımı karşılaştırıldığında MSDÖ toplam puanı ile karbonhidrat (g), karbonhidrat (%) ve çözünür posa (g) değerleri arasında aynı yönlü ve zayıf bir ilişki bulunmuşken; yağ (%) değeri arasında ise ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür (her biri için $p<0,05$). Somatik alt boyut puanı ile karbonhidrat (%) ve çözünür posa (g) değeri arasında aynı yönlü ve zayıf bir ilişki bulunmuştur (her biri için $p<0,05$). Psikolojik alt boyut puanı ile karbonhidrat (g) ve karbonhidrat (%) değerleri arasında aynı yönlü ve zayıf bir ilişki varken; yağ (%), çoklu doymamış (g) ve selenyum (mcg) değerleri arasında ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (her biri için $p<0,05$). Diğer yandan ürogenital puanı ile günlük alınan besin öğeleri değerleri arasında anlamlı ve doğrusal bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır (her biri için $p>0,05$). (Çizelge 4.24)

Bu çalışmadan elde edilen veri sonuçları genel olarak özetlendiğinde karbonhidrat alımının artması menopoz semptomlarını genel olarak artırıyor, yağ alımının artması ise menopoz semptomlarını genel olarak azaltıyor gibi görünmektedir. Karbonhidrat alımının artması ile MSDÖ semptomlarının artması literatür ile paralellik gösterirken; yağ alımının artması ile MSDÖ semptomu azalması literatür ile çelişmektedir. Karbonhidrat alımının MSDÖ semptomlarını artırması çalışmadaki bireylerin tükettikleri karbonhidrat türünün lif içeriği düşük ve glisemik indeksi yüksek kaynaklardan karşılandığını düşündürebilir. Yağ alımının artması ile MSDÖ semptomunun azalması sadece doymuş yağ ve trans yağ alımının değil aynı zamanda literatürde menopoz semptomlarını azalttığı bildirilen çoklu doymamış yağ asitlerinin de artmasına bağlı olarak meydana gelmiş olabileceğini düşündürmektedir. Omega-3 PUFA'nın termoregülasyonda rol oynayan dopaminerjik nörotransmitteri modüle edebileceğine dair kanıtlar vardır (Chalon, 2006). Spesifik diyet yağ asitlerinin menopoz semptomları üzerindeki etkisini tamamen izole etmenin mümkün olmadığını ve diyetteki çeşitli gıda bileşenlerinin östrojen metabolizmasında ve dolayısıyla semptom şiddetinde rol oynayabileceğini belirtmekte fayda olduğu bildirilmiştir (Carruba ve diğerleri, 2006).

DRI karşılama yüzdesine göre besin öğeleri ve MSDÖ skorları karşılaştırıldığında ise MSDÖ toplam puanı ve psikolojik alt boyut puanları ile DRI karbonhidrat (%) değeri

arasında aynı yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla $r=0,272$ $p=0,036$ ve $r=0,257$ $p=0,047$). Aynı şekilde psikolojik alt boyut puanı ile DRI selenyum (%) değeri arasında da ters yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0,273$ $p=0,035$). (Çizelge 4.25)

Bu çalışma sonuçları Akdeniz tarzı beslenme odaklı çalışmalar ile karşılaştırıldığında, Akdeniz tarzı beslenme; yüksek glisemik indeks alımını engelleyerek dolayısıyla kan glikoz konsantrasyonlarının optimal sınırlar içinde kalmasını sağlayarak insülin ve insülin benzeri büyüme faktör – 1'in (IGF-1) de normal sınırlar içinde kalmasını sağlamaktadır (Lukanova ve diğerleri, 2004). İnsülin ve IGF-1 seks hormon bağlayıcı globülin için negatif düzenleyicilerdir (Lukanova ve diğerleri, 2004). Bu hormonların artması seks hormon bağlayıcı globülin seviyelerinde düşüşe neden olarak dolaşımdaki serbest östrojen miktarının artmasına neden olabilmektedir (Nagle ve diğerleri, 2013). IGF-1'in artışı endometrial hücre bölünmesini destekler ve hücre ölümünü azaltır ve sonuç olarak bu durum yüksek karbonhidrat alımının endometrial kanser ve menopoza semptomlarında artışa neden olmasını açıklayabilir (Mulholland ve diğerleri, 2008).

Akdeniz tarzı beslenme aynı zamanda meyveler, sebzeler ve kepekli tahılların yüksek alımından kaynaklı olarak yüksek miktarda C, E, B vitamini, folat; karotenler ve çeşitli fitokimyasallar içerir. Bu bileşikler, inflamasyonu modüle ederek, bağışıklık sistemini uyarak ve bir antioksidan veya bir nöro-koruyucu ajan olarak hareket ederek depresyon görülme riskini azaltabilirler (Ng ve diğerleri, 2008). Depresyon riskini tek bir besin ögesinden ziyade tüm bu besinlerin biyokimyasal özelliklerinin etkileşimli veya sinerjik etkisi azaltıyor olabilir (Liu ve diğerleri, 2016).

Literatürde menopoza semptomları ile mikro besin öğelerinden vitaminlerin arasındaki ilişkiyi araştıran birebir çalışma sayısı yetersiz olmakla birlikte kas iskelet sağlığı ve kardiyovasküler etkiler üzerinde yapılmış çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda kas iskelet sağlığının korunması için yeterli düzeyde protein, kalsiyum, D vitamini (Agostini ve diğerleri, 2018), C vitamini (Morton ve diğerleri, 2001) alınması gerektiği üzerinde yoğunlaşmış; aynı zamanda yüksek A vitamini alımının önlenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Feskanich ve diğerleri, 2002). Bununla birlikte kardiyovasküler hastalık ve inme riskinin azaltılabilmesi için antioksidan vitamin alımı ve fitokimyasallar üzerinde durulmuştur (Fateh ve diğerleri, 2021; Ko ve Kim, 2020).

Mineraller ile menopoz semptomları üzerindeki araştırmalar ise psikolojik semptomlar ile çinko, magnezyum ve selenyum mineralleri üzerinde yoğunlaşmıştır (Wang ve diğerleri, 2018; Wieder-Huszla ve diğerleri, 2020). Bu çalışma sonuçlarında ise magnezyum ve çinko alımı MSDÖ psikolojik alt boyut ile negatif fakat istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir korelasyona sahipken; selenyum literatürle uyumlu olarak MSDÖ psikolojik alt boyut ile negatif ve anlamlı bir ilişki içinde bulunmuştur. (Çizelge 4.24) Ancak yine de premenopoz döneminde diyet alımındaki değişiklikleri ve bunların postmenopozal semptomlarla ilişkisini araştırmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

5.5. Bireylere İlişkin Diyet İnflamatuvar İndeksi ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi

Postmenopozal kadınlarda, premenopozal dönemdeki kadınlara kıyasla artmış viseral yağlanmaya yatkınlık literatürde gösterilmiştir (Kanaley ve diğerleri, 2001). Viseral yağ dokusunun önemli bir inflamatuvar adipositokin kaynağı olduğunu öne süren artan bir literatür vardır (Tilg ve Moschen, 2006). Menopoz geçişi boyunca viseral yağlanmadaki artış, pro-inflamatuvar adipokin değişikliklerinin gelişmesine neden olabilir (Carr, 2003). Aynı zamanda menopozdan sorumlu tutulan östrojenin tükenmesi de inflamasyonla ilişkilendirilen başka bir durumdur. Östrojen eksikliği ile pro-inflamatuvar sitokinler olan IL-1, IL-6 ve TNF-a'nın ekspresyonu ve salgılanmasındaki spontan artışlar ilk olarak dolaşımdaki monositlerin *in vitro* kültürlerinde kaydedilmiştir (Pacifici ve diğerleri, 1989). Östrojen eksikliğinin ayrıca, sitokin reseptör sayılarını ve sitokin etkisinin kofaktörlerini artırarak hücrelerin bu sitokinlerin bazılarına karşı tepkisini arttırdığı ve böylece sitokin artışlarının etkilerini güçlendirdiği gösterilmiştir (Lin ve diğerleri, 1997). *In vivo* doku örneklerinde yapılan çalışmalarda ise östrojen eksikliği ile sitokin artışlarını doğrudan gösterme çabaları daha az başarılı olmuştur (Girasole ve diğerleri, 1995). Postmenopozal ve premenopozal kadınların karşılaştırıldığı bir çalışmada TNF- α , postmenopozal kadınlarda %26 daha yüksek bulunmuştur ($P < .001$); bu fark, viseral yağ, toplam yağ ve yaş için istatistiksel ayarlardan sonra da devam etmiştir. Bununla birlikte, IL-6 veya CRP'de gruplar arasında menopozla ilgili farklılık kaydedilmemiştir (Sites ve diğerleri, 2002).

Erken postmenopozal dönemde Dİİ ve postmenopozal semptomlar arasındaki ilişkiyi araştıran bu çalışma sonuçlarına göre en yüksek anti-inflamatuvar diyet skoru -8,12, en yüksek pro-inflamatuvar diyet skoru 4,22 olarak bulunmuştur. Bireylerin Dİİ ortalamaları ise $-2,64 \pm 3,05$ olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.27). Elde edilen bu veriler değerlendirildiğinde

çalışma grubunun Dİİ ortalamalarının sıfırın altında olması nedeni ile anti-inflamatuar diyet özelliği göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri Kadın Sağlığı Girişimi'nden elde edilen verilerle Dİİ'nin postmenopozal kadınlarda doğrulanması amacıyla yapılan bir çalışmada postmenopozal kadınların Dİİ skorları -6,23 ile +5,22 arasında ve bu çalışma ile uyumlu olarak anti-inflamatuar özellikte (ortalama -0,62) bulunmuştur (Tabung ve diğerleri, 2015). Avustralya Kadın Sağlığı Boylamsal Çalışması'ndan elde edilen verilerde ise 50-55 yaşları arasındaki 6972 kadının Dİİ ortalamaları +1,34 ile daha pro-inflamatuar bir özellikte bulunmuştur (Vissers ve diğerleri, 2016). Postmenopozal dönemde östrojen eksikliğine bağlı olarak inflamasyonun arttığı düşünüldüğünde anti-inflamatuar özellikli bir diyet tüketiminin bu dönemde meydana gelen semptomlardan sorumlu olduğu düşünülen inflamasyonun azaltılabilmesi için istenen bir durum olduğu düşünülmektedir.

Menopoz semptomları ile diyet inflamatuvar indeksi arasındaki ilişkiyi birebir inceleyen çalışma sayısı literatürde az olmakla birlikte var olan çalışmalar genelde bilişsel bozukluk, osteoporoz, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser türleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Postmenopozal kadınlarda kolorektal kanser riski ve Dİİ arasındaki ilişkinin incelendiği ABD merkezli bir çalışmada daha yüksek Dİİ skorları (pro-inflamatuar diyet) artan kolon kanseri ile ilişkili bulunmuştur (Tabung ve diğerleri, 2015). Osteosarkopeni ve pro-inflamatuar diyetin ilişkisini inceleyen Kore merkezli bir çalışmada ise diyet inflamatuvar indeks skorları daha yüksek olan kadınların osteopenik obezite ve osteosarkopenik obezite riskine sahip olma olasılığı daha yüksek bulunmuştur (Park ve diğerleri, 2018).

Postmenopozal kadın sağlığına ilişkin ABD'deki en büyük çalışma olan Kadın Sağlığı Girişimi kohort çalışması, 161191 kadında Dİİ skorlarını, kemik mineral yoğunluğunu (BMD) ve kırık riskini incelemiş ve daha anti-inflamatuar diyet tüketen kadınların 6 yıl boyunca en az kemik mineral kaybına sahip olduğu görülmüştür (Orchard ve diğerleri, 2017). Osteoporoz ve Dİİ üzerine yapılan bir çalışmada kadınlarda daha yüksek Dİİ daha yüksek osteoporoz riski ile ilişkilendirilmiştir. Çalışmada daha sonra kadınlar menopoz durumlarına göre sınıflandırılmış ve menopoz sonrası kadınların daha yüksek Dİİ için daha yüksek osteoporoz riskleri olduğu sonucuna varılmıştır (Kim ve diğerleri, 2018). İran'da postmenopozal kadınlar üzerinde Dİİ ve kemik mineral yoğunluğu üzerine yapılan bir çalışmada ise Dİİ skorları yüksek olan kadınların düşük kemik mineral yoğunluğu gösterdiği tespit edilmiştir (Shivappa ve diğerleri, 2016). Bu durumun azalmış östrojene bağlı olarak kemik yıkımının artması ve kemik yapımının azalmasından kaynaklandığı düşünülmekte

aynı zamanda östrojenin eksikliğinin bu etkileri inflamasyonun artmasına neden olarak yaptığı düşünülmektedir (Lerner, 2006).

Menopoz döneminde azalan östrojen ve inflamasyonun artmasına bağlı olarak ortaya çıkan bozulmuş endotel fonksiyonun, artmış aterosklerotik riske neden olabileceği düşünülmektedir. Yine inflamasyon endotel disfonksiyon, sıcak basmaları, anksiyete ve depresif ruh hali, artmış intima-media kalınlığı ve kardiyovasküler risk ile ilişkili olabilir. İnflamasyonun bu semptomlarla ilişkisini belirlemek amacıyla erken dönem ve geç dönem postmenopozal kadınların karşılaştırıldığı bir çalışmada inflamasyon belirteçleri karotis intima-media kalınlığı ile güçlü bir ilişki gösterirken sıcak basması ve diğer emosyonel semptomlarla bir ilişki göstermemiştir (Figuerola-Vega ve diğerleri, 2015). Ayrıca bu çalışmada intima-media kalınlığı yaşla birlikte artmamış aksine menopozun ilerlemesine bağlı olarak azalmıştır; yani intima-media kalınlığının artması yaştan bağımsız olarak menopoz durumu ile ilişkilendirilmiştir (Figuerola-Vega ve diğerleri, 2015).

Bugüne kadar, sıcak basmalarının patofizyolojisi aydınlatılamamıştır. Ancak periferik vazodilatasyon, cilt sıcaklığındaki artış, beyin nörotransmitterlerindeki değişiklikler ve östrojen çekilmesine bağlı hipotalamik termoregülasyon merkezindeki instabilite sıcak basmaları ile ilişkilendirilen mekanizmalar olarak düşünülmektedir (Kronenberg, 1994). Bununla birlikte IL-6, IL-8 ve TNF-a gibi sitokinlerde güçlü vazodilatör etki göstermektedir (Wei ve diğerleri, 2003). Vazodilatasyondan kaynaklandığı düşünülen sıcak basmaları üzerine 17 sitokin değerlendirildiği bir çalışmada şiddetli sıcak basması olan premenopozal, perimenopozal, postmenopozal ve bilateral ooforektomize kadınlarda serum IL-8 konsantrasyonlarının, sıcak basması olmayan kadınlardan daha yüksek olduğu görülmüştür (Yasui ve diğerleri, 2006). Ancak IL-8 konsantrasyonunu artıran mekanizma henüz açıklanamamıştır.

İnflamasyona bağlı olarak bilişsel bozukluğun meydana geldiği literatürde tartışılan konulardan biridir. Postmenopozal kadınlarda artan inflamasyona bağlı olarak bilişsel bozukluğu değerlendiren bir çalışmada pro-inflamatuvar diyet tüketen postmenopozal kadınların, anti-inflamatuvar diyet tüketenlere göre bilişsel bozukluk yaşama olasılıkları daha yüksek tespit edilmiştir (Skoczek-Rubińska ve diğerleri, 2021). İlişkinin, BKİ, yaş, eğitim yılı ve fiziksel aktivite düzeyi dâhil olmak üzere çok çeşitli potansiyel karıştırıcılar için ayarlama yapıldıktan sonra bile güçlü olduğu görülmüştür.

Yakın zamanlı bir sistematik derleme daha anti-inflamatuar diyeti daha düşük depresyon riski ile ilişkilendirmiştir (Tolkien ve diğerleri, 2019). Yine Dİİ ve depresyon üzerine odaklanan bir metaanaliz çalışmasında, incelenen dört prospektif ve iki kesitsel çalışma sonuçlarına göre en yüksek Dİİ puanlarına sahip bireylerin (daha pro-inflamatuar) daha düşük Dİİ puanlarına sahip olanlara göre (daha anti-inflamatuar) %23 daha fazla depresyon riskine sahip olduğu görülmüştür (Wang ve diğerleri, 2019). Yetişkin bireyler üzerinde yapılan kesitsel başka bir çalışmada Dİİ ve depresif semptomlar, anksiyete ve psikolojik iyi olma durumu arasındaki ilişki incelenmiş ve en yüksek Dİİ puanına sahip katılımcıların (en yüksek pro-inflamatuar diyet potansiyelini temsil eden), en düşük Dİİ'ye sahip (ve dolayısıyla en yüksek anti-inflamatuar potansiyele sahip diyetleri tüketen) kişilere göre %70 daha yüksek depresif semptom olasılığı, %60 daha yüksek anksiyete olasılığı ve %38 daha düşük iyi olma durumu bildirme olasılığı sergiledikleri görülmüştür (Phillips ve diğerleri, 2018). Sonuç olarak yapılan çalışmalar özetlenirse inflamasyon ve menopoza semptomları arasında literatürde artan bir ilişki gösterilmiş ancak mekanizmalar tam olarak aydınlatılamamıştır.

Diyet kalitesi, inflammatuar biyobelirteçleri modüle ettiği için metabolik bozukluklarda ilgili bir faktör olarak kabul edilmiştir (Barbaresko ve diğerleri, 2013). Sağlıklı yetişkinlerde yapılan bir çalışmada Dİİ ve besin öğelerinin ilişkisine bakılmış ve beta karoten, karbonhidrat, posa, folat, demir, magnezyum, niasin, çoklu doymamış yağ asidi, protein, riboflavin, selenyum, çinko ile B6, C, D, E vitaminleri en düşük Dİİ puanına (anti-inflamatuar diyeti temsil eder) sahip olan çeyrekte daha yüksek bulunmuştur (Correa-Rodríguez ve diğerleri, 2018). Menopoz semptomları ile Dİİ arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada karbonhidrat, beta karoten, C vitamini, E vitamini ve posa anti-inflamatuar diyeti temsil eden en düşük tertillerde anlamlı olarak daha yüksek bulunurken; toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ asitleri alımı pro-inflamatuar diyeti temsil eden en yüksek Dİİ tertillerinde anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur (Aslani ve diğerleri, 2020). İran merkezli bir çalışmada da postmenopozal kadınlardan pro-inflamatuar diyet tüketenlerde toplam yağ, TDYA, ÇDYA, doymuş yağ, E vitamini ve n:6 anlamlı olarak daha yüksekken; riboflavin, A vitamini, C vitamini, b-karoten alımı ise anti-inflamatuar diyet tüketenlerde daha yüksek bulunmuştur (Ghodoosi ve diğerleri, 2020).

Bu çalışmada Diyet İnflamasyon İndeksi (Dİİ) çeyreklikleri bakımından besin öğeleri karşılaştırılmış ve enerji (kkal/gün), posa (g/gün), çözünmez posa (g/gün), çözünür posa

(g/gün), A vitamini (mcg/gün), E vitamini (mg/gün), B1 vitamini (mg/gün), niasin (mg/gün), B6 vitamini (mg/gün), C vitamini (mg/gün), magnezyum (mg/gün), demir (mg/gün), çinko (mg/gün), potasyum (mg/gün), fosfor (mg/gün) değeri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varılmış (her biri için $p < 0,05$) ve bu değerler en düşük Dİİ değerine sahip (daha anti-inflamatuar diyeti temsil eden) olan birinci çeyreklikte en yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte yağ (g, e/%), TDYA, ÇDYA, n:3, n:6 alımı en yüksek ikinci çeyreklikte bulunurken n:6/n:3 oranı en yüksek birinci çeyreklikte bulunmuştur. (Çizelge 4.28) Birinci çeyreklik en düşük Dİİ puanlarına sahip olan en yüksek anti-inflamatuar diyeti temsil etmektedir. Aynı şekilde dördüncü çeyreklik en yüksek Dİİ puanlarına sahip olan en yüksek pro-inflamatuar diyeti temsil etmektedir.

Enerji ve besin öğelerinin Dİİ ile korelasyonuna bakıldığında ise enerji, protein (g), yağ (g), yağ (%), E/%, TDYA, ÇDYA, n:3, n:6, n:6/n:3, posa, çözünür posa, çözünmez posa, A, E, B1, B2, B3, B6, C vitaminleri, folat, magnezyum, demir, çinko, potasyum ve fosfor alımlarının artması Dİİ puanını anlamlı olarak azaltmıştır (Çizelge 4.29). Bir besin ögesinin Dİİ puanını azaltması o besin ögesinin anti-inflamatuar özellik gösterdiği anlamına gelmektedir.

