



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

KONYA'DA YAŞAYAN 20-65 YAŞ ARASINDAKİ KADINLARIN
GELENEKSEL YAŞAM TARZLARI VE BESLENME
ALİŞKANLIKLARININ SERUM D VİTAMİNİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Dyt. Pınar ÇAĞLAR İPEK

Yüksek Lisans Tezi

ANKARA

2019



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA'DA YAŞAYAN 20-65 YAŞ ARASINDAKİ KADINLARIN
GELENEKSEL YAŞAM TARZLARI VE BESLENME
ALİŞKANLIKLARININ SERUM D VİTAMİNİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dyt. Pınar ÇAĞLAR İPEK

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Gül KIZILTAN

ANKARA, 2019



T.C
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Pınar Çağlar İpek tarafından yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 19.08.2019

Tez Konusu: Konya'da Yaşayan 20-65 Yaş Arasındaki Kadınların Geleneksel Yaşam Tarzları ve Beslenme Alışkanlıklarının Serum D Vitamini Düzeylerine Etkisi

TEZ DANIŞMANI: Prof. Dr. Gül Kızıltan

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Prof. Dr. Gül Kızıltan

Doç. Dr. Meltem Soylu

Dr. Öğr. Üyesi Perim Fatma Türker

Dr. Öğr. Üyesi Nural Erzurum Alim

Dr. Öğr. Üyesi Selen Müftüoğlu

Başkent Üniversitesi

Biruni Üniversitesi

Başkent Üniversitesi

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Başkent Üniversitesi

ONAY: Bu tez, Başkent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun 22... / .08.. / 2019 tarih ve ..32...7.. Karar Sayısı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Fatma Belgin ATAÇ
Enstitü Müdürü



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 19/08/2019

Öğrencinin Adı, Soyadı: Pınar ÇAĞLAR İPEK

Öğrencinin Numarası: 2130098

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik

Programı: Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof. Dr. Gül KIZILTAN

Tez Başlığı: Konya'da Yaşayan 20-65 Yaş Arasındaki Kadınların Geleneksel Yaşam Tarzları ve Beslenme Alışkanlıklarının Serum D Vitamini Düzeylerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 112 sayfalık kısmına ilişkin, 30/07/2019 tarihinde şahsım/tez danışmam tarafından turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 18'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

Onay

19/08/2019

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,

Prof. Dr. Gül KIZILTAN

TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek bana yol gösteren, tez konumun belirlenmesi, çalışmamın planlanması, gerçekleştirilmesi ve sonuçlandırılmasında her türlü bilimsel ve manevi desteği esirgemeyen, tecrübelerini benimle paylaşan ve her an yanımda olan çok değerli tez danışmanım Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı Prof. Dr. Gül KIZILTAN'A,

Bana olan inançlarını her zaman dile getiren, desteklerini esirgemeyen Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü tüm hocalarına ve bölüm sekreterimize,

Verilerin toplanmasında kolaylık gösteren Uzm Dr. Enver AVCI ve Uzm. Dr. Nesrin Doğan DEDE ve Uzm. Dr. Sevsen KULAKSIZOĞLU başta olmak üzere Konya Başkent Hastanesi Endokrinoloji Bölümü ekibine ve çalışmama katılan endokrin hastalarına,

Çalışmamın istatistiksel değerlendirmesinde yardımcı olan Selçuk Üniversitesi İstatistik Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olan Harun YONAR'a,

Her türlü desteğini benden esirgemeyen, her zaman sabırla yanımda olan, sevgili eşim İbrahim İPEK'e, kayınpederim Mikdat İPEK ve kayınvalidem Canan İPEK'e,

Bugünlere gelmemde en büyük katkıyı sağlayan ve beni hiç yalnız bırakmayan canım annem Tülin ÇAĞLAR, babam Abdullah ÇAĞLAR, ağabeyim Barış ÇAĞLAR'a ve varlıkları ile bana güç veren oğullarım Cansın ve Can'a...

Sonsuz teşekkür ederim...