Besin öğelerinin inflamasyon üzerindeki etkileri değerlendirildiğinde yağ alımı ve inflamasyon üzerine yapılan çalışmalarda bu mevcut çalışma verileri ile çelişen kabul görmüş bir literatür vardır. Bu kabul görmüş literatüre göre diyet yağ türleri ele alındığında PUFA'lar inflamatuvar ve reaktif oksijen türlerini azaltırken (Calder, 2006); doymuş yağ ve trans yağ asitleri pro-inflamatuar etki göstermektedir (Muñoz ve Costa, 2013). Diyet yağının kardiyovasküler hastalıklar üzerinde artırıcı bir etkisi olduğu ve bu etkisini inflamatuvar ve oksidatif stres mekanizmaları yoluyla sağladığı düşünülmektedir. Bu konuda yapılmış bir meta-analiz çalışmasına göre diyet toplam yağı, PUFA ve doymuş yağ alımı ile kardiyovasküler hastalıklar üzerinde bir ilişki saptanmamıştır (Zhu ve diğerleri, 2019). N:6'nın pro-inflamatuar etkisini araştıran çalışmalarda da çarpıcı sonuçlar bulunmaktadır. Bu sonuçlara göre n:6'nın inflamasyonu desteklediği düşünülen mekanizma; doku araşidonik asidini harekete geçirip bir sonraki basamak olarak pro-inflamatuar eikosanoidlerin artışına neden olmasıdır (Calder, 2005). Bununla birlikte n:6, dokuda n:3 ile rekabet ettiğinden n:3 alımının artırılmasının yanı sıra n:6 alımının azaltılması literatürde tavsiye edilmektedir (Harbige, 2003). Bu çalışma sonuçları ile uyumlu olarak yapılan bir çalışmada plazma toplam n-6 PUFA'nın en düşük çeyreğindeki bireyler en yüksek TNF- α ve IL-6 seviyelerine (yani, pro-inflamatuar belirteçler) ve en düşük IL-10 ve TGF- β

seviyelerine (yani, anti-inflamatuar) sahip bulunmuştur (Ferrucci ve diğerleri, 2006). Başka bir kohort çalışmasında da n:6 tüketimi n:3'ün anti-inflamatuar etkilerini engellememiş ayrıca n:6 ve n:3 yüksek alımları en düşük inflamasyon seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir (Pischon ve diğerleri, 2003). Bu çelişkili sonuçlar araşidonik asit metabolitlerinin in vivo ortamdaki yanıtları daha iyi araştırılması gerektiği yönünde yorumlanmıştır. Çünkü araşidonik asidin pro-inflamatuar fonksiyonlara ek olarak bir grup güçlü anti-inflamatuar mediatör için öncü olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Serhan, 2007).

Karbonhidrat alımı ile Dİİ arasında bu mevcut çalışmada anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Karbonhidratlar ile ilgili bulgular değerlendirildiğinde bazı çalışmalar karbonhidratların anti-inflamatuar etki gösterdiğini söylerken, bazıları ise pro-inflamatuar etki gösterdiğini söylemektedir (Alves ve diğerleri, 2016). Çalışma sonuçlarındaki bu çelişkinin karbonhidratın kaynaklarından ve kalitesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yüksek glisemik indekse sahip karbonhidratlar hiperinsülinemi ve aşırı hücrel glukoz konsantrasyonuna sebep olması nedeni ile inflamasyonu artırdığı düşünülmektedir (Neuhouser ve diğerleri, 2012). Yüksek karbonhidratlı diyetin bir kemokin olan monosit kemoatraktan protein-1 (MCP-1) seviyelerinde bir artışa yol açabileceği ileri sürülmüştür ve bu durum pro-inflamatuar sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (Pannee, 2012). Başka bir çalışmada da TGF- β düzeyi ile diyet karbonhidrat miktarı arasında anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur ve TGF- β , obezitede insülin direncini düzenleyen bir sitokin olarak kabul edilmektedir (Karimi ve diğerleri, 2021).

Yüksek kaliteli diyetlerin pro-inflamatuar gıdaların alımı ve Dİİ skoru ile ters ilişkili olduğu bilinmektedir (Reedy ve diğerleri, 2014). Akdeniz diyetinin yüksek miktarda lif, proantosiyanidinler, flavanoidler ve anti-inflamatuar etkilere sahip diğer antioksidan bileşenlerden oluşmaktadır. Bu sağlıklı bileşenler sayesinde kanserden koruyucu etkisi doğrulanmıştır (Turati ve diğerleri, 2015). Bu çalışmada da posa, A-C-E gibi antioksidan vitaminlerle, çinko, magnezyum gibi mineraller anti-inflamatuar özellikte bulunmuştur.

Obezite ve abdominal yağlanma inflamasyon için birer risk faktörüdür. Antropometrik ölçümler ile Dİİ'nin karşılaştırıldığı bir çalışmaya bakıldığında kadınlarda daha pro-inflamatuar bir diyet daha yüksek bel çevresi ile ilişkilendirilmiştir (Khan ve diğerleri, 2020). Sağlıklı yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada da Dİİ çeyreklikleri arasında antropometrik ölçümler açısından bir fark bulunmamıştır ancak daha sonra yaş, cinsiyet ve

enerji alımlarına göre ayarlamalar yapılmış ve Dİİ ile yağsız kütle arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur (Correa-Rodríguez ve diğerleri, 2018). İran'da obez kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada ise yüksek Dİİ daha yüksek yağ dokusu ve daha düşük yağsız kütle ile ilişkilendirilmiştir (Ghodoosi ve diğerleri, 2020). Postmenopozal kadınlarda Dİİ ve inflamatuvar biyobelirteçlerin BKİ'ye göre değerlendirildiği bir çalışmada da daha yüksek Dİİ seviyeleri (daha pro-inflamatuvar diyet) aşırı kilolu ve obez kadınlarda daha yüksek IL-6 seviyeleri ile ilişkilendirilirken bu ilişkiye normal vücut ağırlığına sahip olan kadınlarda rastlanmamıştır (Tabung ve diğerleri, 2015) ve bu çalışma aşırı kilolu veya obez bireylerin normal vücut ağırlığına sahip bireylere kıyasla artan ağırlık, BKİ ve bel çevresi ile IL-6'da daha fazla artış olduğunu bulan başka bir çalışma ile tutarlı bulunmuştur (Fransson ve diğerleri, 2010).

Bu çalışmada da Dİİ çeyreklikleri ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki incelenmiş ve vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı, bel çevresi ve kalça çevresi ölçüm değerleri birinci çeyreklikte en düşük; bel çevresi ve vücut yağ oranı dördüncü çeyreklikte en yüksek olmasına rağmen diğer çeyreklikler ile fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bununla birlikte yalnızca bel/kalça oranı 4. çeyreklikte (pro-inflamatuvar diyet) anlamlı olarak yüksektir ($p=0,021$). (Çizelge 4.31) Dİİ ve antropometrik ölçümler arasındaki korelasyona bakıldığında ise vücut ağırlığı, BKİ, toplam vücut yağı, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranının artması Dİİ'yi artırmış ancak yalnızca vücut ağırlığı ile Dİİ arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (Çizelge 4.30) Dİİ ve metabolik sendrom arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmada obezite premenopozal kadınlarda Dİİ ile ilişki bulunmazken postmenopozal kadınlarda obezite ve Dİİ ilişkili bulunmuştur. Bu sonuçlara göre olası neden postmenopozal kadınların daha fazla vücut yağına sahip olmasına ve bu vücut yağının özellikle karın bölgesinde ağırlıkta olması nedeniyle inflamatuvar belirteçlerle daha fazla ilişkili olmasına bağlanmıştır (Kim ve diğerleri, 2018).

Sonuç olarak postmenopozal dönem, azalan östrojen seviyelerine bağlı olarak artmış abdominal yağlanma ile karakterizedir ve abdominal yağlanma artmış inflamasyonla ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada abdominal yağlanma göstergesi olan bel/kalça oranının Dİİ ile ilişki içinde bulunması ancak BKİ ve vücut yağ oranının anlamlı bir ilişki içinde olmaması vücut yağının hangi bölgede fazla olduğu ile daha yakından ilişki içinde olabilir.

Postmenopozal kadınlarda MSDÖ'yü kullanarak menopoz semptomlarını Dİİ ile karşılaştıran bu çalışma dışında yapılmış olan bildiğimiz tek çalışmada; daha yüksek Dİİ puanlarına sahip olan kadınların daha anti-inflamatuar diyetle sahip olan kadınlara kıyasla daha yüksek somatik semptomlara sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Yine aynı çalışmada psikolojik ve ürogenital semptomlarla bir ilişki kurulmamıştır (Aslani ve diğerleri, 2020). Postmenopozal kadınlarda Dİİ skoru ile somatik semptomlar arasındaki bağlantı; E vitamini, omega 3 ve polifenol antioksidan (proantosiyanidin) dahil olmak üzere anti-inflamatuar olduğu bilinen besinlerle takviyenin, ateş basmalarının, anksiyetenin ve uykusuzluğun şiddetini ve sıklığını azalttığı randomize, çift kör, plasebo kontrollü bir çalışmada gösterilmiştir (Terauchi ve diğerleri, 2014). Bu çalışmada 8 hafta boyunca düşük doz (100 mg/gün) veya yüksek doz (200 mg/gün) proantosiyanidin veya plasebo içeren üzüm çekirdeği ekstresi tabletleri almak üzere randomize edilmiş ve 8 hafta sonunda yüksek doz grubunda anksiyete, sıcak basmaları, uykusuzluk azalmıştır (Terauchi ve diğerleri, 2014).

Menopoz semptomlarından depresyon ve anksiyetenin Dİİ ile ilişkisine bakılan bir çalışmada en yüksek Dİİ puanına sahip bireylerin (en yüksek proinflamatuar diyet potansiyelini temsil eder), en düşük Dİİ puanına sahip bireylere (ve dolayısıyla en yüksek anti-inflamatuar diyetleri tüketen) kıyasla %70 daha yüksek depresif semptom olasılığı, %60 daha yüksek anksiyete olasılığı ve %38 daha düşük iyi olma durumu bildirme olasılığı bulunmuştur. Avustralya'da orta yaşlı kadınların on iki yıllık takip edildiği uzunlamasına bir çalışmada diyetleri en yüksek Dİİ çeyreğine sahip olan kadınlarda en düşük Dİİ çeyreğindeki kadınlara göre %20 daha yüksek depresyon riski tespit edilmiştir (Shivappa ve diğerleri, 2016). Bir meta-analiz çalışmasında en yüksek Dİİ puanına sahip bireyler %23 daha yüksek depresyon riskine sahip bulunmuş ancak bu meta-analizde alt grup analizine göre Dİİ ile depresyon arasındaki ilişki kohort çalışmaları ile gösterilebilirken aynı ilişki kesitsel çalışmalarda gösterilmemiştir (Wang ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada da MSDÖ psikolojik alt boyut puanı ile Dİİ arasında pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki tespit edilmiştir. (Çizelge 4.33)

Bu çalışmada bakıldığında Dİİ ve MSDÖ toplam skor ve alt boyutları karşılaştırılmış ancak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). (Çizelge 4.32) Dİİ ve MSDÖ toplam ve alt boyut puanları arasındaki korelasyona bakılmış ve somatik alt boyut ile psikolojik alt boyut puanları ile Dİİ arasında aynı yönlü ancak anlamsız bir ilişki bulunmuştur. Ürogenital alt boyut puanları ile MSDÖ toplam puanı ise Dİİ ile negatif ve istatistiksel olarak önemsiz bir

ilişki içinde bulunmuştur. (Çizelge 4.33) Tüm bu veriler birlikte değerlendirildiğinde literatürde karşılaşılan bu çelişkili sonuçlar; çalışmaların tasarımındaki farklılığa bağlanabilir: çeşitli etnik kökenler de dâhil olmak üzere katılımcıların özellikleri, sonuç ölçütleri; diyetle değişken gıda bileşenleri ve farklı coğrafi, çevresel, kültürel ve sosyal koşullar vb (Soleymani ve diğerleri, 2019). Menopoz semptomları ve Dİİ arasında yapılmış birebir çalışma sayısının yetersiz olması bu konuda yorum yapabilmeyi zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte bu çalışma yalnızca erken postmenopozal dönemdeki kesitsel beslenme bilgilerini içermektedir. Özellikle psikolojik ve vazomotor semptomlarla ilgili sonuçlar premenopozal dönem ve daha öncesindeki beslenme tutumları ile uzun dönem sonuçlarına bağlı olabilir ve bu çalışma kesitsel bir çalışma olması nedeniyle bu bilgileri içermemektedir. Bu nedenle menopoz semptomları ile Dİİ ilişkisinin açıklanabilmesi için uzunlamasına ve daha büyük katılımlı çalışma tasarımlarına ihtiyaç vardır.

Fiziksel aktivite oksidatif stresi ve inflamasyonu önleyerek pro-inflamatuar sitokin profilini, anti-inflamatuar olarak değiştirmektedir (Sallam ve Laher, 2016). Metabolik sendrom ve inflamasyon ilişkisinin incelendiği bir çalışmada daha pro-inflamatuar diyet tüketen bireyler daha düşük fiziksel aktivite ile ilişkilendirilmiştir (Khan ve diğerleri, 2020). Postmenopozal kadınlarda Dİİ ve vücut kompozisyonu üzerine yapılan İran merkezli bir çalışmada da yine anti-inflamatuar diyet tüketenler fiziksel olarak daha aktif bulunmuştur (Ghodoosi ve diğerleri, 2020). Bireylerin fiziksel aktivite sürelerinin Dİİ quartillerine göre dağılımlarının incelendiği başka bir çalışmada anti-inflamatuar quartilden (Q1=28.9 MET-sa/hafta), pro-inflamatuar quartile (Q4=19.3 MET-sa/hafta) bireylerin haftalık yaptıkları fiziksel aktivite sürelerinin istatistiksel olarak azaldığı görülmüştür (Ramallal ve diğerleri, 2017). Bu çalışmada da orta şiddette aktif olan kadınlar hafif şiddette aktif olanlara göre daha düşük Dİİ skorlarına sahiptir yani anti-inflamatuar diyet skorları istatistiksel olarak daha yüksektir (Çizelge 4.34). Aktif olan gruptaki bireyler en yüksek anti-inflamatuar Dİİ skoruna sahip olmalarına rağmen bu fark anlamlı bulunmamıştır. Aktif olan gruptaki birey sayısının az olması bu anlamlılık durumunu etkilemiş olabilir.

5.6. Bireylere ilişkin Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi ile İlgili Bulguların Değerlendirilmesi

Oksidatif stres üretilen reaktif oksijen türleri ile antioksidan sistem arasında meydana gelen ciddi bir dengesizlik olarak tanımlanmaktadır (Finkel ve Holbrook, 2000). Menopozdan

sorumlu önemli bir steroid hormon olan östrojenin kimyasal yapısı ise oksidatif hasarı önleyen serbest radikal temizleyici olarak hareket etmesine neden olur (Miller ve diğerleri, 2007). Östrojenin tamamen tükenmesi ve dolayısıyla antioksidan etkisinin kaybolması, menopoza sonrası dönemin oksidatif hasar için bir risk olduğu varsayımını ortaya koymuştur.

Menopoz döneminde oksidatif stres varlığı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; aynı yaş grubundan premenopozal ve postmenopozal kadınlar arasında oksidatif stres biyobelirteçleri olan ileri oksidasyon protein ürünleri (AOPP'ler) ve malondialdehit (MDA) yaştan bağımsız olarak postmenopozal kadınlarda daha yüksek bulunmuştur (Cakir ve diğerleri, 2016). Menopoz durumunun oksidatif stresle karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise antioksidan enzimler olan süperoksit dismutaz (SOD) ve katalaz premenopozal, reproduktif ve postmenopozal dönem kadınları arasında anlamlı derecede farklılık gösterirken en yüksek premenopozal; en düşük ise postmenopozal dönem kadınlarında ölçülmüştür (Taleb-Belkadi ve diğerleri, 2016). Dolayısıyla yapılan çalışmalar oksidatif stres için yaştan bağımsız olarak menopozal dönemin daha önemli olabileceğini düşündürmektedir. Bu mevcut çalışmada ise biyokimyasal parametrelere bakılmadığı için menopoz döneminde oksidatif stres varlığı tartışılmamıştır.

Menopoz semptomlarında en çok yakınılan dönem erken postmenopozal dönemdir. Menopoz sonrası dönemde oksidatif stres ve menopoz semptomları ilişkisine dair yapılan çalışmalar genellikle toplam antioksidan kapasitesi ve biyokimyasal parametreler üzerine olmuştur, diyet toplam antioksidan kapasitesi ile yapılan çalışma sayısı ise yetersizdir. Bu konuda 2012 yılında perimenopozal kadınlarda yapılan kesitsel bir çalışmada Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ) ve Atina Uykusuzluk Ölçeği'nden (AIS) alınan puanların oksidatif stres belirteci olan lipoperoksit (LPO) ile pozitif bir korelasyon gösterdiğini ayrıca bu korelasyonun postmenopozal grupta premenopozal gruba göre daha güçlü olduğu görülmüştür. Yine aynı çalışmada hem prooksidan hem de antioksidan belirteçleri birleştiren bir oksidatif stres skoru kullanılmış ve bu skor; postmenopozal kadınların premenopozal kadınlara göre daha fazla oksidatif stres skoruna sahip olduğunu, postmenopozal kadınlarda oksidatif stres derecesinin arttığını göstermiştir (Sánchez-Rodríguez ve diğerleri, 2012). Aynı çalışma grubunun 2019 yılında yaptığı bir çalışmaya göre ise oksidatif stres skoru postmenopozal kadınlarda menopoz semptomları ile ayrı ayrı karşılaştırılmış ve oksidatif stres skorunun menopozal bir semptom olan sıcak basması ile pozitif güçlü bir korelasyon gösterirken MSDÖ skoru ve diğer menopozal sendromlar ile

anlamli bir değişiklik göstermediği bulunmuştur (Sánchez-Rodríguez ve diğerleri, 2019). Ancak alışma grubu bu mevcut çalışma rneklemi ile uyumlu olarak menoz sşreleri ortalaması 2.4 (1.0–4.4) yıl olan kadınlardan oluşan başka bir çalışmada sıcak basması olan grup ile olmayan grup arasında oksidatif stres açısından anlamli bir farklılık bulunmamıştır (Bonaccorsi ve diğerleri, 2015). Sonuç olarak bu çalışmaların geneline bakıldığında postmenopozal semptomlar ve oksidatif stres arasındaki ilişki tam olarak aydınlatılamamıştır. Bunun en bşyşk sebeplerinin antioksidan savunma durumu ve oksidatif stres belirteçlerinin hangilerinin kullanılacağı konusunda bir fikir birliği sağlanamaması olduğu dşşşnşlmektedir. Ayrıca yapılan bir çalışmada menoz sonrası dönemde oksidatif stres varlığının yaşla birlikte vşcut ağırlığı artışından kaynaklanabileceğini ve bu faktörlerin çalışmalarda önemli karıştırıcı faktörler olabileceği belirtilmiştir (Mittal ve Kant, 2009). Třm bu çalışmaların çelişkili sonuçları değerlendirildiğinde oksidatif stres varlığının yaşla bir ilişki içinde olma durumunun aslında kadınlarda yaşlanmanın başlangıcı sayılan menoz durumu ile ilişkili olabileceği sonucunu dşşşndşrmektedir.

Oksidatif stresin varlığının tespit edilmesinin yanı sıra kesinlik kazanması gereken bir başka soru diyetle antioksidan alımının plazma antioksidan durumunda etkili olup olmadığıdır. Bu bağlamda obez bireylerde diyetle antioksidan alımı ile serum toplam antioksidan kapasitesi (TAK) dşzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapılan kesitsel bir çalışmada diyet TAK ve serum TAK dşzeyleri arasında hem normal BKİ'ye sahip bireylerde hem de obez bireylerde pozitif bir korelasyon tespit edilmiştir (Besagił ve diğerleri, 2020). Sağlıklı ge yetişkinlerde yapılan bir çalışmada yşksek diyet TAK alımı ile serum C vitamini eşdeğeri TAK ve plazma ferrik indirgeyici antioksidan gşle (FRAP) TAK arasında anlamli bir ilişki saptanmıştır (Wang ve diğerleri, 2012). Ancak yine aynı çalışmada diyetle ve takviye olarak antioksidan alımı plazmada karşılık gelen plazma antioksidanlarına aynı oranda sahip olmadıkları grşlmşştşr. Bu sonuç ise akıllara tşketilen besin kaynaklarının biyoyararlanımı ve birlikte tşketilen besin kaynaklarından etkilenebileceği durumunu dşşşndşrmektedir (van het Hof ve diğerleri, 2000). Diyet TAK miktarı ve serum/plazma TAK seviyesi arasındaki ilişki hakkında sınırlı bilgi olsa da yapılan çalışmalar antioksidandan zengin besin tşketiminin plazma/serum TAK seviyeleri ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Pitsavos ve diğerleri, 2005).