ÖZET

İpek P. Konya’da yaşayan 20-65 yaş arasındaki kadınların geleneksel yaşam tarzları ve beslenme alışkanlıklarının serum D vitamini düzeylerine etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Bu çalışmada, Konya bölgesinde yaşayan ve yaşları 20-65 yıl arası kadınların beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzları, antropometrik ölçümleri ve bazı biyokimyasal bulguları ile serum D vitamini düzeyleri arasında ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya, Konya Başkent Araştırma ve Uygulama Hastanesi Endokrin ve Dahiliye polikliniklerine Eylül 2014 ve Kasım 2014 tarihleri arasında başvuran 20-65 yaş arası gebe olmayan 75 kadın dâhil edilmiştir. Kronik böbrek hastalığı, kronik karaciğer hastalığı, kanser, tiroid fonksiyon bozukluğu olan, safra kesesi taşı bulunan veya safra kesesi alınmış, D vitamini ek tedavisi alan veya herhangi bir multivitamin desteği alanlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Bireylerin sosyodemografik özellikleri, fiziksel aktivite durumları ve beslenme alışkanlıkları anket formu ile sorgulanmıştır. Bireylerin beslenme durumları besin tüketim sıklığı formu ile belirlenmiştir. Bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, üst orta kol çevresi) alınmış, vücut bileşimi ölçülmüş, bazı biyokimyasal parametreleri (açlık kan glikozu, toplam kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, trigliserit, alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), tiroid uyarıcı hormon (TSH), kalsiyum, fosfor, B₁₂ vitamini, ferritin, paratiroid hormon (PTH), D vitamini) analiz edilmiştir. Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması 38.00±10.26 yıldır ve beden kütle indeksi (BKİ) ortalaması 29.34±4.68 kg/m²’dir. Beden kütle indeksi gruplamasına göre bireylerin % 10.7’sinin normal (BKİ=18.5-24.9 kg/m²), %50.7’sinin hafif şişman (BKİ=24.9-29.9kg/m²) ve %38.6’sının şişman (BKİ≥30kg/m²) olduğu belirlenmiştir. Kadınların serum D vitamini düzeyi ortalaması 14.02±7.61 ng/mL’dir. Kadınların %62’sinin serum D vitamini düzeyinin eksik (≤20ng/mL), %36.7’sinin ise D vitamini düzeyinin yetersiz (20-30ng/mL) olduğu saptanmıştır. Serum D vitamini düzeyi eksik olan katılımcıların BKİ ölçümlerinin yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05). Kapalı giyinen

kadınlarda D vitamini eksikliği görülme sıklığının (%46.8'inin) normal giyinen kadınlara göre daha fazla (%33.8'i) olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Kadınların biyokimyasal parametreleri ve serum D vitamini düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, serum paratroid hormon düzeyleri ile serum D vitamini düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Kadınların medeni durum, eğitim durumları gibi bazı sosyodemografik özellikleri ile güneşten yararlanma süreleri ve beslenme alışkanlıkları ile serum D vitamini düzeyi arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemişken ($p>0.05$), yaş, giyim tarzı ve ten rengi ile serum D vitamini düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Sonuç olarak, kadınlarda serum D vitamini düzeyi ile yaşam tarzı arasında önemli ilişkiler bulunmakta, D vitaminin yetersizliğinin önlenmesinde bu durumlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Sözcükler: D vitamini, beslenme alışkanlıkları, beslenme durumu, yaşam tarzı, kadın

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no: KA14/234) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

ABSTRACT

İpek P. The relationship between nutritional habits, lifestyles and serum vitamin D levels of women aged between 20 to 65 living in Konya region. Başkent University, Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Master's Thesis, 2019.

This study aimed to determine the relationship between nutritional habits, lifestyles, anthropometric measurements, and some biochemical findings and serum vitamin D levels of women aged between 20 to 65 living in Konya region. A total of 75 non-pregnant women aged between 20-65 years, who applied to the endocrine and internal medicine outpatient clinics of Konya Başkent Research and Application Hospital between September 2014 and November 2014, were included in the study. Patients with chronic kidney disease, chronic liver disease, cancer, thyroid dysfunction, gallbladder stone, whose gallbladder is removed, who received additional vitamin D supplementation or any other multivitamin support were excluded. Sociodemographic characteristics, physical activity status and dietary habits of the individuals were determined with a questionnaire. Nutritional status of individuals was determined by a food frequency questionnaire. Anthropometric measurements were taken, and some biochemical parameters were analyzed. The mean age of the participants was 38 ± 10.26 years. According to body mass index (BMI) classification, 10.7% of individuals were "normal" (BMI=18.5-24.9 kg / m²), 50.7% were "overweight" (BMI= 24.9-29,9kg / m²) and 38.6% were "obese" (BMI \geq 30kg / m²). The mean value of serum vitamin D was 14.02 ± 7.61 ng/mL. Serum vitamin D levels were defined as "deficient" (\leq 20ng/mL) in 62 % of the participants, "insufficient" (20-30ng/mL) in 36.7% and "sufficient" (\geq 30ng/mL) in 1.3% of the participants. It was determined that BMI measurements of the participants who had either "deficient" or "insufficient" serum vitamin D were higher than normal ($p < 0.05$). The results also revealed that the degree of deficiency in vitamin D was proportional to the increase in BMI. In terms of dressing style, 46.8% of women in closed clothing had a subnormal level of vitamin D whereas the percentage was 33.8% in normal dressing women, and the difference between those