Menoz semptomları ve DTAK ilişkisinin incelendiği bu çalışmada bireylerin ortalama DTAK değerleri $11,98 \pm 3,59$ olarak bulunmuştur (izelge 4.35). DTAK hesabı yapılırken

değerlendirilen besinlerin literatürde farklı çalışmalarda farklı analizler ile antioksidan hesabı yapıldığı görülmektedir. Bu durum sonuçların karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Yine de antioksidan kapasitesi yüksek olan bir besin hangi tahlil yöntemi kullanılırsa kullanılsın antioksidan kapasitesi yine yüksek çıkacaktır. Bu nedenle DTAK değerlendirilmesi yapılırken kesin bir değer kullanmak yerine besinlerin antioksidan kapasite sıralamaları aynı olacağı için çalışmaların karşılaştırılabilmesi açısından Carlsen ve arkadaşları (Carlsen ve diğerleri, 2010) besinlerin antioksidan kapasite değerlerinin sıralanmasını önermişlerdir. Bu nedenle elde edilen ortalama değer diğer çalışmalarla karşılaştırılması doğru bir yaklaşım olmayacaktır.

Bireylerin diyet antioksidan kapasitesi ile ilgili yorum yapabilmek ve DTAK değerlerini karşılaştırabilmek için bu çalışmada DTAK korelasyon ve çeyreklik değerlerine bakılmıştır. Enerji ve besin öğelerinin DTAK ile korelasyonuna bakıldığında karbonhidrat (E/%) DTAK ile negatif korelasyon gösteren tek besin ögesi olarak bulunmuştur. Diğer besin öğelerine bakıldığında ise enerji, yağ (g, E/%), TDYA, ÇDYA, n:3, n:6, niasin, magnezyum, çinko ve potasyum; DTAK ile anlamlı ve aynı yönlü ilişkili bulunmuştur (Çizelge 4.36).

Enerji ve besin öğelerinin DTAK çeyreklikleri ile ilişkisine bakıldığında ise yağ (g), TDYA, ÇDYA, n:6, B₁ vitamini, magnezyum ve çinko değerleri DTAK çeyreklikleri ile anlamlı bulunmuştur. Bununla birlikte antioksidan etkileri olduğu bilinen A vitamini ve E vitamini, selenyum ile n:3, posa, folat, B₁₂ vitamini ve demir en yüksek 4. çeyreklikte bulunmuştur ancak bu değerler anlamlı değildir (Çizelge 4.37).

MSDÖ ve DTAK ilişkisine bakıldığında bu çalışma sonuçlarına göre MSDÖ toplam skoru ve ürogenital alt boyut puan ortalamaları en düşük 4. çeyreklikte bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Psikolojik alt boyut puanı ise 4.çeyreklikte 1.çeyrekliğe göre daha düşük bulunmuş ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Çizelge 4.40). DTAK ve MSDÖ arasındaki korelasyona bakıldığında ise psikolojik ve ürogenital semptomların DTAK ile negatif bir ilişki içinde olduğu görülmüş ancak bu fark anlamlı bulunmamıştır (Çizelge 4.41). MSDÖ toplam puanı 4.çeyreklikte en düşük bulunmasına rağmen DTAK ile negatif korelasyon halinde olmaması beklenmeyen bir sonuçtur. Bu sonuç semptomların azaltılması için DTAK'ın dozunun etkili olabileceğini düşündürmektedir. Yani istenen etki belki de belli bir seviyenin üzerinde görülüyor olabilir.

Menopozlu kadınlarda DTAK ve besin öğelerinin karşılaştırıldığı çalışmalara bakıldığında meme kanseri üzerine yapılan bir çalışmada en yüksek çeyreklikte yer alan postmenopozal kadınlarda yağ ve doymuş yağ alımı anlamlı olarak en düşükken; posa, folik asit ve B6 anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (Sasanfar ve diğerleri, 2021). Tip 2 diyabetli 265 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada DTAK; FRAP ve oksijen radikali absorbands kapasitesi (ORAC) veritabanları kullanılarak tertillere ayrılmış ve menopoz semptomları arasında yer alan uyku, stres, anksiyete ve depresyon skorları ile arasındaki ilişki incelenmiştir (Daneshzad ve diğerleri, 2020). Yine bu çalışmada TDYA, A, C ve E vitaminleri, folat, demir, magnezyum, kalsiyum, potasyum, çinko ve lifin diyetle alımı, FRAP ve ORAC skorunun en yüksek tertilinde daha fazla bulunmuştur (Daneshzad ve diğerleri, 2020). Aynı çalışma, diyet toplam antioksidan kapasitesi ile zayıf uyku ve psikolojik bozukluklar arasında ters anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Daneshzad ve diğerleri, 2020). Oksidatif stresin beyinde nörotransmitter azalmasına ve dolayısı ile depresyona neden olabileceği; bu nedenle antioksidan tüketiminin depresyonla ilişkili olabileceği düşünülmektedir (Ng ve diğerleri, 2008). Magnezyum ve uyku ilişkisini araştıran çalışmalarda magnezyumun uyku süresini, uykuya başlama gecikmesini iyileştirdiği görülmüştür (Abbasi ve diğerleri, 2012). Magnezyumun bu etkiyi renin, kortizol ve melatonin seviyelerini ayarlayarak yaptığı düşünülmektedir (Abbasi ve diğerleri, 2012). Postmenopozal dönem kadınlarda DTAK ve depresyon üzerine yapılan bir çalışmada DTAK; C vitamini, β -kriptoksantin, β -karoten, α -tokoferol, likopen, lutein, çinko, magnezyum dahil olmak üzere diyetteki antioksidan bileşenlerin çoğu ile yüksek düzeyde korelasyon göstermiş ve daha yüksek DTAK daha düşük depresyon ve anksiyete ile ilişkilendirilmiştir (Maryam Abshirini ve diğerleri, 2019).

Menopoz semptomlarının oksidatif stresle bir ilişki içerisinde olup olmadığını araştıran çalışmalara bakıldığında 50 erken dönem postmenopozal kadında serbest oksijen radikal savunması (FORD) ile Greene Klimakterik Ölçeği puanı, depresyon alt skorları, vazomotor semptomlar, anksiyete ve toplam kolesterol arasında negatif bir korelasyon bulunmuş ancak ileri regresyon analizleri sonucu yalnızca vazomotor semptomlar bu ilişkiyi devam ettirmiştir (Cagnacci ve diğerleri, 2015). Bir antioksidan olan melatonin ile 240 menopozal kadında yapılan bir araştırmada da üç ay boyunca melatonin takviyesi alan kadınlarda plasebo alan kadınlara göre klimakterik semptomlarda anlamlı bir iyileşme gözlenmiştir (Parandavar ve diğerleri, 2014). Menopoz semptomlarından osteoporoz ve oksidatif stres ilişkisini araştıran bir çalışmada ise kemik mineral yoğunluğu ile serum antioksidanları

arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Sharma ve diğerleri, 2015). Uyku ve oksidatif stres üzerine yapılan bir çalışmaya bakıldığında postmenopozal ve perimenopozal toplam 126 kadın her grup için uyku problemi olan ve olmayan şeklinde gruplara ayrılmış; her iki uykusuzluk problemi olan grupta da lipid peroksidasyon seviyeleri yüksek bulunmuştur (Semenova ve diğerleri, 2018).

DTAK ve menopoz semptomlarının karşılaştırıldığı çalışma sayısı çok az olmakla birlikte depresyon üzerinde yapılan bir çalışmada daha yüksek antioksidan alımı daha düşük depresyon ile ilişkilendirilmiştir (Cagnacci ve diğerleri, 2015; Savini ve diğerleri, 2016). MSDÖ ve DTAK ilişkisini araştıran bu çalışma dışında bilinen tek çalışma Maryam Abshirini ve arkadaşları (Abshirini ve diğerleri, 2018b) tarafından yapılmıştır. İran merkezli bu çalışmada MSDÖ skoru ile DTAK arasında negatif bir ilişki tespit edilmiş ve en yüksek DTAK çeyrekliğinde yer alan kadınların MSDÖ skorları en düşük bulunmuştur (Abshirini ve diğerleri, 2018b).

Mevcut çalışmaların sonuçlarına bakıldığında oksidatif stres ve menopoz semptomları arasında ilişki var gibi görülmektedir. DTAK ve menopoz semptomları üzerine yapılmış çalışma sayısı az olmakla birlikte mevcut çalışmalar menopoz semptomlarının DTAK ile negatif yönde ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Bu çalışma sonuçlarının diğer çalışmalarla benzer sonuçları vardır ancak bu sonuçlar anlamlı bulunmamıştır. Sonuçların çelişkili olmasının biyoyararlanım etkilerinin, yetiştirme koşullarının, mevsimsel değişikliklerin, depolama koşullarının ve genetik olarak farklı çeşitlerin göz ardı edilmiş olmasına bağlanabileceği düşünülmektedir (Imeh ve Khokhar, 2002; Kalt ve diğerleri, 1999; Xianquan ve diğerleri, 2005). Elde edilen sonuçların literatür taramaları ile çelişmesine neden olabilecek bir durum da obezite gibi karıştırıcı bir faktörün göz ardı edilmiş olması olabilir çünkü adipoz doku hücrelerinde androstenedionun estrona dönüşmesi ve seks hormonu bağlayıcı globulinlerin konsantrasyonunun azalması sonucu biyolojik olarak mevcut östrojen miktarındaki artışın oksidan durumda bir iyileşmeye neden olabileceği düşünülmektedir (Hahn ve diğerleri, 2008).

Obezite oksidatif stres için bir risk faktörüdür (Savini ve diğerleri, 2016). Menopozda ağırlık artışı sık gözlenen bir durumdur ve visceral yağlanma oksidatif stres artışından sorumlu tutulur (Cervellati ve diğerleri, 2014). Obezitenin tespitinde kullanılan antropometrik ölçümler ile DTAK arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların sonuçları tutarsızdır. Yapılan

prospektif bir çalışmada yüksek DTAK; daha düşük vücut yağ yüzdesi ve android/jinoid yağ oranı ile ayrıca daha yüksek yağsız vücut kütlesiyle ilişkilendirilmiştir (van der Schaft ve diğerleri, 2020). Bel çevresi ile ilgili yapılan çalışmalarda 30607 kadın üzerinde 7 yıllık bir prospektif çalışmada ORAC tahliline dayalı DTAK ile bel çevresi arasında bir ilişki bulunmamıştır. Bu çalışma verilerini destekler şekilde, yapılan başka bir çalışmada 3 farklı tahlil yöntemi kullanılmış (TEAC, FRAP, TRAP) ve bel çevresi ile hiçbirisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Mozaffari ve diğerleri, 2020). Yine ORAC tahliline dayalı bir çalışmada ise en yüksek DTAK çeyrekliğinde en yüksek bel çevresi tespit edilirken bu ilişkinin üç yıl sonra zayıfladığı tespit edilmiştir (Bahadoran ve diğerleri, 2012). TEAC analizine dayalı yapılan bir çalışmada da yine bel çevresi ile DTAK arasında güçlü bir korelasyon bulunmuştur (Hermsdorff ve diğerleri, 2011). Postmenopozal kadınlarda yapılan çalışmalarda ise serum TAK değerini araştıran bir çalışmada bel çevresi ve BKİ serum TAK ile negatif korelasyon göstermiştir (Hadžović-Džuvo ve diğerleri, 2015). Başka bir çalışmada ise postmenopozal kadınlarda DTAK tertilleri arasında bel çevresi, BKİ ve ağırlık açısından bir farklılık bulunmamıştır (Maryam Abshirini ve diğerleri, 2019).

Bu mevcut çalışma sonuçlarına göre FRAP analizine bağlı DTAK ile antropometrik ölçümlerin korelasyonuna bakılmış ve vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ile negatif korelasyon gösterirken bu ilişki yalnızca bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ile anlamlı bir ilişki halinde bulunmuştur (Çizelge 4.38). Bununla birlikte DTAK çeyreklikleri ile antropometrik ölçümlerden bel çevresi ve bel/boy oranı anlamlı olarak en yüksek çeyreklikte daha yüksek bulunmuştur. Vücut ağırlığı, BKİ, toplam yağ yüzdesi ve kalça çevresi en yüksek DTAK çeyrekliğinde diğer çeyrekliklere göre daha düşük olmasına rağmen bu ilişki anlamlılık göstermemiştir (Çizelge 4.39). Moleküler mekanizmalar tam olarak aydınlatılamasa da obeziteye eşlik eden oksidatif stres ve komplikasyonlarının vücut ağırlığı kaybı, kalori kısıtlaması veya inflamatuvar belirteçlerin sentezini modüle edebilen ve bir diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunabilen antioksidandan zengin diyetlerle azaldığı gösterilmiştir (Brighenti ve diğerleri, 2005; Vincent ve Taylor, 2006). Çalışmalar arasındaki bu farklılıkların nedenleri değerlendirildiğinde farklı örneklem büyüklükleri, farklı etnik gruplar, farklı yaş grupları, farklı DTAK analiz değerlerinin kullanılması, pişirme yöntemlerinin sorgulanmaması gibi olası faktörlerin etkisi olabileceği düşünülmektedir.

Fiziksel aktivite bireylerde antioksidan kapasiteyi artırarak yağ asitlerinin oksidasyonunu azaltmaktadır (Gill ve Malkova, 2006). DTAK ve fiziksel aktivite ilişkisine bakıldığında sağlıklı kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada haftada 3 ve üzeri egzersiz yapan grubun DTAK değeri fiziksel aktivite yapmayanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Stedile ve diğerleri, 2016). Postmenopozal kadınlarda yapılan bir çalışmada en yüksek DTAK tertilinde yer alan kadınların haftalık MET değerleri anlamlı olarak yüksek saptanmıştır (Abshirini ve diğerleri, 2018a). Bu çalışmada ise aktif fiziksel aktivite yapan bireylerde DTAK en yüksek değerde bulunmuş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlılık göstermemiştir (Çizelge 4.42) Bu sonucun çalışılan örnekleme aktif birey sayısının çok az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.7. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yönleri

Çalışma Sınırlılıkları: Bu çalışma erken postmenopozal dönemdeki kadınlar üzerinde yürütülmüş ve menopoza yönelik semptomları sorgulanmıştır. MSDÖ anketinde özellikle ürogenital alt skor hesaplanmasında sorulan sorulara cevap vermekten kaçınmak istedikleri görülmüştür. Bir başka açıdan bakıldığında çalışmamız kış aylarına denk gelmiş ve bir ay için sorgulanan besin tüketim sıklığı anketinde yer alan çoğu antioksidan meyve ve sebze mevsim dışında kalmıştır. Bu besinlerin içerikleri yönünden düşünüldüğünde bu meyve ve sebzeler mevsim dışında tüketilmiş olduklarından hesaplamalarda kullanılan besin öğelerini belirtilen miktarlarda içerip içermedikleri tartışmalı bir konudur.

Çalışmanın Güçlü Yönleri: Literatürde menopoz semptomları ile diyet inflamasyon indeksi ve diyet antioksidan kapasitesini bir arada değerlendiren çalışma olmadığı gibi bu faktörler ayrı ayrı da çok az sayıda çalışma ile araştırılmıştır. Bu nedenle bu çalışma menopoz döneminde diyetin hem inflamasyon hem de oksidan stres üzerindeki etkileri ile menopoz semptomları üzerindeki etkisi açısından literatüre farklı bir bakış açısı kazandırabileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Diyet İnflamasyon İndeksi ve Diyet Antioksidan Kapasitenin menopoz semptomları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla erken postmenopozal dönemde yer alan 60 kadın üzerinde yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuç ve öneriler aşağıda özetlenmiştir.

6.1. Sonuçlar

1. Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaş ortalamaları $53,0 \pm 4,0$ yıldır, %63,3'lük kısım 45-54 yaş aralığında yer almaktadır.
2. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerinden medeni durum değerlendirildiğinde %95'i evli, eğitim durumlarına bakıldığında %60'ı ilkokul mezunu ve %85'i ev hanımıdır.
3. Bireylerin %90'ı sigara kullanmıyorken alkol kullanan birey bulunmamaktadır.
4. Kadınların %63,3'ü günde iki ana öğün tüketirken, günde bir ara öğün tüketenlerin yüzdesi %66,7 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bireylerin %76,7'sinin öğün atladığı ve en çok atlanan öğünün ise sabah (%73,9), öğün atlama sebebinin de sabah uyanamama (%71,7) olduğu saptanmıştır.
5. Çalışmaya dahil edilen kadınların ortalama vücut ağırlığı $79,8 \pm 13,0$ kg, boy uzunluğu $159,3 \pm 5,1$ cm, BKİ $31,4 \pm 4,8$ kg/m², toplam yağ oranı $\%39,7 \pm 6,5$, toplam vücut suyu yüzdesi $42,1 \pm 3,5$, bel çevresi $100,9 \pm 10,7$ cm, kalça çevresi $114,8 \pm 10,9$ cm, bel/kalça oranı $0,9 \pm 0,0$, bel/boy oranı $0,6 \pm 0,1$ 'dir.
6. Bireylerin antropometrik ölçümleri değerlendirildiğinde BKİ'ye göre %61,7'si şişman, bel çevresi değerlendirmesine göre %86,7'si yüksek riskli, bel/kalça oranına göre %70'i riskli ve bel/boy oranına göre %96,7'si riskli grupta yer almaktadır.
7. Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğu (%48,3) hafif fiziksel aktivite durumuna sahiptir. Orta düzey fiziksel aktivite durumuna sahip olan kadınların yüzdesi %45,0; aktif düzeyde fiziksel aktiviteye sahip olanların yüzdesi ise %6,7 olarak bulunmuştur.
8. Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği'nden bireylerin aldıkları puan ortalaması 44 puan üzerinden $17,1 \pm 7,5$, ölçeğin somatik alt boyutundan aldıkları puan ortalaması 16 puan üzerinden $7,6 \pm 3,5$, psikolojik alt boyuttan alınan puan ortalaması 16 puan üzerinden $6,3 \pm 3,4$ ve ürogenital alt boyutundan alınan puan ortalaması ise 12 puan üzerinden $3,2 \pm 3,1$ 'dir.
9. Bireylerin yaşı ve MSDÖ'den aldıkları toplam ve alt boyut skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. ($p>0,05$)

10. Genel sağlık durumlarına göre MSDÖ toplam skor ve alt boyutlarının karşılaştırılmasına bakıldığında kronik bir hastalığı bulunmayan bireylerin MSDÖ toplam ve somatik alt boyut puanları arasında anlamlı bir fark bulunurken bu puanlar kronik bir hastalığın eşlik etmediği bireylerde daha düşük bulunmuştur. ($p<0,05$)
11. Bireylerin son adet kanaması üzerinden geçen zaman $2,5 \pm 1,2$ yıldır ve son adet kanaması üzerinden geçen zaman ile MSDÖ toplam skor ve alt boyut puanları arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır. ($p>0,05$)
12. Fiziksel aktivite durumları ile MSDÖ puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. ($p>0,05$)
13. Antropometrik  l  mler ile MSDÖ puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($p>0,05$) Ancak vücut ağırlığı, BK , toplam yağ, bel çevresi, kalça çevresi ve bel boy oranı MSDÖ toplam puanı ile aynı yönlü ancak anlamsız korelasyon gösterirken; MSDÖ toplam puanı en yüksek BK  değerlendirmesine göre şişman olan grupta bulunmuştur. ($p>0,05$)
14. SF-36 Yaşam Kalitesi  l  ği ile MSDÖ toplam puan ve alt boyut skorları arasındaki korelasyona bakılmış ve MSDÖ toplam puanı ile emosyonel rol güçlüğü ile negatif yönde korelasyon gösterirken; somatik alt boyutu genel sağlık ve sosyal fonksiyon negatif yönde etkilemiştir. Psikolojik alt boyutu emosyonel rol güçlüğü etkilerken ürogenital alt boyut sosyal fonksiyon ve emosyonel rol güçlüğünden negatif yönde etkilenmiştir. (her biri için $p<0,05$) Bununla birlikte istatistiksel olarak anlamlı olmasa da SF-36 yaşam kalitesi  l  ğindeki puanların tamamı MSDÖ puanları ile negatif korelasyon göstermektedir. ($p>0,05$)
15. Besin   eleri DRI alım y zdelерinin ortalamasına bakıldığında selenyum yetersiz tüketilen tek besin öğesi olarak bulunmuştur. (%50'nin altında)
16. MSDÖ toplam puanı ve somatik alt boyut karbonhidrat ve    n r posa alımı ile anlamlı olarak artarken; MSDÖ toplam puanı ile yağ alımı negatif yönde korelasyon bulunmuştur. Psikolojik alt boyut karbonhidrat alımı ile pozitif yönde koreleyken yağ alımı, çoklu doymamış yağ alımı ve selenyum alımı ile negatif yönde korelasyon göstermiştir. (her biri için $p<0,05$)  rogenital alt boyut ise enerji ve besin öğeleri ile anlamlı bir korelasyon göstermemiştir. ($p>0,05$)
17. D    eyrekliklerine bakıldığında Q1 daha anti-inflamatuar diyeti temsil ederken Q4 daha proinflamatuar bir diyeti temsil etmektedir. Buna göre bireylerin aldıkları en yüksek anti-inflamatuar diyet puanı -8,12; en yüksek pro-inflamatuar diyet puanı ise 4,22 olarak