two groups was statistically significant ($p < 0.05$). The serum vitamin D levels of the individuals with darker skin types were found to be lower than those of the lighter skinned individuals. In terms of biochemical parameters, a statistically significant relationship was found between parathyroid hormone values and amount of serum vitamin D. As a result, it was found that, while there was no significant correlation between sociodemographic factors, sun exposure duration, dietary habits, and serum vitamin D levels, the relationship between the participants' age, clothing style, skin color, and serum vitamin D levels were statistically significant.

Key Words: Vitamin D, nutritional habits, nutritional status, lifestyle, women

The study was approved by Başkent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no: KA14/234) and supported by Başkent University Research Fund.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜRLER	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISATMALAR	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1 Serum D Vitamini Tanımı ve Yapısal Özellikleri	4
2.1.1. Serum D vitamini sentezi ve metabolizması	5
2.1.2. D vitamini fonksiyonları	6
2.1.3. D vitamini gereksinim düzeyleri	7
2.1.4. D vitamini ölçüm yöntemleri	9
2.2.D Vitamini Sentezini Etkileyen Faktörler	10
2.2.1. Enlem ve mevsimsel değişimler	11
2.2.2. Atmosferin özellikleri	11
2.2.3. Bulutlardaki katman ve bulut yüksekliği	12
2.2.4. Güneş zirve açısı	12
2.2.5. Ten rengi	12
2.2.6. Güneş koruyucular	13
2.2.7. Yaşlanma	13
2.2.8. Obezite	13
2.2.9. Yaşam tarzı	14
2.3. D Vitamini Hedef Doku Yanıtları	15
2.3.1. D vitamini kemik metabolizmasındaki etkileri	15
2.3.2. D vitamini kemik metabolizması dışındaki etkileri	16

2.3.2.1.D vitamininin immünolojik etkileri	16
2.3.2.2. D vitamininin pankreas üzerine etkisi	17
2.3.2.3. D vitamininin kanser üzerine etkisi	17
2.3.2.4. D vitamininin kardiyovasküler hastalıklar üzerine etkisi	18
2.3.2.5. D vitamininin kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) üzerine etkisi	19
2.3.2.6. D vitamininin astım ve diğer alerjik hastalıklar üzerine etkisi	19
2.3.2.7. D vitamininin depresyon üzerine etkisi	20
2.3.2.8. D vitamini ve obezite	21
2.4. D Vitamini Eksikliği	22
2.5. D Vitamini Kaynakları	23
3.GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1.Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	25
3.2.Araştırmanın Genel Planı	25
3.3.Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	26
3.3.1.Bireylerin özelliklerine ilişkin genel bilgiler	26
3.3.2.Besin tüketim sıklığının hesaplanması	26
3.3.3. Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu ölçümü	26
3.3.3.1.Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu	27
3.3.3.2.Beden kütle indeksi	27
3.3.3.3.Bel çevresi ve kalça çevresi	27
3.3.3.4. Bel/kalça oranı	28
3.3.3.5. Bel/böl oranı	28
3.3.3.6.Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ)	28
3.3.3.7.Vücut bileşiminin saptanması	29
3.3.4.Biyokimyasal parametreler	29
3.3.5. Metabolik sendrom tanı kriterleri	30
3.4.Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	30
4.BULGULAR	32
5.TARTIŞMA	73

6.SONUÇ VE ÖNERİLER	82
6.1 Sonuçlar	82
6.2 Öneriler	86
7.KAYNAKLAR	87
8.EKLER	104
EK 1: Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı	104
EK 2: Anket Formu	105
EK 3: Besin Tüketim Sıklık Formu	110
EK 4: Antropometrik Ölçüm ve Vücut Bileşim Formu	112