- bulunmuştur. Bireylerin genel diyet özellikleri değerlendirildiğinde Dİİ ortalama değerleri $-2,64 \pm 3,05$ olarak anti-inflamatuar özellikte göstermektedir.
18. Enerji, yağ, TDYA, ÇDYA, n3, n6, n6/n3, posa, çözünmez posa, çözünür posa, A vitamini, E vitamini, B1 vitamini, niasin, B6 vitamini, C vitamini, magnezyum, demir, çinko, potasyum, fosfor ve su alımı Dİİ Q1 grubunda anlamlı olarak yüksek bulundu. (her biri için $p<0,05$)
 19. Araştırmaya katılan bireylerin Dİİ ile günlük enerji ve besin öğeleri alımı ortancalarının korelasyonu Çizelge 4.29'da verilmiştir. Buna göre enerji (kcal), protein (g), yağ (g), yağ (E/%), tekli doymamış yağ asidi (g), çoklu doymamış yağ asidi (g), n:3 (g), n:6 (g), n:6/n:3, posa (g), çözünür posa (g), çözünmez posa (g), A Vitamini (mcg), E Vitamini (mg), B1 Vitamini (mg), B2 Vitamini (mg), niasin (mg), B6 Vitamini (mg), folat (mcg), C Vitamini (mg), magnezyum (mg), demir (mg), çinko (mg), potasyum (mg), fosfor (mg) alımı ile Dİİ arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, ters yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).
 20. Dİİ çeyreklikleri ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki incelenmiş ve vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı, bel çevresi ve kalça çevresi ölçüm değerleri birinci çeyreklikte en düşük; bel çevresi ve vücut yağ oranı en yüksek dördüncü çeyreklikte olmasına rağmen diğer çeyreklikler ile fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bununla birlikte yalnızca bel/kalça oranı 4. çeyreklikte (pro-inflamatuar diyet) anlamlı olarak yüksektir ($p=0,021$). Dİİ ve antropometrik ölçümler arasındaki korelasyona bakıldığında ise vücut ağırlığı, BKİ, toplam vücut yağı, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranının artması Dİİ'yi artırmış ancak yalnızca vücut ağırlığı ile Dİİ arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
 21. Dİİ ve MSDÖ toplam skor ve alt boyut çeyreklikleri karşılaştırılmış ancak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Dİİ ve MSDÖ toplam ve alt boyut puanları arasındaki korelasyona bakılmış ve somatik alt boyut ile psikolojik alt boyut puanları Dİİ arasında aynı yönlü ancak anlamsız bir ilişki bulunmuştur. Ürogenital alt boyut puanları ile MSDÖ toplam puanı ise Dİİ ile negatif ve istatistiksel olarak önemsiz bir ilişki içinde bulunmuştur. ($p>0,05$)
 22. Orta düzey aktif olan bireylerde Dİİ, hafif düzey aktif olanlara göre anlamlı düzeyde düşük (daha anti-inflamatuar) bulunmuştur. ($p<0,05$)
 23. DTAK çeyreklikleri ile enerji ve besin ögesi alımı değerlendirildiğinde Yağ (g/gün), TDYA (g/gün), ÇDYA (g/gün), n-6 PUFA (g/gün), B1 vitamini (mg/gün), magnezyum

- (mg/gün), çinko (mg/gün) değeri ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varılmıştır (her biri için $p<0,05$).
24. DTAK ile antropometrik ölçümlerin korelasyonuna bakılmış ve vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ile negatif korelasyon gösterirken bu ilişki yalnızca bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ile anlamlı bir ilişki halinde bulunmuştur. Bununla birlikte DTAK çeyreklikleri ile antropometrik ölçümlerden bel çevresi ve bel/boy oranı anlamlı olarak en yüksek çeyreklikte daha yüksek bulunmuştur. Vücut ağırlığı, BKİ, toplam yağ yüzdesi ve kalça çevresi en yüksek DTAK çeyrekliğinde diğer çeyrekliklere göre daha düşük olmasına rağmen bu ilişki anlamlılık göstermemiştir.
25. MSDÖ ve DTAK ilişkisine bakıldığında bu çalışma sonuçlarına göre MSDÖ toplam skoru ve ürogenital alt boyut puan ortalamaları en düşük 4. çeyreklikte bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Psikolojik alt boyut puanı ise 4.çeyreklikte 1.çeyrekliğe göre daha düşük bulunmuş ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. DTAK ve MSDÖ arasındaki korelasyona bakıldığında ise psikolojik ve ürogenital semptomların DTAK ile negatif bir ilişki içinde olduğu görülmüş ancak bu fark anlamlı bulunmamıştır.
26. Çalışma kapsamındaki kadınların fiziksel aktivite düzeylerine göre Diyet Total Antioksidan Kapasite (DTAK) değeri ortancaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

6.2. Öneriler

Reprodüktif yaşlanmanın bir basamağı olan menopoza ile birlikte ortaya çıkan ve kadın yaşamını olumsuz etkileyen menopoza semptomları bir halk sağlığı sorunu halini almıştır. Semptomların tedavi edilmesinde hormon replasman tedavisi gibi çeşitli çözüm yolları aranmış ancak son yıllarda kadın sağlığı için hormon replasman tedavisinin güvenilirliği bir tartışma konusu olmuştur. Bu durum menopozal semptomların azaltılması veya önlenmesi için bu dönemde beslenmenin önem kazanmasını sağlamıştır. Menopoz döneminde oksidatif stres ve kronik inflamasyona yatkınlığın arttığı düşünülmektedir. Diyetin de oksidatif stres ve inflamasyon üzerindeki etkisi düşünüldüğünde menopoz semptomları ile diyet alımı arasında bir ilişki olabileceği düşünülmüştür. Bu bağlamda yapılan bu çalışmada diyet antioksidan kapasitesi ve diyet inflamatuvar indeksi hesaplanmıştır ve aynı zamanda erken postmenopozal dönem kadınlarında yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Bununla birlikte

menopoz döneminde diyetle inflamasyon ve oksidatif stresin ayrı ayrı değerlendirildiği çalışma sayısı da çok azdır. Yapılan çalışmalar ise serum/plazma ölçümleri üzerine odaklanmıştır. Bu çalışmanın; menopoz dönemindeki kadınlarda diyet, inflamasyon ve oksidatif stresi bir arada değerlendiren tek çalışma olduğu bilinmektedir.

Yapılan bu çalışmanın kesitsel nitelikte olup literatürde taranan çalışmalarında önemli bir oranda kesitsel nitelikte olduğu gözlenmiştir. İn vitro çalışma sonuçlarına bakıldığında menopozal dönemde inflamasyon ve oksidatif stres durumu çok net gözlenirken in vivo çalışmalarda bu anlamlılık düzeyleri düşük bulunmuştur. Bu durum metabolik süreçlerde karıştırıcı pek çok faktör olabileceğini bizlere göstermektedir. Bu bağlamda hem nedensellik ilişkisinin kurulabilmesi hem de karıştırıcı faktörlerin daha iyi anlaşılabilmesi için hem diyet hem de plazma/serum ölçümlerinin değerlendirildiği prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Menopoz döneminde östrojen yokluğuna bağlı olarak ağırlık artışı ve bel çevresinde yağlanma dolayısıyla abdominal yağlanma artmaktadır. Bu çalışmada da örneklemin çoğunluğunun BKİ, bel çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda çalışmada bireylerin çoğunluğu sedanter yaşam tarzına sahiptir. Bu dönemde bazal metabolizma hızında düşüş, hormonal değişiklikler ve fiziksel aktivitenin yetersizliği göz önünde bulundurulursa bu dönem için ağırlık artışı kontrolünü sağlamak açısından sağlıklı ve dengeli beslenmenin daha menopoz dönemi gelmeden kadınlara kazandırılması gerekmektedir. Çünkü menopoza geçiş bir süreci kapsamaktadır ve öncesinde önlem alınması bu dönemde karşılaşılabilecek problemlerin daha ortaya çıkmadan engellenebilmesi için önem arz etmektedir. Yine aynı şekilde aktif bir fiziksel hayat kadınlar için yaşam stili haline getirilmelidir. Obezitenin önlenmesi inflamasyonu önlemek için de önemli bir basamaktır. Burada özellikle birinci basamak sağlık hizmetleri kapsamında orta yaş kadınlar için eğitim programları diyetisyenler tarafından düzenlenmeli ve premenopozal dönemden başlamak üzere kadınlar menopoz döneminde beslenme konusunda bilgilendirilmelidir. Bununla birlikte kronik inflamasyon ve oksidatif stres belirli bir sürecin sonucu olarak ortaya çıktığı için premenopozal dönemde doğru beslenme de postmenopozal dönem semptomlarını önlemek için önemlidir.

Menopoz semptomları, inflamasyon ve oksidatif stres arasında henüz tam kesin bir ilişki kurulamamış olsa da literatürde bu hipotezi destekleyen artan bir bilgi birikimi vardır. Bu nedenle postmenopozal semptomların önlenmesi için sürdürülebilir, anti-inflamatuvar

özellikte ve antioksidan besin kaynaklarından zengin bir beslenme modelinin benimsenmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle; meyve ve sebzelerden zengin, glisemik indeksi düşük ve rafine edilmemiş tahılların tüketildiği, bol lif içeren, doymuş yağ ve trans yağ içeriği düşük, n:3 alımı yüksek, antioksidan vitamin ve minerallerden zengin bir beslenme modeli benimsenmelidir. Yine bu dönemde kemik mineral yoğunluğunun ve yağsız vücut kütesinin korunabilmesi için yeterli düzeyde protein, kalsiyum ve D vitamini alımı sağlanmalıdır.

Sonuç olarak diyetin oksidatif stres ve inflamasyonla yakından ilişkili olduğu göz önünde bulunduğunda aynı zamanda menopozda bu olumsuz durumların artması nedeniyle postmenopozal dönemde yaşam kalitesinin artırılması için beslenmeye verilen önem artırılmalı ve daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- A Quera Salva, M., Hartley, S., Barbot, F., C Alvarez, J., Lofaso, F., ve Guilleminault, C. (2011). Circadian rhythms, melatonin and depression. *Current Pharmaceutical Design*, 17(15), 1459-1470.
- Abay, H. ve Kaplan, S. (2015). Menopozal dönem yaşam kalitesini nasıl etkiliyor?. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-24.
- Abbasi, B., Kimiagar, M., Sadeghniiat, K., Shirazi, M. M., Hedayati, M., ve Rashidkhani, B. (2012). The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 17(12), 1161-1169.
- Abshirini, M., Siassi, F., Koohdani, F., Qorbani, M., Khosravi, S., Hedayati, M., Aslani, Z., Soleymani, M., ve Sotoudeh, G. (2018). Dietary total antioxidant capacity is inversely related to menopausal symptoms: a cross-sectional study among Iranian postmenopausal women. *Nutrition*, 55-56, 161-167.
- Abshirini, M., Siassi, F., Koohdani, F., Qorbani, M., Khosravi, S., Aslani, Z., Pak, N., ve Sotoudeh, G. (2019). Higher intake of dietary n-3 PUFA and lower MUFA are associated with fewer menopausal symptoms. *Climacteric*, 22(2), 195-201.
- Abshirini, M., Siassi, F., Koohdani, F., Qorbani, M., Mozaffari, H., Aslani, Z., Soleymani, M., Entezarian, M., ve Sotoudeh, G. (2019). Dietary total antioxidant capacity is inversely associated with depression, anxiety and some oxidative stress biomarkers in postmenopausal women: a cross-sectional study. *Annals of general psychiatry*, 18(1), 1-9.
- Ahluwalia, N., Andreeva, V. A., Kesse-Guyot, E. and Hercberg, S. (2013). Dietary patterns, inflammation and the metabolic syndrome. *Diabetes ve Metabolism*, 39(2), 99-110.
- Ahmed, K., Jahan, P., Nadia, I. and Ahmed, F. (2016). Assessment of menopausal symptoms among early and late menopausal midlife Bangladeshi women and their impact on the quality of life. *Journal of Menopausal Medicine*, 22(1), 39-46.
- Akahoshi, M., Soda, M., Nakashima, E., Tominaga, T., Ichimaru, S., Seto, S. and Yano, K. (2002). The effects of body mass index on age at menopause. *International Journal of Obesity*, 26(7), 961-968.
- Allen, L. H. (2008). How common is vitamin B-12 deficiency? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(2), 693S-696S.
- Al-Safi, Z. A., and Polotsky, A. J. (2015). Obesity and menopause. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 29(4), 548-553.
- Al-Safi, Z. A., and Santoro, N. (2014). Menopausal hormone therapy and menopausal symptoms. *Fertility and Sterility*, 101(4), 905-915.

- Alves, B. C., Silva, T. R. d., and Spritzer, P. M. (2016). Sedentary lifestyle and high-carbohydrate intake are associated with low-grade chronic inflammation in postmenopause: a cross-sectional study. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 38, 317-324.
- Amrita, J., Mahajan, M., Bhanwer, A. J. S. and Mohan, G. (2016). Oxidative stress: an effective prognostic tool for an early detection of cardiovascular disease in menopausal women. *Biochemistry Research International*, 7-15.
- Arentson-Lantz, E., Clairmont, S., Paddon-Jones, D., Tremblay, A., and Elango, R. (2015). Protein: A nutrient in focus. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 40(8), 755-761.
- Aseervatham, G. S. B., Ananth, D. A., and Sivasudha, T. (2018). The liver: oxidative stress and dietary antioxidants. In *The Liver* (pp. 239-246). Elsevier.
- Ashwell, M., and Hsieh, S. D. (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 56(5), 303-307.
- Aslani, Z., Abshirini, M., Heidari-Beni, M., Siassi, F., Qorbani, M., Shivappa, N., Hébert, J. R., Soleymani, M., and Sotoudeh, G. (2020). Dietary inflammatory index and dietary energy density are associated with menopausal symptoms in postmenopausal women: a cross-sectional study. *Menopause*, 27(5).
- Avin-Alva, B. R. and Chethan, T. K. (2016). A study to assess the average age of menopause and menopause associated symptoms among rural women in Mangalore, Karnataka. *National Journal of Community Medicine*, 7(5), 404-408.
- Avis, N. E., Crawford, S. L. and Green, R. (2018). Vasomotor symptoms across the menopause transition: differences among women. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, 45(4), 629-640.
- Avis, N. E., Crawford, S. L., Greendale, G., Bromberger, J. T., Everson-Rose, S. A., Gold, E. B. and Study of Women's Health Across the Nation. (2015). Duration of menopausal vasomotor symptoms over the menopause transition. *JAMA Internal Medicine*, 175(4), 531-539.
- Bahadoran, Z., Golzarand, M., Mirmiran, P., Shiva, N., and Azizi, F. (2012). Dietary total antioxidant capacity and the occurrence of metabolic syndrome and its components after a 3-year follow-up in adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *Nutrition and metabolism*, 9(1), 1-9.
- Bakanlığı, T. C. S. (2014). Türkiye Kadın Sağlığı Araştırması.
- Bansal, R. and Aggarwal, N. (2019). Menopausal hot flashes: a concise review. *Journal of Mid-life Health*, 10, 6-13.
- Barbaresko, J., Koch, M., Schulze, M. B., and Nöthlings, U. (2013). Dietary pattern analysis and biomarkers of low-grade inflammation: a systematic literature review. *Nutrition reviews*, 71(8), 511-527.

- Barnett, K. G., Klein-Patel, M., and Balk, J. (2017). Management of menopause and perimenopause: Integrative. *Essentials of Menopause Management: A Case-Based Approach*, 87.
- Basu, R., Dalla Man, C., Campioni, M., Basu, A., Klee, G., Toffolo, G., Cobelli, C., and Rizza, R. A. (2006). Effects of age and sex on postprandial glucose metabolism. *Differences in Glucose Turnover, Insulin Secretion, Insulin Action, and Hepatic Insulin Extraction*, 55(7), 2001-2014.
- Battin, E. E. and Brumaghim, J. L. (2009). Antioxidant activity of sulfur and selenium: a review of reactive oxygen species scavenging, glutathione peroxidase, and metal-binding antioxidant mechanisms. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 55(1), 1-23.
- Bayraktar, R. ve Uçanok, Z. (2002). Menopoza ilişkin yaklaşımların ve kültürlerarası çalışmaların gözden geçirilmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 5(5), 1-8.
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioglu, S., Merdol, T., Pekcan, G., Mercanlıgil, S., Yıldız, E. (2013). *Diyet El Kitabı*. (Yedinci Baskı). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 99-118.
- Beasley, J. M., Wertheim, B. C., LaCroix, A. Z., Prentice, R. L., Neuhausser, M. L., Tinker, L. F., Kritchevsky, S., Shikany, J. M., Eaton, C., Chen, Z., and Thomson, C. A. (2013). Biomarker-calibrated protein intake and physical function in the Women's Health Initiative. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(11), 1863-1871.
- Bedell, S., Nachtigall, M., and Naftolin, F. (2014). The pros and cons of plant estrogens for menopause. *The Journal Of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 139, 225-236.
- Bednarek-Tupikowska, G., Tworowska, U., Jedrychowska, I., Radomska, B., Tupikowski, K., Bidzinska-Speichert, B., and Milewicz, A. (2006). Effects of oestradiol and oestroprogesterin on erythrocyte antioxidative enzyme system activity in postmenopausal women. *Clinical Endocrinology*, 64(4), 463-468.
- Berin, E., Hammar, M., Lindblom, H., Lindh-Åstrand, L., Rubér, M., and Spetz Holm, A.-C. (2019). Resistance training for hot flushes in postmenopausal women: A randomised controlled trial. *Maturitas*, 126, 55-60.
- Besagil, P., Çalapkorur, S., and Şahin, H. (2020). Determination of the relationship between total antioxidant capacity and dietary antioxidant intake in obese patients. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 23(4), 481.
- Beyer-Westendorf, J., Bauersachs, R., Hach-Wunderle, V., Zotz, R. B., and Rott, H. (2018). Sex hormones and venous thromboembolism – from contraception to hormone replacement therapy. *Vasa*, 47(6), 441-450.
- Biglia, N., Cagnacci, A., Gambacciani, M., Lello, S., Maffei, S. and Nappi, R. E. (2017). Vasomotor symptoms in menopause: a biomarker of cardiovascular disease risk and other chronic diseases?. *Climacteric*, 20(4), 306-312.

- Blümel, J. E., Chedraui, P., Aedo, S., Fica, J., Mezones-Holguín, E., Barón, G., Bencosme, A., Benítez, Z., Bravo, L. M., Calle, A., Flores, D., Espinoza, M. T., Gómez, G., Hernández-Bueno, J. A., Laribezcoa, F., Martino, M., Lima, S., Monterrosa, A., Mostajo, D., Ojeda, E., Onatra, W., Sánchez, H., Tserotas, K., Vallejo, M. S., Witis, S., and Zúñiga, M. C. (2015). Obesity and its relation to depressive symptoms and sedentary lifestyle in middle-aged women. *Maturitas*, 80(1), 100-105.
- Bonaccorsi, G., Romani, A., Cremonini, E., Bergamini, C. M., Castaldini, M. C., Fila, E., Hanau, S., Massari, L., and Cervellati, C. (2015). Oxidative stress and menopause-related hot flashes may be independent events. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 54(3), 290-293.
- Boschitsch, E., Durchschlag, E. and Dimai, H. P. (2017). Age-related prevalence of osteoporosis and fragility fractures: real-world data from an Austrian menopause and osteoporosis clinic. *Climacteric*, 20(2), 157-163.
- Bove, R., Secor, E., Chibnik, L. B., Barnes, L. L., Schneider, J. A., Bennett, D. A. and De Jager, P. L. (2014). Age at surgical menopause influences cognitive decline and Alzheimer pathology in older women. *Neurology*, 82(3), 222-229.
- Brighenti, F., Valtuena, S., Pellegrini, N., Ardigo, D., Del Rio, D., Salvatore, S., Piatti, P., Serafini, M., and Zavaroni, I. (2005). Total antioxidant capacity of the diet is inversely and independently related to plasma concentration of high-sensitivity C-reactive protein in adult Italian subjects. *British Journal of Nutrition*, 93(5), 619-625.
- Budakoğlu, I. İ., Özcan, C., Eroğlu, D., and Yanik, F. (2007). Quality of life and postmenopausal symptoms among women in a rural district of the capital city of Turkey. *Gynecological Endocrinology*, 23(7), 404-409.
- Burger, H. (2008). The menopausal transition—endocrinology. *The Journal of Sexual Medicine*, 5(10), 2266-2273.
- Burger, H. G., Hale, G. E., Dennerstein, L., and Robertson, D. M. (2008). Cycle and hormone changes during perimenopause: the key role of ovarian function. *Menopause*, 15(4), 603-612.
- Büyükkaplan, B., Akarsu, R. H., Şahan, Ö. ve Akarsu, G. D. (2020). Menopozal semptomların yönetiminde egzersiz uygulamasının rolü. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 386-394.
- Cagnacci, A., Cannoletta, M., Palma, F., Bellafronte, M., Romani, C., and Palmieri, B. (2015). Relation between oxidative stress and climacteric symptoms in early postmenopausal women. *Climacteric*, 18(4), 631-636.
- Cakir, T., Goktas, B., Mutlu, M., Mutlu, I., Bilgihan, A., Erdem, M., and Erdem, A. (2016). Advanced oxidation protein products and malondialdehyde — the new biological markers of oxidative stress — are elevated in postmenopausal women. *Ginekologia Polska*, 87(5), 321-325.
- Calder, P. (2005). Polyunsaturated fatty acids and inflammation. *Biochemical Society Transactions*, 33(2), 423-427.

- Calder, P. C. (2006). n- 3 Polyunsaturated fatty acids, inflammation, and inflammatory diseases. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 83(6), 1505S-1519S.
- Calleja-Agius, J. and Brincat, M. P. (2015). The urogenital system and the menopause. *Climacteric*, 18(1), 18-22.
- Carlsen, M. H., Halvorsen, B. L., Holte, K., Bøhn, S. K., Dragland, S., Sampson, L., Willey, C., Senoo, H., Umezono, Y., and Sanada, C. (2010). The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. *Nutrition Journal*, 9(1), 1-11.
- Carr, M. C. (2003). The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 88(6), 2404-2411.
- Cavicchia, P. P., Steck, S. E., Hurley, T. G., Hussey, J. R., Ma, Y., Ockene, I. S., and Hébert, J. R. (2009). A new dietary inflammatory index predicts interval changes in serum high-sensitivity C-reactive protein. *The Journal of nutrition*, 139(12), 2365-2372.
- Ceglia, L. (2008). Vitamin D and skeletal muscle tissue and function. *Molecular Aspects of Medicine*, 29(6), 407-414.
- Cervellati, C., Bonaccorsi, G., Cremonini, E., Romani, A., Castaldini, C., Ferrazzini, S., Giganti, M., Fila, E., Massari, L., and Bergamini, C. M. (2014). Waist circumference and dual-energy X-ray absorptiometry measures of overall and central obesity are similarly associated with systemic oxidative stress in women. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*, 74(2), 102-107.
- Ceylan, B. ve Özerdoğan, N. (2015). Factors affecting age of onset of menopause and determination of quality of life in menopause. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*, 12(1), 43.
- Chedraui, P., Aguirre, W., Hidalgo, L., and Fayad, L. (2007). Assessing menopausal symptoms among healthy middle aged women with the Menopause Rating Scale. *Maturitas*, 57(3), 271-278.
- Chedraui, P., Blümel, J. E., Baron, G., Belzares, E., Bencosme, A., Calle, A., Danckers, L., Espinoza, M. T., Flores, D., Gomez, G., Hernandez-Bueno, J. A., Izaguirre, H., Leon-Leon, P., Lima, S., Mezones-Holguin, E., Monterrosa, A., Mostajo, D., Navarro, D., Ojeda, E., Onatra, W., Royer, M., Soto, E., and Tserotas, K. (2008). Impaired quality of life among middle aged women: a multicentre Latin American study. *Maturitas*, 61(4), 323-329.
- Cheeseman, K. H., and Slater, T. F. (1993). An introduction to free radical biochemistry. *British Medical Bulletin*, 49(3), 481-493.
- Chen, M., Lin, C., and Liu, C. (2015). Efficacy of phytoestrogens for menopausal symptoms: a meta-analysis and systematic review. *Climacteric*, 18(2), 260-269.
- Choe, S. S., Huh, J. Y., Hwang, I. J., Kim, J. I., and Kim, J. B. (2016). Adipose tissue remodeling: its role in energy metabolism and metabolic disorders. *Frontiers in Endocrinology*, 7, 30.

- Chu, C. C., Lee, W. C., Guo, W. Y., Pan, S. M., Chen, L. J., Li, H. M. and Jinn, T. L. (2005). A copper chaperone for superoxide dismutase that confers three types of copper/zinc superoxide dismutase activity in *Arabidopsis*. *Plant physiology*, 139(1), 425-436.
- Clayton, A. H. and Ninan, P. T. (2010). Depression or menopause? Presentation and management of major depressive disorder in perimenopausal and postmenopausal women. *Primary Care Companion To The Journal of Clinical Psychiatry*, 12(1), 1-22.
- Committee, I. R. (2005). Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms.
- Correa-Rodríguez, M., Rueda-Medina, B., González-Jiménez, E., Correa-Bautista, J. E., Ramírez-Vélez, R., and Schmidt-RioValle, J. (2018). Dietary inflammatory index, bone health and body composition in a population of young adults: a cross-sectional study. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 69(8), 1013-1019.
- Coylewright, M., Reckelhoff, J. F., and Ouyang, P. (2008). Menopause and hypertension: an age-old debate. *Hypertension*, 51(4), 952-959.
- Çelikkanat, Ş. ve Sohbet, R. (2020). 40 Yaş ve üzeri kadınların menopoza ilişkin bilgi tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 29(1), 31-37.
- Dąbrowska-Galas, M., Dąbrowska, J., Ptaszkowski, K., and Plinta, R. (2019). High physical activity level may reduce menopausal symptoms. *Medicina*, 55(8), 466.
- Dalal, P. K., and Agarwal, M. (2015). Postmenopausal syndrome. *Indian Journal of Psychiatry*, 57(Suppl 2), S222.
- Daly, R. M., Dalla Via, J., Duckham, R. L., Fraser, S. F. and Helge, E. W. (2019). Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(2), 170-180.
- Damiano, S., Muscariello, E., La Rosa, G., Di Maro, M., Mondola, P., and Santillo, M. (2019). Dual role of reactive oxygen species in muscle function: can antioxidant dietary supplements counteract age-related sarcopenia? *International Journal of Molecular Sciences*, 20(15), 3815.
- Daneshzad, E., Keshavarz, S.-A., Qorbani, M., Larijani, B., and Azadbakht, L. (2020). Dietary total antioxidant capacity and its association with sleep, stress, anxiety, and depression score: A cross-sectional study among diabetic women. *Clinical Nutrition ESPEN*, 37, 187-194.
- Dannenmann, B., Lehle, S., Hildebrand, D. G., Kübler, A., Grondona, P., Schmid, V. and Schulze-Osthoff, K. (2015). High glutathione and glutathione peroxidase-2 levels mediate cell-type-specific DNA damage protection in human induced pluripotent stem cells. *Stem Cell Reports*, 4(5), 886-898.
- De Kruif, M., Spijker, A. T. and Molendijk, M. L. (2016). Depression during the perimenopause: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 206, 174-180.

- De Vet, A., Laven, J. S., de Jong, F. H., Themmen, A. P., and Fauser, B. C. (2002). Antimüllerian hormone serum levels: a putative marker for ovarian aging. *Fertility and Sterility*, 77(2), 357-362.
- De Whalley, C. V., Rankin, S. M., Houlst, J. R. S., Jessup, W., and Leake, D. S. (1990). Flavonoids inhibit the oxidative modification of low density lipoproteins by macrophages. *Biochemical Pharmacology*, 39(11), 1743-1750.
- Del Valle, H. B., Yaktine, A. L., Taylor, C. L., and Ross, A. C. (2011). Dietary reference intakes for calcium and vitamin D.
- Delavar, M. A. and Hajiahmadi, M. (2011). Factors affecting the age in normal menopause and frequency of menopausal symptoms in Northern Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 13(3), 192.
- Dennehy, C. and Tsourounis, C. (2010). A review of select vitamins and minerals used by postmenopausal women. *Maturitas*, 66(4), 370-380.
- Descamps-Latscha, B., Drüeke, T., and Witko-Sarsat, V. (2001). Dialysis-induced oxidative stress: biological aspects, clinical consequences, and therapy. *Seminars in Dialysis*, 14(3), 193-199.
- Dikker, O., Şahin, M., Atar, S. ve Bekpınar, S. (2018). Postmenopozal osteoporozlu kadınlarda oksidatif stres belirteçlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Osteoporosis*, 24, 15-20.
- Dmitruk, A., Czezelewski, J., Czezelewska, E., Golach, J., and Parnicka, U. (2018). Body composition and fatty tissue distribution in women with various menstrual status. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 69(1).
- Donato, G. B., Fuchs, S. C., Oppermann, K., Bastos, C., and Spritzer, P. M. (2006). Association between menopause status and central adiposity measured at different cutoffs of waist circumference and waist-to-hip ratio. *Menopause*, 13(2), 280-285.
- Dosi, R., Bhatt, N., Shah, P. and Patell, R. (2014). Cardiovascular disease and menopause. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(2), 62-64.
- Dubé, M. C., Lemieux, S., Piché, M. E., Corneau, L., Bergeron, J., Riou, M. E., and Weisnagel, S. J. (2011). The contribution of visceral adiposity and mid-thigh fat-rich muscle to the metabolic profile in postmenopausal women. *Obesity*, 19(5), 953-959.
- Edwards, B. J., and Li, J. (2013). Endocrinology of menopause. *Periodontology* 2000, 61(1), 177-194.
- Ejaz, S., Mahmood, A., Qureshi, M. A. and Ali, M. (2012). Prevalence of osteoporosis and osteopenia among Pakistani pre and post menopausal women. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2(6), 12-17.
- Enstitüsü, H. Ü. N. E. (2018). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması TNSA 2018: Ana Rapor.

- Epperson, C. N., Sammel, M. D., Bale, T. L., Kim, D. R., Conlin, S., Scalice, S. and Freeman, E. W. (2017). Adverse childhood experiences and risk for first-episode major depression during the menopause transition. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 78(3), 298-307.
- Erel, C. T. (2004). Menopoz olgularındaki sıcak basması semptomunda tedavi seçenekleri nedir. *Türk Jinekoloji Derneği Uzmanlık Sonrası Eğitim Dergisi*, 6, 53-57.
- Eshtiaghi, R., Esteghamati, A. and Nakhjavani, M. (2010). Menopause is an independent predictor of metabolic syndrome in Iranian women. *Maturitas*, 65(3), 262-266.
- Faubion, S. S., Kuhle, C. L., Shuster, L. T. and Rocca, W. A. (2015). Long-term health consequences of premature or early menopause and considerations for management. *Climacteric*, 18(4), 483-491.
- Ferrucci, L., Cherubini, A., Bandinelli, S., Bartali, B., Corsi, A., Lauretani, F., Martin, A., Andres-Lacueva, C., Senin, U., and Guralnik, J. M. (2006). Relationship of plasma polyunsaturated fatty acids to circulating inflammatory markers. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 91(2), 439-446.
- Figuerola-Vega, N., Moreno-Frías, C., and Malacara, J. M. (2015). Alterations in adhesion molecules, pro-inflammatory cytokines and cell-derived microparticles contribute to intima-media thickness and symptoms in postmenopausal women. *PloS one*, 10(5).
- Finkel, T., and Holbrook, N. J. (2000). Oxidants, oxidative stress and the biology of ageing. *Nature*, 408(6809), 239-247.
- Fisman, E. Z., Tenenbaum, A., and Pines, A. (2002). Systemic hypertension in postmenopausal women: a clinical approach. *Current Hypertension Reports*, 4(6), 464-470.
- Fleurence, R. L., Iglesias, C. P. and Johnson, J. M. (2007). The cost effectiveness of bisphosphonates for the prevention and treatment of osteoporosis. *Pharmacoeconomics*, 25(11), 913-933.
- Fraga, C. G., Oteiza, P. I. and Galleano, M. (2014). In vitro measurements and interpretation of total antioxidant capacity. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects*, 1840(2), 931-934.
- Fransson, E. I., Batty, G. D., Tabak, A. G., Brunner, E. J., Kumari, M., Shipley, M. J., Singh-Manoux, A., and Kivimaki, M. (2010). Association between change in body composition and change in inflammatory markers: an 11-year follow-up in the Whitehall II Study. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 95(12), 5370-5374.
- Freedman, R. R. (2001). Physiology of hot flashes. *American Journal of Human Biology*, 13(4), 453-464.
- Freedman, R. R. (2014). Menopausal hot flashes: mechanisms, endocrinology, treatment. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 142, 115-120.

- Freeman, E. W., and Sherif, K. (2007). Prevalence of hot flushes and night sweats around the world: a systematic review. *Climacteric*, 10(3), 197-214.
- Freeman, E. W., Sammel, M. D., Gracia, C. R., Kapoor, S., Lin, H., Liu, L., and Nelson, D. B. (2005). Follicular phase hormone levels and menstrual bleeding status in the approach to menopause. *Fertil Steril*, 83(2), 383-392.
- Freeman, E. W., Sammel, M. D., Lin, H., Liu, Z., and Gracia, C. R. (2011). Duration of menopausal hot flushes and associated risk factors. *Obstetrics and Gynecology*, 117(5), 1095.
- Gaber, T., Strehl, C., and Buttgereit, F. (2017). Metabolic regulation of inflammation. *Nature Reviews Rheumatology*, 13(5), 267-279.
- Gharaibeh, M., Al-Obeisat, S., and Hattab, J. (2010). Severity of menopausal symptoms of Jordanian women. *Climacteric*, 13(4), 385-394.
- Ghodoosi, N., Mirzababaei, A., Rashidbeygi, E., Badrooj, N., Sajjadi, S. F., Setayesh, L., Yekaninejad, M. S., Keshavarz, S. A., Shiraseb, F., and Mirzaei, K. (2020). Associations of dietary inflammatory index, serum levels of MCP-1 and body composition in Iranian overweight and obese women: a cross-sectional study. *BMC Research Notes*, 13(1), 544.
- Gibson, R. S. (2005). Principles of nutritional assessment. *Oxford University Press, USA*.
- Gill, J. M., and Malkova, D. (2006). Physical activity, fitness and cardiovascular disease risk in adults: interactions with insulin resistance and obesity. *Clinical Science*, 110(4), 409-425.
- Girasole, G., Pedrazzoni, M., Giuliani, N., Passeri, G., and Passeri, M. (1995). Increased serum-soluble interleukin-6 receptors levels are induced by ovariectomy, prevented by estrogen replacement and reversed by alendronate administration. *Journal Of Bone And Mineral Research*, 10, 160-160.
- Gold, E. B. (2011). The timing of the age at which natural menopause occurs. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, 38(3), 425-440.
- Gold, E. B., Block, G., Crawford, S., Lachance, L., FitzGerald, G., Miracle, H., and Sherman, S. (2004). Lifestyle and Demographic Factors in Relation to Vasomotor Symptoms: Baseline Results from the Study of Women's Health Across the Nation. *American Journal of Epidemiology*, 159(12), 1189-1199.
- Govindan, S., Johnson, E. E. R., Christopher, J., Shanmugam, J., Thirumalairaj, V. and Gopalan, J. (2016). Antioxidant and anti-aging activities of polysaccharides from *Calocybe indica* var. APK2. *Experimental and Toxicologic Pathology*, 68(6), 329-334.
- Gozuyesil, E., Avcıbay Vurğec, B., Gokyildiz Surucu, S., and Onat Koroglu, C. (2021). An Investigation of the Relationship between the Attitudes towards Menopause and Sexual Functions among Women in the Climacteric Period, Turkey (2019-2020). *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 1-8.

- Gözüyeşil, E. ve Başer, M. (2016). Menopozal dönemde yaşanan vazomotor yakınmaların. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(4), 261-268.
- Gracia, C. R., and Freeman, E. W. (2018). Onset of the menopause transition: the earliest signs and symptoms. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, 45(4), 585-597.
- Groome, N. P., Illingworth, P. J., O'Brien, M., Pai, R., Rodger, F., Mather, J., and McNeilly, A. (1996). Measurement of dimeric inhibin B throughout the human menstrual cycle. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 81(4), 1401-1405.
- Gürkan, ÖC. (2005). Menopoz semptomları değerlendirme ölçeğinin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliliği. *Hemşirelik Forumu Dergisi*, 3, 30-35.
- Hadžović-Džuvo, A., Valjevac, A., Lepara, O., Čustović, S., Vatreš, A., Agačević, A., Rahmanović, S., and Zukić, S. (2015). Obesity is associated with decreased total antioxidant capacity in apparently healthy postmenopausal women. *Folia Medica Facultatis Medicinae Universitatis Saraeviensis*, 50(2).
- Hahn, M., Conterato, G. M., Frizzo, C. P., Augusti, P. R., da Silva, J. C., Unfer, T. C., and Emanuelli, T. (2008). Effects of bone disease and calcium supplementation on antioxidant enzymes in postmenopausal women. *Clinical Biochemistry*, 41(1-2), 69-74.
- Hajamor, S., Després, J.-P., Couillard, C., Lemieux, S., Tremblay, A., Prud'homme, D., and Tchernof, A. (2003). Relationship between sex hormone-binding globulin levels and features of the metabolic syndrome. *Metabolism*, 52(6), 724-730.
- Hansen, K. R., Craig, L. B., Zavy, M. T., Klein, N. A. and Soules, M. R. (2012). Ovarian primordial and non-growing follicle counts according to the stages of reproductive aging workshop (STRAW) staging system. *Menopause*, 19(2), 164-171.
- Harbige, L. S. (2003). Fatty acids, the immune response, and autoimmunity: a question of n-6 essentiality and the balance between n-6 and n-3. *Lipids*, 38(4), 323-341.
- Harlow, S. D., Gass, M., Hall, J. E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R. W., Sherman, S., Sluss, P. M., de Villiers, T. J., and Group, f. t. S. C. (2012). Executive Summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: Addressing the Unfinished Agenda of Staging Reproductive Aging. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 97(4).
- Harman-Boehm, I., Blüher, M., Redel, H., Sion-Vardy, N., Ovadia, S., Avinoach, E., Shai, I., Klöting, N., Stumvoll, M., and Bashan, N. (2007). Macrophage infiltration into omental versus subcutaneous fat across different populations: effect of regional adiposity and the comorbidities of obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 92(6), 2240-2247.
- Harrison-Bernard, L. M., and Raij, L. (2000). Postmenopausal hypertension. *Current Hypertension Reports*, 2(2), 202-207.
- Hasler, C. M., and Brown, A. C. (2009). Position of the American Dietetic Association: functional foods. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(4), 735-746.

- Hays, R. D., Sherbourne, C. D., and Mazel, R. M. (1993). The rand 36-item health survey 1.0. *Health Economics*, 2(3), 217-227.
- He, G., Pedersen, S., Bruun, J., Lihn, A., Jensen, P., and Richelsen, B. (2003). Differences in plasminogen activator inhibitor 1 in subcutaneous versus omental adipose tissue in non-obese and obese subjects. *Hormone and Metabolic Research*, 35(03), 178-182.
- Heidari, M., Ghodusi, M. and Rafiei, H. (2017). Sexual self-concept and its relationship to depression, stress and anxiety in postmenopausal women. *Journal of Menopausal Medicine*, 23(1), 42-48.
- Herber-Gast, G. C., and Mishra, G. D. (2013). Fruit, Mediterranean-style, and high-fat and -sugar diets are associated with the risk of night sweats and hot flushes in midlife: results from a prospective cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(5), 1092-1099.
- Hermisdorff, H. H. M., Puchau, B., Volp, A. C. P., Barbosa, K. B., Bressan, J., Zulet, M. Á., and Martínez, J. A. (2011). Dietary total antioxidant capacity is inversely related to central adiposity as well as to metabolic and oxidative stress markers in healthy young adults. *Nutrition and metabolism*, 8(1), 1-8.
- Hunter, M. S. (1990). Psychological and somatic experience of the menopause: a prospective study [corrected]. *Psychosomatic Medicine*, 52(3), 357-367.
- Iannuzzi-Sucich, M., Prestwood, K. M., and Kenny, A. M. (2002). Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(12), M772-M777.
- Imeh, U., and Khokhar, S. (2002). Distribution of conjugated and free phenols in fruits: antioxidant activity and cultivar variations. *Journal of Agricultural And Food Chemistry*, 50(22), 6301-6306.
- Inada, M., and Miyaura, C. (2010). Cytokines in bone diseases. Cytokine and postmenopausal osteoporosis. *Clinical Calcium*, 20(10), 1467-1472.
- Jamil, F. and Khalid, R. (2016). Factors contributing to depression during peri menopause: Findings of a Pakistani sample. *Sex Roles*, 75(11), 612-622.
- Janssen, I., Powell, L. H., Kazlauskaitė, R., and Dugan, S. A. (2010). Testosterone and visceral fat in midlife women: the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN) fat patterning study. *Obesity*, 18(3), 604-610.
- Javier, O. F., Manuel, R. and Manuel, R. R. (2006). Regular physical activity increases glutathione peroxidase activity in adolescents with Down syndrome. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 16(4), 355-356.