SİMGELER VE KISALTMALAR

1,25(OH)₂D₃	1,25 dihidroksi D vitamini
25(OH)D₃	25 hidroksi D vitamini
AKŞ	Açlık Kan Şekeri
ALT	Alanin Aminotransferaz
AST	Aspartat Aminotransferaz
AEH	Aktivite İle İlişkili Enerji Harcaması
BÇ	Bel Çevresi
BKO	Bel Kalça Oranı
BBO	Bel Boy Oranı
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
BRFS	Behavioral Risk Factor Survey -Davranışsal Risk Faktör Çalışması
BRFSS	Behavioural Risk Factor Surveillance System-Davranışsal Risk Faktörü Gözetim Sistemi
BTE	Besinlerin Termik Etkisi
Ca	Kalsiyum
CO₂	Karbondioksit
DDS	Diyet Çeşitliliği Skoru
DBP	D Vitamini Bağlayıcı Protein
DMH	Dinlenme Metabolik Hız
DRI	Dietary Reference Intake - Diyetle Referans Alım Düzeyi
FA	Fiziksel Aktivite
FAO	Food and Agricultural Organization - Gıda ve Tarım Örgütü
HDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
HOMA-IR	Homeostasis Model Assessment-İnsülin Direnci
HPLC	High Performance Liquid Chromatography- Yüksek Performanslı Sıvı Kromatograf

IU	International Unit-Uluslararası Birim
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
MetS	Metabolik Sendrom
MJ	Megajoule
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey -Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Çalışması
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
PAR	Fiziksel Aktivite Oranı
PTH	Paratroid Hormon
RXR	Retinoid X reseptör
RDA	Recommended Dietary Allowance - Önerilen Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarı
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
T₃	Tri-iodotayronin
T₄	Tiroksin
TEH	Toplam Enerji Harcaması
TSH	Tiroid Stimüle Edici Hormon
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
Tip 2 DM	Tip 2 Diabetes Mellitus
TG	Trigliserit
UV	Ultraviyole Işınları
UVB	Ultraviyole B Işını
UEH	Uyku Enerji Harcaması
UMH	Uyku Metabolizma Hızı
UNU	United Nations University -Birleşmiş Milletler Üniversitesi
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
VDRE	Vitamin D Reseptörü
VLDL	Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
WHO	World Health Organization - Dünya Sağlık Örgütü
µg	Mikrogram

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1. D ₂ ve D ₃ vitamini moleküler yapıları	4
2.2. D vitamini biyosentezi	6

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No	
Tablo		
Tablo 2.1.	D vitamini önerilen alım düzeyleri ve kabul edilebilir üst limitler	8
Tablo 2.2.	Çeşitli kuruluşların D vitamini değer aralıkları	9
Tablo 2.3.	Serum 25 (OH) D Düzeyi (ng/ml)	22
Tablo 2.4.	D vitamini eksikliği nedenleri	23
Tablo 2.5.	Bazı besinlerdeki D vitamini miktarları (100 g değerleri)	24
Tablo 3.1.	Dünya Sağlık Örgütü BKİ Sınıflaması	27
Tablo 3.2.	Bel çevresi ölçümlerine göre metabolik komplikasyon risk değerlendirilmesi	27
Tablo 3.3.	Bel/kalça oranı değerlendirmeleri	28
Tablo 3.4.	Bel çevresinin boy uzunluğuna oranının değerlendirilmesi	28
Tablo 3.5.	Vücut yağ yüzdesi sınıflandırılması	29
Tablo 4.1.1.	Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımları	33
Tablo 4.1.2.	Bireylerin fiziksel görünüm ve giyim tarzına göre dağılımları	34
Tablo 4.1.3.	Katılımcıların sigara ve alkol tüketim durumlarına göre dağılımları	34
Tablo 4.1.4.	Bireylerin güneşten faydalanmaya yönelik aktivitelerinin dağılımı	35
Tablo 4.2.1.	Bireylerin hastalık durumu, menopoz durumuna göre dağılımları	36
Tablo 4.3.1.	Bireylerin öğün tüketim durumları, yemek yeme süreleri ve ev dışı yeme sıklıklarına göre dağılımları	38
Tablo 4.3.2.	Bireylerin içecek tüketim durumlarına göre dağılımları	39
Tablo 4.3.3.	Bireylerin duyguları ile iştah durumlarının dağılımı	40
Tablo 4.4.1.	Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut analizlerinin ortalamaları	41
Tablo 4.4.2.	Bireylerin BKİ grupları, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel boy oranı ve vücut yağ yüzdesi sınıflamasına göre dağılımları	42
Tablo 4.5.1.	Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerleri	44
Tablo 4.6.1.	Bireylerin bazı biyokimyasal parametrelerin referans değerlerine göre dağılımı ile metabolik sendrom görülme sıklığı	45