- Jensen, M. D., Ryan, D. H., Apovian, C. M., Ard, J. D., Comuzzie, A. G., Donato, K. A., Hu, F. B., Hubbard, V. S., Jakicic, J. M., and Kushner, R. F. (2014). 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Journal of the American College Of Cardiology*, 63(25 Part B), 2985-3023.
- Ji, M. X. and Yu, Q. (2015). Primary osteoporosis in postmenopausal women. *Chronic Diseases and Translational Medicine*, 1(1), 9-13.
- Joo, J. K., Son, J. B., Jung, J. E., Kim, S. C. and Lee, K. S. (2012). Differences of prevalence and components of metabolic syndrome according to menopausal status. *The Journal of Korean Society of Menopause*, 18(3), 155-162.
- Kakkar, V., Kaur, D., Chopra, K., Kaur, A., and Kaur, I. P. (2007). Assessment of the variation in menopausal symptoms with age, education and working/non-working status in north-Indian sub population using menopause rating scale (MRS). *Maturitas*, 57(3), 306-314.
- Kalt, W., Forney, C. F., Martin, A., and Prior, R. L. (1999). Antioxidant capacity, vitamin C, phenolics, and anthocyanins after fresh storage of small fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 47(11), 4638-4644.
- Kanaley, J., Sames, C., Swisher, L., Swick, A., Ploutz-Snyder, L., Steppan, C., Sagendorf, K., Feiglin, D., Jaynes, E., and Meyer, R. (2001). Abdominal fat distribution in pre- and postmenopausal women: the impact of physical activity, age, and menopausal status. *Metabolism-Clinical and Experimental*, 50(8), 976-982.
- Kander, M. C., Cui, Y. and Liu, Z. (2017). Gender difference in oxidative stress: a new look at the mechanisms for cardiovascular diseases. *Journal of Cellular And Molecular Medicine*, 21(5), 1024-1032.
- Kandiah, J. and Amend, V. (2010). An exploratory study on perceived relationship of alcohol, caffeine, and physical activity on hot flashes in menopausal women. *Health*, 2(09), 989-995.
- Karimi, E., Yarizadeh, H., Setayesh, L., Sajjadi, S. F., Ghodoosi, N., Khorraminezhad, L., and Mirzaei, K. (2021). High carbohydrate intakes may predict more inflammatory status than high fat intakes in pre-menopause women with overweight or obesity: a cross-sectional study. *BMC Research Notes*, 14(1), 1-6.
- Kaya, N., Bölükbaş, N., Atıcı, İ. ve Demetgül, M. (2003). Kadınların yaşam tarzı değişkenleri ile osteoporoz arasındaki ilişki. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 6(6), 1-7.
- Kelkel, M., Schumacher, M., Dicato, M., and Diederich, M. (2011). Antioxidant and anti-proliferative properties of lycopene. *Free Radical Research*, 45(8), 925-940.
- Kershaw, E. E., and Flier, J. S. (2004). Adipose tissue as an endocrine organ. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 89(6), 2548-2556.

- Khan, I., Kwon, M., Shivappa, N., R Hébert, J., and Kim, M. K. (2020). Proinflammatory dietary intake is associated with increased risk of metabolic syndrome and its components: results from the population-based prospective study. *Nutrients*, 12(4), 1196.
- Kim, G. D., Chun, H., and Doo, M. (2020). Associations Among BMI, Dietary Macronutrient Consumption, and Climacteric Symptoms in Korean Menopausal Women. *Nutrients*, 12(4), 945.
- Kim, H. M., Park, J., Ryu, S. Y., and Kim, J. (2007). The effect of menopause on the metabolic syndrome among Korean women: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2001. *Diabetes Care*, 30(3), 701-706.
- Kim, H. S., Sohn, C., Kwon, M., Na, W., Shivappa, N., Hébert, J. R., and Kim, M. K. (2018). Positive association between dietary inflammatory index and the risk of osteoporosis: Results from the KoGES_Health Examinee (HEXA) cohort study. *Nutrients*, 10(12), 1999.
- Kim, H.-Y., Lee, J., and Kim, J. (2018). Association between dietary inflammatory index and metabolic syndrome in the general Korean population. *Nutrients*, 10(5), 648.
- Kishan, A., Moodithaya, S. S. and Mirajkar, A. M. (2017). Evaluation of association between psychological stress level during menopausal transition period and serum estrogen level among middle-aged women: A cross-sectional study. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 7(10), 1009.
- Ko, S.-H., and Kim, H.-S. (2020). Menopause-associated lipid metabolic disorders and foods beneficial for postmenopausal women. *Nutrients*, 12(1), 202.
- Kocyigit, H. (1999). Kısa Form-36 (SF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12, 102-106.
- Kojo, S. (2004). Vitamin C: basic metabolism and its function as an index of oxidative stress. *Current Medicinal Chemistry*, 11(8), 1041-1064.
- Kramer, P., Kramer, S., and Guan, G. (2004). 17 β -estradiol regulates cytokine release through modulation of CD16 expression in monocytes and monocyte-derived macrophages. *Arthritis and Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 50(6), 1967-1975.
- Kris-Etherton, P. M., Richter, C. K., Bowen, K. J., Skulas-Ray, A. C., Jackson, K. H., Petersen, K. S., and Harris, W. S. (2019). Recent Clinical Trials Shed New Light on the Cardiovascular Benefits of Omega-3 Fatty Acids. *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*, 15(3), 171-178.
- Kronenberg, F. (1994). Hot flashes: phenomenology, quality of life, and search for treatment options. *Experimental Gerontology*, 29(3-4), 319-336.
- Krystal, A. D. (2004). Depression and insomnia in women. *Clinical Cornerstone*, 6(1), S19-S28.

- Kumawat, M., Sharma, T. K., Singh, N., Ghalaut, V. S., Vardey, S. K., Sinha, M. and Kaushik, G. G. (2012). Study of changes in antioxidant enzymes status in diabetic post menopausal group of women suffering from cardiovascular complications. *Clinical Laboratory*, 58(3-4), 203-207.
- Kumsar, A. K., and Yılmaz, F. T. (2014). Kronik Hastalıklarda Yaşam Kalitesine Genel Bakış. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(2), 62-70.
- Kutluay, T. (1994). Toplu beslenme yapılan kurumlar için standart yemek tarifeleri: Ankara. Hatipoğlu Yayınevi.
- Landis, G. N., and Tower, J. (2005). Superoxide dismutase evolution and life span regulation. *Mechanisms of Ageing and Development*, 126(3), 365-379.
- Langsetmo, L., Hitchcock, C. L., Kingwell, E. J., Davison, K. S., Berger, C., Forsmo, S. and Research, T. C. M. O. S. (2012). Physical activity, body mass index and bone mineral density—associations in a prospective population-based cohort of women and men: The Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *Bone*, 50(1), 401-408.
- Lazzer, S., Bedogni, G., Lafortuna, C. L., Marazzi, N., Busti, C., Galli, R., De Col, A., Agosti, F., and Sartorio, A. (2010). Relationship between basal metabolic rate, gender, age, and body composition in 8,780 white obese subjects. *Obesity*, 18(1), 71-78.
- Lee, H.Y. and Jeon, G.S. (2011). Associated factors of the natural late-menopause among Korean women. *Journal of The Korean Society of Maternal and Child Health*, 15(1), 1-12.
- Lee, M.-S., Kim, J.-H., Park, M. S., Yang, J., Ko, Y.-H., Ko, S.-D., and Joe, S.-H. (2010). Factors Influencing the Severity of Menopause Symptoms in Korean Post-menopausal Women. *Journal of Korean Medical Science*, 25(5), 758-765.
- Lerner, U. (2006). Inflammation-induced bone remodeling in periodontal disease and the influence of post-menopausal osteoporosis. *Journal Of Dental Research*, 85(7), 596-607.
- Li, F., He, F., Sun, Q., Li, Q., Zhai, Y., Wang, X., Zhang, T., and Lin, J. (2019). Reproductive history and risk of depressive symptoms in postmenopausal women: A cross-sectional study in eastern China. *Journal Of Affective Disorders*, 246, 174-181.
- Lien, T. G. T., and Cabrera, M. P. C. (2015). Epidemiology of endometrial cancer. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 41(3).
- Lim, Y. S., Lee, S. W., Tserendejid, Z., Jeong, S. Y., Go, G. and Park, H. R. (2015). Prevalence of osteoporosis according to nutrient and food group intake levels in Korean postmenopausal women: using the 2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey Data. *Nutrition Research and Practice*, 9(5), 539-546.
- Lin, S.-C., Yamate, T., Taguchi, Y., Borba, V., Girasole, G., O'Brien, C. A., Bellido, T., Abe, E., and Manolagas, S. C. (1997). Regulation of the gp80 and gp130 subunits of the IL-6 receptor by sex steroids in the murine bone marrow. *The Journal of Clinical Investigation*, 100(8), 1980-1990.

- Lobo, R. A. (2019). Menopause and aging. In Yen and Jaffe's reproductive endocrinology (pp. 322-356. e329). *Elsevier*.
- Lobo, R. A., Kelsey, J., and Marcus, R. (2000). Menopause: biology and pathobiology. Academic press.
- Lohman, T. G., Roche, A. F., and Martorell, R. (1991). Anthropometric standardization reference manual. *Human Kinetics Champaign*.
- Lumsden, M. (2016). The NICE Guideline–Menopause: diagnosis and management. *Climacteric*, 19(5), 426-429.
- Luo, J., Yang, Z., Ma, Y., Yue, Z., Lin, H., Qu, G., Huang, J., Dai, W., Li, C., and Zheng, C. (2016). LGR4 is a receptor for RANKL and negatively regulates osteoclast differentiation and bone resorption. *Nature Medicine*, 22(5), 539-546.
- Maddah, M., Sharami, S. H. and Karandish, M. (2011). Educational difference in the prevalence of osteoporosis in postmenopausal women: a study in northern Iran. *BMC Public Health*, 11(1), 1-3.
- Maltais, M., Desroches, J., and Dionne, I. J. (2009). Changes in muscle mass and strength after menopause. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions*, 9(4), 186-197.
- Malutan, A. M., Dan, M., Nicolae, C., and Carmen, M. (2014). Proinflammatory and anti-inflammatory cytokine changes related to menopause. *Przegląd menopauzalny = Menopause Review*, 13(3), 162-168.
- Marchand, G. B., Carreau, A.-M., Weisnagel, S. J., Bergeron, J., Labrie, F., Lemieux, S., and Tchernof, A. (2018). Increased body fat mass explains the positive association between circulating estradiol and insulin resistance in postmenopausal women. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 314(5), E448-E456.
- Markides, C. S., Roy, D., and Liehr, J. G. (1998). Concentration dependence of prooxidant and antioxidant properties of catecholestrogens. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 360(1), 105-112.
- May, J. M. (2012). Vitamin C transport and its role in the central nervous system. *Water Soluble Vitamins*, 85-103.
- McNamara, L. M. (2010). Perspective on post-menopausal osteoporosis: establishing an interdisciplinary understanding of the sequence of events from the molecular level to whole bone fractures. *Journal of the Royal Society Interface*, 7(44), 353-372.
- Mendelsohn, M. E. (2002). Protective effects of estrogen on the cardiovascular system. *The American Journal of Cardiology*, 89(12), 12-17.
- Mendonza, C., and Zamarripa, C. A. J. (2013). Menopause induces oxidative stress. Morales-González JA. Oxidative stress and chronic degenerative diseases: a role for antioxidants. *London: Intech Open*, 289-316.

- Meyers, L. D., Hellwig, J. P., and Otten, J. J. (2006). Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. *National Academies Press*.
- Milart, P., Woźniakowska, E., and Wrona, W. (2018). Selected vitamins and quality of life in menopausal women. *Przegląd menopauzalny= Menopause review*, 17(4), 175.
- Miller, A. A., De Silva, T. M., Jackman, K. A., and Sobey, C. G. (2007). Effect of gender and sex hormones on vascular oxidative stress. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 34(10), 1037-1043.
- Miller, A. M., Wilbur, J., Chandler, P. J., and Sorokin, O. (2003). Cardiovascular disease risk factors and menopausal status in midlife women from the former Soviet Union. *Women and health*, 38(3), 19-36.
- Miller, E. H. (2004). Women and insomnia. *Clinical cornerstone*, 6(1), S6-S18.
- Mirzaiinjmaadi, K., Anderson, D., and Barnes, M. (2006). The relationship between exercise, body mass index and menopausal symptoms in midlife Australian women. *International Journal of Nursing Practice*, 12(1), 28-34.
- Misra, K., Dhillon, G. S., Brar, S. K., and Verma, M. (2014). Antioxidants. In *Biotransformation of Waste Biomass into High Value Biochemicals* (pp. 117-138).
- Mittal, P. C., and Kant, R. (2009). Correlation of increased oxidative stress to body weight in disease-free post menopausal women. *Clinical Biochemistry*, 42(10), 1007-1011.
- Mohsenian, S., Shabbidar, S., Siassi, F., Qorbani, M., Khosravi, S., Abshirini, M. and Sotoudeh, G. (2021). Carbohydrate quality index: its relationship to menopausal symptoms in postmenopausal women. *Maturitas*, 150, 42-48.
- Moradpour, F., Koushkie Jahromi, M., Fooladchang, M., Rezaei, R., and Sayar Khorasani, M. R. (2020). Association between physical activity, cardiorespiratory fitness, and body composition with menopausal symptoms in early postmenopausal women. *Menopause*, 27(2), 230-237.
- Morton, D. J., Barrett-Connor, E. L. and Schneider, D. L. (2009). Vitamin C supplement use and bone mineral density in postmenopausal women. *Journal of Bone and Mineral Research*, 16(1), 135-140.
- Mozaffari, H., Daneshzad, E., Larijani, B., Surkan, P. J., and Azadbakht, L. (2020). Association of dietary total antioxidant capacity to anthropometry in healthy women: A cross-sectional study. *Nutrition*, 69, 110577.
- Muir, J. M., Ye, C., Bhandari, M., Adachi, J. D. and Thabane, L. (2013). The effect of regular physical activity on bone mineral density in post-menopausal women aged 75 and over: a retrospective analysis from the Canadian multicentre osteoporosis study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(1), 1-9.
- Muñoz, A., and Costa, M. (2013). Nutritionally mediated oxidative stress and inflammation. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2013.

- Nagel, G., Altenburg, H. P., Nieters, A., Boffetta, P. and Linseisen, J. (2005). Reproductive and dietary determinants of the age at menopause in EPIC-Heidelberg. *Maturitas*, 52(3-4), 337-347.
- Nascimento-Souza, M. A., Paiva, P. G., Martino, H. S. D., and Ribeiro, A. Q. (2018). Dietary total antioxidant capacity as a tool in health outcomes in middle-aged and older adults: A systematic review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 58(6), 905-912.
- Nelson, H. D., Haney, E. M., Humphrey, L., Miller, J., Nedrow, A., Nicolaidis, C., Vesco, K. K., Walker, M., Bougatsos, C., and Nygren, P. (2005). Management of menopause-related symptoms.
- Neuhouser, M. L., Schwarz, Y., Wang, C., Breymer, K., Coronado, G., Wang, C.-Y., Noar, K., Song, X., and Lampe, J. W. (2012). A low-glycemic load diet reduces serum C-reactive protein and modestly increases adiponectin in overweight and obese adults. *The Journal of Nutrition*, 142(2), 369-374.
- Ng, F., Berk, M., Dean, O., and Bush, A. I. (2008). Oxidative stress in psychiatric disorders: evidence base and therapeutic implications. *The International Journal of Neuropsychopharmacology*, 11(6), 851-876.
- Nikander, R., Sievänen, H., Heinonen, A., Daly, R. M., Uusi-Rasi, K. and Kannus, P. (2010). Targeted exercise against osteoporosis: a systematic review and meta-analysis for optimising bone strength throughout life. *BMC Medicine*, 8(1), 1-16.
- Noll, P. R. E. S., Campos, C. A. S., Leone, C., Zangirolami-Raimundo, J., Noll, M., Baracat, E. C., Júnior, J. M. S., and Sorpreso, I. C. E. (2021). Dietary intake and menopausal symptoms in postmenopausal women: a systematic review. *Climacteric*, 24(2), 128-138.
- Nosek, M., Kennedy, H. P., Beyene, Y., Taylor, D., Gilliss, C. and Lee, K. (2010). The effects of perceived stress and attitudes toward menopause and aging on symptoms of menopause. *Journal of Midwifery and Women's Health*, 55(4), 328-334.
- Nudy, M., Chinchilli, V. M., and Foy, A. J. (2019). A systematic review and meta-regression analysis to examine the 'timing hypothesis' of hormone replacement therapy on mortality, coronary heart disease, and stroke. *IJC Heart and Vasculature*, 22, 123-131.
- O'Connor, D. L., Blake, J., Bell, R., Bowen, A., Callum, J., Fenton, S., Gray-Donald, K., Rossiter, M., Adamo, K., and Brett, K. (2016). Canadian consensus on female nutrition: adolescence, reproduction, menopause, and beyond. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 38(6), 508-554. e518.
- Okeke, T. C., Anyaehie, U. B. and Ezenyeaku, C. C. (2013). Premature menopause. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 3(1), 90-95.
- OlaOlorun, F. and Lawoyin, T. (2009). Age at menopause and factors associated with attainment of menopause in an urban community in Ibadan, Nigeria. *Climacteric*, 12(4), 352-363.

- Omaç, M., Güneş, G. ve Aylaz, R. (2009). İl merkezindeki 35 yaş ve üzeri kadınlarda menopoz ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 59-66.
- O'Neill, S., and Eden, J. (2017). The pathophysiology of menopausal symptoms. *Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine*, 27(10), 303-310.
- Orchard, T., Yildiz, V., Steck, S. E., Hébert, J. R., Ma, Y., Cauley, J. A., Li, W., Mossavar-Rahmani, Y., Johnson, K. C., and Sattari, M. (2017). Dietary inflammatory index, bone mineral density, and risk of fracture in postmenopausal women: results from the women's health initiative. *Journal of Bone and Mineral Research*, 32(5), 1136-1146.
- Özcan, H. ve Oskay, Ü. (2013). Menopoz döneminde semptom yönetiminde kanıta dayalı uygulamalar. *Göztepe Tıp Dergisi*, 28(4), 157-163.
- Pachman, D. R., Jones, J. M. and Loprinzi, C. L. (2010). Management of menopause-associated vasomotor symptoms: Current treatment options, challenges and future directions. *International Journal of Women's Health*, 2, 123.
- Pacifici, R., Rifas, L., McCracken, R., Vered, I., McMurtry, C., Avioli, L. V., and Peck, W. A. (1989). Ovarian steroid treatment blocks a postmenopausal increase in blood monocyte interleukin 1 release. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 86(7), 2398-2402.
- Page, K., Brownie, S. and Wohlmuth, H. (2005). Natural management options for menopause. *Intergrative Medicine*, 4(1), 20-30.
- Palacios, S., Henderson, V. W., Siseles, N., Tan, D. and Villaseca, P. (2010). Age of menopause and impact of climacteric symptoms by geographical region. *Climacteric*, 13(5), 419-428.
- Panee, J. (2012). Monocyte Chemoattractant Protein 1 (MCP-1) in obesity and diabetes. *Cytokine*, 60(1), 1-12.
- Parandavar, N., Abdali, K., Keshtgar, S., Emamghoreishi, M., and Amooee, S. (2014). The effect of melatonin on climacteric symptoms in menopausal women; a double-blind, randomized controlled, clinical trial. *Iranian journal of public health*, 43(10), 1405-1416.
- Parazzini, F. (2015). Resveratrol, tryptophanum, glycine and vitamin E: a nutraceutical approach to sleep disturbance and irritability in peri-and post-menopause. *Minerva Ginecologica*, 67(1), 1-5.
- Park, S., Na, W., and Sohn, C. (2018). Relationship between osteosarcopenic obesity and dietary inflammatory index in postmenopausal Korean women: 2009 to 2011 Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 63(3), 211-216.
- Parke, D. V. (1999). Nutritional antioxidants and disease prevention: mechanisms of action. *Antioxidants in Human Health and Disease*, 1-13.

- Persson, T., Popescu, B. O., and Cedazo-Minguez, A. (2014). Oxidative stress in Alzheimer's disease: why did antioxidant therapy fail? *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2014.
- Peters, B. S. E., and Martini, L. A. (2010). Nutritional aspects of the prevention and treatment of osteoporosis. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia and Metabologia*, 54, 179-185.
- Pfeilschifter, J., Köditz, R., Pfohl, M., and Schatz, H. (2002). Changes in proinflammatory cytokine activity after menopause. *Endocrine Reviews*, 23(1), 90-119.
- Phillips, C. M., Shivappa, N., Hébert, J. R., and Perry, I. J. (2018). Dietary inflammatory index and mental health: A cross-sectional analysis of the relationship with depressive symptoms, anxiety and well-being in adults. *Clinical Nutrition*, 37(5), 1485-1491.
- Pietta, P.-G. (2000). Flavonoids as antioxidants. *Journal of Natural Products*, 63(7), 1035-1042.
- Pinto-Almazán, R., Calzada-Mendoza, C. C., Campos-Lara, M. G., and Guerra-Araiza, C. (2012). Effect of chronic administration of estradiol, progesterone, and tibolone on the expression and phosphorylation of glycogen synthase kinase-3 β and the microtubule-associated protein tau in the hippocampus and cerebellum of female rat. *Journal of Neuroscience Research*, 90(4), 878-886.
- Pischon, T., Hankinson, S. E., Hotamisligil, G. k. S., Rifai, N., Willett, W. C., and Rimm, E. B. (2003). Habitual dietary intake of n-3 and n-6 fatty acids in relation to inflammatory markers among US men and women. *Circulation*, 108(2), 155-160.
- Pisoschi, A. M., and Pop, A. (2015). The role of antioxidants in the chemistry of oxidative stress: A review. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 97, 55-74.
- Pitsavos, C., Panagiotakos, D. B., Tzima, N., Chrysoshoou, C., Economou, M., Zampelas, A., and Stefanadis, C. (2005). Adherence to the Mediterranean diet is associated with total antioxidant capacity in healthy adults: the ATTICA study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(3), 694-699.
- Politi, M. C., Schleinitz, M. D., and Col, N. F. (2008). Revisiting the duration of vasomotor symptoms of menopause: a meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 23(9), 1507-1513.
- Rafii, M., Chapman, K., Owens, J., Elango, R., Campbell, W. W., Ball, R. O., Pencharz, P. B., and Courtney-Martin, G. (2014). Dietary protein requirement of female adults andgt;65 years determined by the indicator amino acid oxidation technique is higher than current recommendations. *The Journal of Nutrition*, 145(1), 18-24.
- Rakıcıoğlu, N. (2008). Menopozda Beslenme. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın.
- Ramallal, R., Toledo, E., Martínez, J. A., Shivappa, N., Hébert, J. R., Martínez-González, M. A., and Ruiz-Canela, M. (2017). Inflammatory potential of diet, weight gain, and incidence of overweight/obesity: The SUN cohort. *Obesity*, 25(6), 997-1005.

- Rebuffé-Scrive, M., Eldh, J., Hafström, L.-O., and Björntorp, P. (1986). Metabolism of mammary, abdominal, and femoral adipocytes in women before and after menopause. *Metabolism*, 35(9), 792-797.
- Reedy, J., Krebs-Smith, S. M., Miller, P. E., Liese, A. D., Kahle, L. L., Park, Y., and Subar, A. F. (2014). Higher diet quality is associated with decreased risk of all-cause, cardiovascular disease, and cancer mortality among older adults. *The Journal of Nutrition*, 144(6), 881-889.
- Riggs, B. L. (2000). The mechanisms of estrogen regulation of bone resorption. *The Journal of Clinical Investigation*, 106(10), 1203-1204.
- Rindner, L., Nordeman, L., Strömme, G., Svenningsson, I., Premberg, Å., Hange, D., Gunnarsson, R., and Rembeck, G. (2020). Prognostic factors for future mental, physical and urogenital health and work ability in women, 45–55 years: a six-year prospective longitudinal cohort study. *BMC Women's Health*, 20(1), 171.
- Rocca, W. A., Grossardt, B. R., Miller, V. M., Shuster, L. T. and Brown Jr, R. D. (2012). Premature menopause or early menopause and risk of ischemic stroke. *Menopause (New York, NY)*, 19(3), 272.
- Rossouw, J. E., Anderson, G. L., Prentice, R. L., LaCroix, A. Z., Kooperberg, C., Stefanick, M. L., Jackson, R. D., Beresford, S. A., Howard, B. V., Johnson, K. C., Kotchen, J. M., and Ockene, J. (2002). Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *Jama*, 288(3), 321-333.
- Ryu, K.-J., Park, H.-T., Kwon, D. H., Yang, K.-S., Kim, Y. J., Yi, K. W., Shin, J. H., Hur, J. Y., and Kim, T. (2015). Vasomotor symptoms and metabolic syndrome in Korean postmenopausal women. *Menopause*, 22(11), 1239-1245.
- Sabia, S., Fournier, A., Mesrine, S., Boutron-Ruault, M.-C., and Clavel-Chapelon, F. (2008). Risk factors for onset of menopausal symptoms: results from a large cohort study. *Maturitas*, 60(2), 108-121.
- Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., and Tokgozoglu, L. (2010). International Physical Activity Questionnaire: Reliability and Validity of the Turkish Version. *Perceptual and Motor Skills*, 111(1), 278-284.
- Saini, R. K., and Keum, Y.-S. (2018). Omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids: Dietary sources, metabolism, and significance—A review. *Life sciences*, 203, 255-267.
- Sallam, N., and Laher, I. (2016). Exercise modulates oxidative stress and inflammation in aging and cardiovascular diseases. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016.
- Sánchez-Rodríguez, M. A., Zacarías-Flores, M., Arronte-Rosales, A., Correa-Muñoz, E., and Mendoza-Núñez, V. M. (2012). Menopause as risk factor for oxidative stress. *Menopause*, 19(3), 361-367.

- Sánchez-Rodríguez, M. A., Zacarías-Flores, M., Arronte-Rosales, A., and Mendoza-Núñez, V. M. (2019). Association between hot flashes severity and oxidative stress among Mexican postmenopausal women: A cross-sectional study. *PloS one*, 14(9), e0214264.
- Santo Signorelli, S., Neri, S., Sciacchitano, S., Di Pino, L., Costa, M. P., Marchese, G., Celotta, G., Cassibba, N., Pennisi, G., and Caschetto, S. (2006). Behaviour of some indicators of oxidative stress in postmenopausal and fertile women. *Maturitas*, 53(1), 77-82.
- Sasanfar, B., Toorang, F., Maleki, F., Esmailzadeh, A., and Zendehdel, K. (2021). Association between dietary total antioxidant capacity and breast cancer: a case-control study in a Middle Eastern country. *Public Health Nutrition*, 24(5), 965-972.
- Satia, J. A., Watters, J. L., and Galanko, J. A. (2009). Validation of an antioxidant nutrient questionnaire in whites and African Americans. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(3), 502-508. e506.
- Savini, I., Gasperi, V., and Catani, M. V. (2016). Oxidative stress and obesity. In *Obesity* (pp. 65-86). Springer.
- Schilling, C., Gallicchio, L., Miller, S., Langenberg, P., Zacur, H., and Flaws, J. (2007). Relation of body mass and sex steroid hormone levels to hot flushes in a sample of mid-life women. *Climacteric*, 10(1), 27-37.
- Schneider, H., Heinemann, L., and Thiele, K. (2001). The Menopause Rating Scale (MRS): cultural and linguistic translation into English.
- Schoenaker, D. A., Jackson, C. A., Rowlands, J. V., and Mishra, G. D. (2014). Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: a systematic review and meta-analyses of studies across six continents. *International Journal of Epidemiology*, 43(5), 1542-1562.
- Sekhon, L. H., and Agarwal, A. (2013). The menopause and oxidative stress. In A. Agarwal, N. Aziz, and B. Rizk (Eds.), *Studies on Women's Health* (pp. 181-203). Humana Press.
- Semenova, N., Madaeva, I., Kolesnikov, S., Solodova, E., and Kolesnikova, L. (2018). Insomnia in peri-and postmenopausal women: plasma lipids, lipid peroxidation and some antioxidant system parameters.
- Serafini, M., and Del Rio, D. (2004). Understanding the association between dietary antioxidants, redox status and disease: is the total antioxidant capacity the right tool? *Redox Report*, 9(3), 145-152.
- Serhan, C. N. (2007). Resolution phase of inflammation: novel endogenous anti-inflammatory and proresolving lipid mediators and pathways. *Annual Review of Immunology*, 25, 101-137.
- Sharma, T., Islam, N., Ahmad, J., Akhtar, N., and Beg, M. (2015). Correlation between bone mineral density and oxidative stress in postmenopausal women. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 19(4), 491-497.

- Sherman, S. (2005). Defining the menopausal transition. *The American Journal of Medicine*, 118(12), 3-7.
- Shivappa, N., Blair, C. K., Prizment, A. E., Jacobs, D. R., and Hébert, J. R. (2017). Prospective study of the dietary inflammatory index and risk of breast cancer in postmenopausal women. *Molecular Nutrition and Food Research*, 61(5), 1600592.
- Shivappa, N., Hébert, J. R., Karamati, M., Shariati-Bafghi, S.-E., and Rashidkhani, B. (2016). Increased inflammatory potential of diet is associated with bone mineral density among postmenopausal women in Iran. *European Journal of Nutrition*, 55(2), 561-568.
- Shivappa, N., Schoenaker, D. A., Hebert, J. R., and Mishra, G. D. (2016). Association between inflammatory potential of diet and risk of depression in middle-aged women: the Australian Longitudinal Study on Women's Health. *British Journal of Nutrition*, 116(6), 1077-1086.
- Shivappa, N., Steck, S. E., Hurley, T. G., Hussey, J. R., and Hébert, J. R. (2014). Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutrition*, 17(8), 1689-1696.
- Shuster, L. T., Rhodes, D. J., Gostout, B. S., Grossardt, B. R. and Rocca, W. A. (2010). Premature menopause or early menopause: long-term health consequences. *Maturitas*, 65(2), 161-166.
- Simpson, E. R. (2003). Sources of estrogen and their importance. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 86(3-5), 225-230.
- Singh, S., Herwijnen, I. V. and Phillips, C. (2013). The management of lower urogenital changes in the menopause. *Menopause International*, 19(2), 77-81.
- Sis-Çelik, A. ve Pasinlioğlu, T. (2013). Klimakterik dönemde yaşanan semptomlar ve hemşirenin rolü. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(1), 50-56.
- Sites, C. K., Toth, M. J., Cushman, M., L'Hommedieu, G. D., Tchernof, A., Tracy, R. P., and Poehlman, E. T. (2002). Menopause-related differences in inflammation markers and their relationship to body fat distribution and insulin-stimulated glucose disposal. *Fertility and Sterility*, 77(1), 128-135.
- Skoczek-Rubińska, A., Muzsik-Kazimierska, A., Chmurzynska, A., Jamka, M., Walkowiak, J., and Bajerska, J. (2021). Inflammatory Potential of Diet Is Associated with Biomarkers Levels of Inflammation and Cognitive Function among Postmenopausal Women. *Nutrients*, 13(7), 2323.
- Smail, L., Jassim, G. A. and Sharaf, K. I. (2020). Emirati women's knowledge about the menopause and menopausal hormone therapy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4875.
- Soares, C. N. (2010). Can depression be a menopause-associated risk?. *BMC Medicine*, 8(1), 1-5.

- Soares, C. N. (2019). Depression and menopause: an update on current knowledge and clinical management for this critical window. *Medical Clinics*, 103(4), 651-667.
- Soleymani, M., Siassi, F., Qorbani, M., Khosravi, S., Aslany, Z., Abshirini, M., Zolfaghari, G., and Sotoudeh, G. (2019). Dietary patterns and their association with menopausal symptoms: a cross-sectional study. *Menopause*, 26(4), 365-372.
- Soules, M. R., Sherman, S., Parrott, E., Rebar, R., Santoro, N., Utian, W., and Woods, N. (2001). Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) Park City, Utah, July, 2001. *Menopause*, 8(6), 402-407.
- Sowers, M., Zheng, H., Tomey, K., Karvonen-Gutierrez, C., Jannausch, M., Li, X., Yosef, M., and Symons, J. (2007). Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 92(3), 895-901.
- Spangenberg, A., Maghsoodi, N., Dulnoan, D., Moore, A., Edwards, S., Frost, M., and Hampson, G. (2016). Bone mineral density and body composition are associated with circulating angiogenic factors in post-menopausal women. *Calcified Tissue International*, 99(6), 608-615.
- Sriprasert, I., Hodis, H., Bernick, B., Mirkin, S., and Mack, W. (2020). Association of oral estradiol dose/levels with coagulation measures in early/late postmenopausal women. *Climacteric*, 23(3), 273-278.
- Srivaratharajah, K., and Abramson, B. L. (2019). Hypertension in menopausal women: the effect and role of estrogen. *Menopause*, 26(4), 428-430.
- Srivastav, S. and Tanvar, K. C. (2014). Stress and well-being in menopausal and post-menopausal working and non-working women. *Indian Journal of Applied Research*, 4(8), 559-562.
- Stedile, N., Canuto, R., de Col, C. D., de Sene, J. S., Stolfo, A., Wisintainer, G. N. d. S., Henriques, J. A. P., and Salvador, M. (2016). Dietary total antioxidant capacity is associated with plasmatic antioxidant capacity, nutrient intake and lipid and DNA damage in healthy women. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 67(4), 479-488.
- Stinefelt, B., Leonard, S. S., Blemings, K. P., Shi, X., and Klandorf, H. (2005). Free radical scavenging, DNA protection, and inhibition of lipid peroxidation mediated by uric acid. *Annals of Clinical and Laboratory Science*, 35(1), 37-45.
- Sugiura, M., Nakamura, M., Ogawa, K., Ikoma, Y. and Yano, M. (2012). High serum carotenoids associated with lower risk for bone loss and osteoporosis in post-menopausal Japanese female subjects: prospective cohort study. *PLoS One*, 7(12), e52643.
- Tabung, F. K., Steck, S. E., Ma, Y., Liese, A. D., Zhang, J., Caan, B., Hou, L., Johnson, K. C., Mossavar-Rahmani, Y., Shivappa, N., Wactawski-Wende, J., Ockene, J. K., and Hebert, J. R. (2015). The association between dietary inflammatory index and risk of colorectal cancer among postmenopausal women: results from the Women's Health Initiative. *Cancer Causes and Control*, 26(3), 399-408.

- Tabung, F. K., Steck, S. E., Zhang, J., Ma, Y., Liese, A. D., Agalliu, I. and Hebert, J. R. (2015). Construct validation of the dietary inflammatory index among postmenopausal women. *Annals of Epidemiology*, 25(6), 398-405.
- Takahashi, T. A., and Johnson, K. M. (2015). Menopause. *Medical Clinics of North America*, 99(3), 521-534.
- Taleb-Belkadi, O., Chaib, H., Zemour, L., Fatah, A., Chafi, B., and Mekki, K. (2016). Lipid profile, inflammation, and oxidative status in peri- and postmenopausal women. *Gynecological Endocrinology*, 32(12), 982-985.
- Tang, R., Luo, M., Li, J., Peng, Y., Wang, Y., Liu, B. and Chen, R. (2019). Symptoms of anxiety and depression among Chinese women transitioning through menopause: findings from a prospective community-based cohort study. *Fertility and Sterility*, 112(6), 1160-1171.
- Taub, R. (2004). Liver regeneration: from myth to mechanism. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 5(10), 836-847.
- Terauchi, M., Horiguchi, N., Kajiyama, A., Akiyoshi, M., Owa, Y., Kato, K., and Kubota, T. (2014). Effects of grape seed proanthocyanidin extract on menopausal symptoms, body composition, and cardiovascular parameters in middle-aged women: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Menopause*, 21(9), 990-996.
- Thapa, R., and Yang, Y. (2020). Menopausal symptoms and related factors among Cambodian women. *Women and Health*, 60(4), 396-411.
- Thurston, R. C. (2018). Vasomotor symptoms: natural history, physiology, and links with cardiovascular health. *Climacteric*, 21(2), 96-100.
- Thurston, R. C. and Joffe, H. (2011). Vasomotor symptoms and menopause: findings from the Study of Women's Health across the Nation. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, 38(3), 489-501.
- Thurston, R. C., Sowers, M. R., Sternfeld, B., Gold, E. B., Bromberger, J., Chang, Y., Joffe, H., Crandall, C. J., Waetjen, L. E., and Matthews, K. A. (2009). Gains in body fat and vasomotor symptom reporting over the menopausal transition: the study of women's health across the nation. *American Journal of Epidemiology*, 170(6), 766-774.
- Tian, L., Yang, R., Wei, L., Liu, J., Yang, Y., Shao, F. and Guo, T. (2017). Prevalence of osteoporosis and related lifestyle and metabolic factors of postmenopausal women and elderly men: A cross-sectional study in Gansu province, Northwestern of China. *Medicine*, 96(43).
- Tilg, H., and Moschen, A. R. (2006). Adipocytokines: mediators linking adipose tissue, inflammation and immunity. *Nature Reviews Immunology*, 6(10), 772-783.
- Tolkien, K., Bradburn, S., and Murgatroyd, C. (2019). An anti-inflammatory diet as a potential intervention for depressive disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 38(5), 2045-2052.

- Tong, X., Chen, X., Zhang, S., Huang, M., Shen, X., Xu, J. and Zou, J. (2019). The effect of exercise on the prevention of osteoporosis and bone angiogenesis. *Biomed Research International*, Hindawi, 8, 1-9.
- Toprak, K. ve Ayaz, A. (2019). Koenzim Q10: biyolojik aktivitesi ve sağlık üzerine etkisine g¼ncel bakış. *Hacettepe University Faculty Of Health Sciences Journal*, 6(2), 95-111.
- Torgerson, D. J., Thomas, R. E. and Reid, D. M. (1997). Mothers and daughters menopausal ages: is there a link?. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 74(1), 63-66.
- Tormos, C., Chaves, F. J., Garcia, M. J., Garrido, F., Jover, R., O'Connor, J. E. and Sáez, G. T. (2004). Role of glutathione in the induction of apoptosis and c-fos and c-jun mRNAs by oxidative stress in tumor cells. *Cancer Letters*, 208(1), 103-113.
- Tsuchida, Y., and Fujio, K. (2019). Cytokines and chemokines. *In Mosaic of Autoimmunity* (pp. 127-141). Elsevier.
- Turati, F., Rossi, M., Pelucchi, C., Levi, F., and La Vecchia, C. (2015). Fruit and vegetables and cancer risk: a review of southern European studies. *British Journal of Nutrition*, 113(S2), S102-S110.
- Turunen, M., Olsson, J., and Dallner, G. (2004). Metabolism and function of coenzyme Q. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Biomembranes*, 1660(1-2), 171-199.
- T¼mer, A., and Kartal, A. (2018). Kadınların Menopoza İlişkin Tutumları ile Menopozal Yakınmaları Arasındaki İlişki. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 11(3), 337-346.
- T¼rker, U.A. (2020). Menopoz. Jinekolojide pratik bilgiler içinde. *Health Sciences*. Lyon.
- Uçan, Ö., Taşçı, S. ve Ovayolu, N. (2007). Osteoporozda risk faktörleri ve korunmanın önemi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(6), 73-86.
- Ulusoy, M. N. ve Kukulu, K. (2013). Kadınlarda uyku sorunlarının menopoz ile ilişkisi. *G¼m¼şhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 206-213.
- Utian, W. H. (2005). Psychosocial and socioeconomic burden of vasomotor symptoms in menopause: a comprehensive review. *Health and Quality of Life outcomes*, 3(1), 1-10.
- Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M. T., Mazur, M., and Telser, J. (2007). Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *The International Journal of Biochemistry and Cell Biology*, 39(1), 44-84.
- Van der Schaft, N., Trajanoska, K., Rivadeneira, F., Ikram, M. A., Schoufour, J. D., and Voortman, T. (2020). Total dietary antioxidant capacity and longitudinal trajectories of body composition. *Antioxidants*, 9(8), 728.
- Van het Hof, K. H., West, C. E., Weststrate, J. A., and Hautvast, J. G. (2000). Dietary factors that affect the bioavailability of carotenoids. *The Journal of Nutrition*, 130(3), 503-506.

- Venturini, C. D., Merlo, S., Souto, A. A., Fernandes, M. d. C., Gomez, R., and Rhoden, C. R. (2010). Resveratrol and red wine function as antioxidants in the nervous system without cellular proliferative effects during experimental diabetes. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 3(6), 434-441.
- Vincent, H. K., and Taylor, A. G. (2006). Biomarkers and potential mechanisms of obesity-induced oxidant stress in humans. *International Journal of Obesity*, 30(3), 400-418.
- Visser, M., Pahor, M., Taaffe, D. R., Goodpaster, B. H., Simonsick, E. M., Newman, A. B., Nevitt, M., and Harris, T. B. (2002). Relationship of interleukin-6 and tumor necrosis factor- α with muscle mass and muscle strength in elderly men and women: the Health ABC Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(5), M326-M332.
- Vissers, L. E. T., Waller, M. A., van der Schouw, Y. T., Hebert, J. R., Shivappa, N., Schoenaker, D. A. J. M., and Mishra, G. D. (2016). The relationship between the dietary inflammatory index and risk of total cardiovascular disease, ischemic heart disease and cerebrovascular disease: Findings from an Australian population-based prospective cohort study of women. *Atherosclerosis*, 253, 164-170.
- Vitek, L. and Schwertner, H. A. (2007). The heme catabolic pathway and its protective effects on oxidative stress-mediated diseases. *Advances in Clinical Chemistry*, 43, 1-57.
- Waidyasekera, H., Wijewardena, K., Lindmark, G., and Naessen, T. (2009). Menopausal symptoms and quality of life during the menopausal transition in Sri Lankan women. *Menopause*, 16(1), 164-170.
- Wang, J., Zhou, Y., Chen, K., Jing, Y., He, J., Sun, H., and Hu, X. (2019). Dietary inflammatory index and depression: a meta-analysis. *Public Health Nutrition*, 22(4), 654-660.
- Wang, Y., Yang, M., Lee, S.-G., Davis, C. G., Koo, S. I., and Chun, O. K. (2012). Dietary Total Antioxidant Capacity is associated with diet and plasma antioxidant status in healthy young adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(10), 1626-1635.
- Ware Jr, J. E., and Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 473-483.
- Wariso, B. A., Guerrieri, G. M., Thompson, K., Koziol, D. E., Haq, N., Martinez, P. E. and Schmidt, P. J. (2017). Depression during the menopause transition: impact on quality of life, social adjustment, and disability. *Archives of Women's Mental Health*, 20(2), 273-282.
- Wei, M., Kuukasjärvi, P., Laurikka, J., Kaukinen, S., Honkonen, E.-L., Metsänoja, R., and Tarkka, M. (2003). Relation of cytokines to vasodilation after coronary artery bypass grafting. *World Journal of Surgery*, 27(10), 1093-1098.

- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., and Wood, A. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492.
- World Health Organization. (2000). Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic.
- World Health Organization. (2011). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008.
- Wu, J. Q., Kosten, T. R., and Zhang, X. Y. (2013). Free radicals, antioxidant defense systems, and schizophrenia. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 46, 200-206.
- Xianquan, S., Shi, J., Kakuda, Y., and Yueming, J. (2005). Stability of lycopene during food processing and storage. *Journal of Medicinal Food*, 8(4), 413-422.
- Yamatani, H., Takahashi, K., Yoshida, T., Soga, T., and Kurachi, H. (2014). Differences in the fatty acid metabolism of visceral adipose tissue in postmenopausal women. *Menopause*, 21(2), 170-176.
- Yasui, T., Uemura, H., Tomita, J., Miyatani, Y., Yamada, M., Kuwahara, A., Matsuzaki, T., Maegawa, M., Tsuchiya, N., Yuzurihara, M., Takeda, S., and Irahara, M. (2006). Association of interleukin-8 with hot flashes in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women and bilateral oophorectomized women. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 91(12), 4805-4808.
- Yoneshiro, T., Aita, S., Matsushita, M., Okamatsu-Ogura, Y., Kameya, T., Kawai, Y., Miyagawa, M., Tsujisaki, M., and Saito, M. (2011). Age-related decrease in cold-activated brown adipose tissue and accumulation of body fat in healthy humans. *Obesity*, 19(9), 1755-1760.
- Young, A. J., and Lowe, G. M. (2001). Antioxidant and prooxidant properties of carotenoids. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 385(1), 20-27.
- Yu, G. M., Kubota, H., Okita, M. and Maeda, T. (2017). The anti-inflammatory and antioxidant effects of melatonin on LPS-stimulated bovine mammary epithelial cells. *PLoS One*, 12(5), 1-17.
- Zacarias-Flores, M., Sánchez-Rodríguez, M. A., García-Anaya, O. D., Correa-Muñoz, E., and Mendoza-Núñez, V. M. (2018). Relationship between oxidative stress and muscle mass loss in early postmenopause: an exploratory study. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición (English ed.)*, 65(6), 328-334.
- Zhu, D., Chung, H. F., Dobson, A. J., Pandeya, N., Giles, G. G., Bruinsma, F. and Mishra, G. D. (2019). Age at natural menopause and risk of incident cardiovascular disease: a pooled analysis of individual patient data. *The Lancet Public Health*, 4(11), 553-564.
- Zhu, Y., Bo, Y., and Liu, Y. (2019). Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: a dose-response meta-analysis of cohort studies. *Lipids in Health and Disease*, 18(1), 1-14.

- Zhu, Z., Jiang, S., Li, C., Liu, J., and Tao, M. (2020). Relationship between serum homocysteine and different menopausal stage. *Climacteric*, 23(1), 59-64.
- Ziv-Gal, A., and Flaws, J. A. (2010). Factors that may influence the experience of hot flushes by healthy middle-aged women. *Journal of Women's Health*, 19(10), 1905-191.





EKLER

EK-1. Etik Komisyon kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 18.11.2019-E.144917



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu



Sayı : 91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 26.07.2019 tarih ve E.93082 sayılı yazı

İlgi yazınız ile göndermiş olduğumuz, Enstitünüz Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Naile Hilal AYDOĞDU'nun, Doç.Dr.Hilal YILDIRAN'ın danışmanlığında yürüttüğü "*Diyet Antioksidan Kapasitesi ve Diyet İnflamatuvar İndeksinin Menopoz Semptomlarıyla İlişkisi*" adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun 16.10.2019 tarih ve 10 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN
Kurul Başkanı

Araştırma Kod No: 2019-374

Ek: 1 Liste



Ankara
Tel:9 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:9 (312) 202 38 76
İnternet Adresi: <http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>

Bilgi için: Burak Çitlak
Etilim Evrak Sorumlusu
Telefon No:0312 229 78 00

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1. (devam) Etik Komisyon kararı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ÖLÇME DEĞERLENDİRME ETİK ALT ÇALIŞMA GRUBU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 16/10/2019	TOPLANTI SAYISI : 10
ADI-SOYADI	İMZA
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN Başkan	
Doç.Dr.İsmail KARAKAYA Başkan Yrd.	
Prof.Dr.Galip YÜKSEL	
Prof.Dr.İsmet YÜKSEL	
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN	
Prof.Dr.Cevriye TEMEL GENCER	
Prof.Dr. C. Haluk BODUR	
Prof.Dr.İbrahim DOĞAN	
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ	
Doç.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA	
Doç.Dr.Nihan KAFA	
Doç.Dr.İlyas OKUR	
Doç.Dr.Necdet KARASU	

EK-2. Gönüllü onam formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU FORM-2

Rev-3
19.12.2017T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU

KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan tarikh / sayı ile izin alınan* ve tez öğrencisi Naile Hilal AYDOĞDU ve Sorumlu Araştırmacı Doç Dr. Hilal YILDIRAN tarafından yürütülen "DİYET ANTİOKSİDAN KAPASİTESİ VE DİYET İNFLAMATUAR İNDEKSİNİN MENOPOZ SEMPTOMLARIYLA İLİŞKİSİ" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

*Gazi Üniversitesi Etik Komisyon izni alındıktan sonra doldurularak kullanılacaktır.

Araştırmanın Amacı	Bu araştırmanın amacı menopoz dönemindeki kadınların en büyük sorunları olan menopoz semptomlarının (sıcak basması, terleme vb.) diyetle tüketilen toplam antioksidan kapasitesi ve diyetle aldığımız besinlerin vücudumuzda meydana getirdiği iltihaplanma ile ilişkisi olup olmadığını belirlemektir.
Araştırmanın Yöntemi	Bu araştırma sırasında katılımcılara; genel sağlık bilgilerini, beslenme alışkanlıklarını, menopoz dönemi ile ilgili bilgilerini, fiziksel aktivite durumlarını öğrenmek için bir anket ve menopoz semptomlarını sorgulayan bir ölçek uygulanacaktır. Daha sonra katılımcıların boy, kilo, bel ve kalça çevresi, vücut yağ-kas-sıvı ölçümleri yapılacaktır. En sonunda katılımcıdan besin tüketim sıklığı ve 3 günlük besin tüketim kaydını doldurması istenecektir. Elde edilen tüm veriler Bebiş(Beslenme Bilgi Sistemi)'ne girilerek toplam besin alımı, antioksidan kapasite ve inflammatuar indeks hesaplanacaktır.
Araştırmanın Öngörülen Süresi (Başlama ve Bitiş Tarihi)	11/11/2019-23/04/2020
Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı	59
Araştırmanın Yapılacağı Yerler	ERZURUM İLİ
Görüntü ve/veya ses kaydı alınacak mı?	Evet ☐ Hayır ☒

Tablo katılımcıların anlayabileceği biçimde, akademik dil kullanılmadan yazılacaktır.

KATILIMCI BEYANI

Yukarıda amacı ve içeriği belirtilen bu araştırma ile ilgili bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğim takdirde gerek araştırma yürütülürken gerekse yayımlandığında kimliğimin gizli tutulacağı konusunda güvence aldım. Bana ait verilerin kullanımına izin veriyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çekilebilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma ile ilgili bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığımı bulunduktayım. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan kendi bireysel onayım ile katılıyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

EK-2. (devam) Gönüllü onam formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU FORM-2

Rev-3
19.12.2017

Araştırma yürütücüsü(Tez çalışmalarında Danışman tarafından imzalanacaktır.)

Adı ve Soyadı	Doç. Dr. Hilal Yıldırım	Tarih ve İmza
Adres ve telefonu	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi- 05336648761	

Katılımcı

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Velayet veya Vesayet Altındaki Katılımcılar için Veli/Vasi

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

EK-3. Uygulanan veri toplama formu

**DIYET ANTİOKSİDAN KAPASİTESİ VE DIYET İNFLAMATUAR İNDEKSİNİN
MENOPOZ SEMPTOMLARIYLA İLİŞKİSİ**

Sayın katılımcı,

Bu anket formu diyetin antioksidan kapasitesinin ve inflamatuvar indeksinin menopoza semptomları ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Elde edilen veriler ve araştırmanın sonuçları sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır.

İlginiz ve katılımınız için teşekkür ederiz.

ANKET NO:

TARİH:

....../....../20....

Telefon numarası:

TANIMLAYICI BİLGİLER

1.Ad- Soyad:

2.Doğum Tarihi:...../...../..... **Yaş:**.....yıl

3.Medeni durumu: 1) Evli 2)Dul-Boşanmış 3)Bekar

4.Eğitim durumu: 1) Okur yazar değilim 2) Okur-yazar 3) İlkokul 4) Ortaokul 5) Lise 6) Üniversite 7) Lisansüstü

5.Çalışma durumunuz? : 1) Emekli 2)Ev hanımı 3)Çalışıyor

6.Meslek.....

GENEL SAĞLIK BİLGİLERİ

7.Sigara kullanıyor musunuz? 1)Evet adet/gün.....yıl

2)Hayır

8.Alkol kullanıyor musunuz? 1)Evet tür.....miktar.....yıl

2)Hayır

Sıklık: a) Her gün b) Haftada c) Ayda

9. Doktor tarafından tanısı konulmuş kronik bir hastalığınız var mı?

1) Hayır, yok

2) Evet, var

10. Cevabınız evet ise teşhis edilen kronik hastalığınız aşağıdakilerden hangisi/hangileridir? (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.) (Lütfen yanına tanı yaşını ekleyin)

a. Kalp-damar hastalıkları

b. Yüksek tansiyon

c. Kanser

d. PCOS

e. Diyabet

f. Sindirim sistemi hastalıkları (karaciğer, safra kesesi, mide vb.)

g. Solunum sistemi hastalıkları (akciğer vb.)

h. Ruhsal sorunlar (depresyon, aşırı yeme, kusma, gece yeme vb.)

ı. Kas iskelet sistemi problemleri (osteoporoz, eklem ağrıları)

i. Kemik erimesi

j. Guatr

EK-3. (devam) Uygulanan veri toplama formu

11. Sürekli kullandığınız doktor tarafından reçetelendirilmiş ilaç var mı? 1. Evet

2. Hayır

12. Cevabınız EVET ise kullandığınız ilaç sayısı.....

13. Herhangi bir bitkisel ürün (toz, tablet, sıvı, çay vb.) kullanıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

14. Cevabınız ‘evet’ ise kullanım amacınız nedir?

1. Zayıflama için 2. Hastalıklardan korunmak için 3. Yaşlanma belirtilerini geciktirmek için 4. Hastalığım için 5. Doktor öneriyor 6. Diğer.....

JİNEKOLOJİK-OBSTETRİK ÖZELLİKLER

15. Gebelik sayınız..... 16. Yaşayan çocuk sayınız..... 17. Düşük-Kürtaj sayınız.....

KLİMAKTERİK ÖZELLİKLER

18. En son ne zaman adet gördünüz? 1) yıl önce

19. Menopoza yönelik doktora gittiniz mi? 1) Evet 2) Hayır

20. Düzenli olarak kadın doğum uzmanına gider misiniz? 1) Evet 2) Hayır

21. Menopoz dönemine yönelik bilgi aldınız mı? 1. Hayır 2. Evet (Cevabınız “Evet” ise 22. soruya geçiniz.)

22. Menopoz dönemine yönelik bilgiyi kimden/nereden aldınız?

1. Komşu ve akrabalar 2. Hemşire-ebe 3. Doktor 4. Kitle iletişim araçları (televizyon, radyo, gazete, internet vb.)

23. Daha önce osteoporoz (kemik erimesi) veya osteopeni (düşük kemik yoğunluğu) tanısı aldınız mı? 1) Evet 2) Hayır

24. Cevabınız evet ise tanıyı ne zaman aldınız? Menopozdan önce..... Menopozdan sonra.....

BESLENME ALIŞKANLIKLARI

25. Günde kaç öğün tüketirsiniz? Ana öğün sayısı:..... Ara öğün sayısı:.....

26. Öğün atlar mısınız? 1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

EK-3. (devam) Uygulanan veri toplama formu

27. ÖĞÜNLER	EN FAZLA ATLANAN ÖĞÜN	28. ÖĞÜN ATLAMA NEDENLERİ (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz.)
SABAH		a) Sabah uyanamıyorum b) İştahım yok, canım istemiyor c) Zamanım olmuyor d) Hazırlayan birisi yok e) Diyet yapıyorum f) Ekonomik olanaklarım yeterli değil g) Diğer
ÖĞLE		
AKŞAM		

29. Duygusal Durumunuz Yemek Yemenizi Etkiler mi? 1-Evet 2-Hayır

30. Cevabınız evet ise nasıl?

- | | | | |
|----------------|----------|-----------|-------------|
| a) Sevinç: | 1) Artar | 2) Azalır | 3) Değişmez |
| b) Üzüntü: | 1) Artar | 2) Azalır | 3) Değişmez |
| c) Sinirlilik: | 1) Artar | 2) Azalır | 3) Değişmez |

Antropometrik Ölçümler

	ÖLÇÜM
Boy uzunluğu (cm)	
Vücut Ağırlığı (kg)	
Bel Çevresi (cm)	
Kalça Çevresi (cm)	
Beden Kütle İndeksi (kg/m^2)	
Vücut Yağ Yüzdesi(%)	
Vücut Kas Kütlesi (kg)	
Toplam Vücut Suyu (%)	

EK-4. Fiziksel Aktivite Formu

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORM)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktivitelerdir. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1.Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada.....gün
☐ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3.soruya gidin.)

2.Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ____ saat Günde ____ dakika ☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3.Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada.....gün ☐ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

4.Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ____ saat Günde ____ dakika ☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5.Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada.....gün ☐ Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

6.Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ____ saat Günde ____ dakika ☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7.Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ____ saat Günde ____ dakika ☐ Bilmiyorum/Emin değilim

EK-5. Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği

MENOPOZ SEMPTOMLARI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ (MSDÖ)

	0	1	2	3	4
	Hiç Yok	Hafif	Orta	Şiddetli	Çok Şiddetli
1. Sıcak basması, terlemeler (Terleme nöbetleri)					
2. Kalp rahatsızlıkları (Normalde Hissetmediğiniz şekilde kalpte sıkışma, tekleme, çarpıntı hissi)					
3. Uyku sorunları (Uykuya dalmada güçlük, Uzun süre uyuyamama, erken uyanma)					
4. Keyifsizlik hali (Kendini kötü, üzgün, ağlamaklı hissetme, isteksizlik, ruh halinde değişiklik)					
5. Sinirlilik (Sinirlilik, gerginlik ve çabuk Öfkelenme hissi)					
6. Endişe (İçsel huzursuzluk, panik hissi)					
7. Fiziksel ve zihinsel yorgunluk (Gün içinde yaptığı işlerde azalma, hafızada zayıflama, konsantrasyon zorluğu, unutkanlık)					
8. Cinsel sorunlar (Cinsel istekte, cinsel ilişkide ve tatmin olmada değişiklik)					
9. İdrar sorunları (İdrar yaparken güçlük, Sık idrara çıkma, idrar kaçıрма)					
10. Vajinada (haznede) kuruluk (Vajinada kuruluk ve yanma hissi, cinsel birleşmede zorlanma)					
11. Eklem ve kas rahatsızlıkları (Eklemlerde ağrı, romatizmal şikâyetler)					

EK-6. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

1. Genel sağlığını nasıl değerlendirirsiniz?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığını şu an için nasıl değerlendirirsiniz?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır.

Sağlığını bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır? Öyleyse ne kadar?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız		
AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling, golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

EK-6. (devam) SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız	
	EVET	HAYIR
a. İş ya da diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
b. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız	
	EVET	HAYIR
a. İş ya da diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu?	1	2
b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı(ağrı) hissettiniz?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

EK-6. (devam) SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız					
	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c.Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
d.Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f.Kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

EK-6. (devam) SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız				
	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

EK-7. Besin tüketim kaydı formu

BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU (1. Gün)

ÖĞÜNLER	BESİNİN ADI	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE <u>YAĞ ÇEŞİDİ</u>	MİKTAR(g)
SABAHA			
KUŞLUK (Sabah ve öğle yemeği arasında)			
ÖĞLE			
İKİNDİ (öğle ve akşam yemeği arasında)			
AKŞAM			
GECE (akşam yemeğinden sonra)			

GÜNLÜK ORTALAMA SU TÜKETİMİ:

EK-7. (devam) Besin tüketim kaydı formu

BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU (2. Gün)

ÖĞÜNLER	BESİNİN ADI	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE <u>YAĞ ÇEŞİDİ</u>	MİKTAR(g)
SABAHA			
KUŞLUK (Sabah ve öğle yemeği arasında)			
ÖĞLE			
İKİNDİ (öğle ve akşam yemeği arasında)			
AKŞAM			
GECE (akşam yemeğinden sonra)			

GÜNLÜK ORTALAMA SU TÜKETİMİ:

EK-7. (devam) Besin tüketim kaydı formu

BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU (3. Gün)

ÖĞÜNLER	BESİNİN ADI	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE <u>YAĞ ÇEŞİDİ</u>	MİKTAR(g)
SABAHA			
KUŞLUK (Sabah ve öğle yemeği arasında)			
ÖĞLE			
İKİNDİ (öğle ve akşam yemeği arasında)			
AKŞAM			
GECE (akşam yemeğinden sonra)			

GÜNLÜK ORTALAMA SU TÜKETİMİ:

EK-8. (devam) Antioksidan Besin Tüketim Sıklığı Formu

MEYVELER	GEÇEN AY HIÇ	AYDA 1	AYDA 2-3	HAFTADA 1-2	HAFTADA 3-4	GÜNDE 1	GÜNDE 2 VEYA DAHA FAZLA	PORSİYON
KEREVİZ								
KIRMIZI BİBER								
KIRMIZI LAHANA								
KIVIRCIK MARUL								
LAHANA								
MANTAR								
MARUL								
MAYDANOZ								
MISIR								
NANE								
PATATES								
PATLICAN								
PAZI								
PIRASA								
ROKA								
SALATALIK								
SARIMSAK								
SOĞAN								
TAZE FASÜLYE								
TAZE NOHUT								
TERE								
TURP								
YAZ KABAĞI								
YEŞİL BİBER								
YER ELMASI								
YAĞLI TOHUM								
BADEM								
CEVİZ								
FINDIK								
FISTIK								
ANTEP FISTIĞI								
KABAK ÇEKİRDEĞİ								
AYÇEKİRDEĞİ								
DİĞER (.....)								
BEYAZ PEYNİR								
KAŞAR PEYNİR								
DİĞER PEYNİR								
TAM YAĞLI SÜT								
YAĞSIZ SÜT								
YARIM YAĞLI SÜT								
SOYA SÜTÜ								
YOĞURT								
KIRMIZI ET								
TAVUK								
BALIK								
KARACİĞER								
YUMURTA								

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : AYDOĞDU, Naile Hilal
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri :
 Medeni hali
 Telefon
 E-posta

Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Beslenme ve Diyetetik A.B.D.	Devam Ediyor
Lisans	Atatürk Üniversitesi / Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2016
Lise	Erzurum İbrahim Hakkı Fen Lisesi	2012
İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
-	-	-

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Aydoğdu, N.H. ve Yıldırım, H. (2020, 24-25 Aralık). *Oksidatif Stres ve Postmenopozal Sendromlar Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*, 4th International Congress On Nutrition, Obesity and Community Health, İstanbul

Hobiler

Seyahat etmek



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..