Tablo 4.7.1.	Araştırma katılan bireylerin D vitamini düzeylerinin yaşa göre ortalaması ve Serum D vitamini sınıflandırmasına göre dağılımları	46
Tablo 4.8.1.	Serum Vitamin D düzeylerine göre bazı bulguların dağılımı	49
Tablo 4.9.1.	Bireylerin D vitamini sınıflandırmasına göre biyokimyasal bulguların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri	52
Tablo 4.9.2.	Serum D vitamini düzeylerinin biyokimyasal bulgular ile ilişkisi	53
Tablo 4.10.1.	Bireylerin D vitamini sınıflandırmasına göre antropometrik ölçümlerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri	55
Tablo 4.10.2.	Bireylerin serum D vitamini düzeylerinin, yaş, antropometrik ölçümler ve günlük enerji ortalama değerleri ile ilişkisi	56
Tablo 4.11.1.	Bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre dağılımları	59
Tablo 4.11.2.	Bireylerin et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklıklarına göre dağılımları	62
Tablo 4.11.3.	Bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımları	64
Tablo 4.11.4.	Bireylerin ekmek ve tahıl tüketim sıklıklarına göre dağılımları	66
Tablo 4.11.5.	Bireylerin içecek tüketim sıklıklarına göre dağılımları	68
Tablo 4.11.6.	Bireylerin yağ, şeker ve tatlı tüketim sıklıklarına göre dağılımları	70
Tablo 4.12.1.	Bireylerin kalsiyumdan zengin besinleri TÜBER 2015 önerilerine göre karşılama durumları	72

1.GİRİŞ

Beslenme; büyüme, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için besinlerin vücuda alınıp kullanılmasıdır (1). Beslenmede amaç; bireyin yaşına, cinsiyetine, çalışma ve özel durumuna göre gereksinmesi olan enerji ve besin öğelerinin her birini yeterli miktarlarda alabilmek, bunların kaynağı olan besinleri besleyici değerlerini kaybetmeden ve sağlık bozucu duruma getirmeden işleyip tüketebilmektir (2). Ulusların ve onu oluşturan bireylerin, sağlıklı ve güçlü olarak yaşamasında, ekonomik ve sosyal yönden gelişmesindeki temel koşullardan birisinin yeterli ve dengeli beslenme olduğu tartışmasız kabul edilen bir gerçektir (3). Gelişmekte olan toplumlarda yetersiz ve dengesiz beslenmenin önemli bir halk sağlığı sorunu olarak yer aldığı, gelişmiş toplumlarda ise aşırı beslenme ve dengesiz beslenme sonucu birçok dejeneratif hastalıklara zemin hazırladığı görülmektedir (4).

Bireylerin beslenme durumu birden fazla etmenden etkilenmektedir. Bunlar arasında yaş, cinsiyet, fizyolojik ve psikolojik durum, sigara ve alkol kullanımı, fiziksel aktivite düzeyi, hafta içi-hafta sonu beslenme düzeni, sosyo ekonomik ve kültürel etmenler, coğrafik yapı ve mevsimsel etkilenme durumu sayılabilir (5,6). Türkiye beslenme durumu yönünden hem gelişmekte olan, hem de gelişmiş ülkelerin sorunlarını birlikte içeren bir yapıya sahiptir. Türkiye’de halkın beslenme durumu bölgelere, mevsimlere, sosyo-ekonomik düzeye ve kentsel-kırsal yerleşim yerlerine göre önemli farklılıklar göstermektedir. Bunun temel nedenlerinin başında gelir dağılımındaki dengesizlik gelmektedir. Bu durum beslenme sorunlarının niteliği ve görülme sıklığı üzerine etkili olmaktadır (6). Bir toplumun yeterli ve dengeli beslenmesini sağlayacak ulusal beslenme plan ve politikalarının oluşturulabilmesi için o ülkeye ilişkin beslenme ve sağlık verilerinin bulunması gereklidir. Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de beslenme sağlık durumunun ve sorunlarının ortaya konulması için her 5 yılda bir “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması” (TBSA) yapılmaktadır (6).

Türkiye 1974 Beslenme-Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması günümüze kadar yapılmış en kapsamlı araştırmadır. 1984 yılında yapılan Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması ise, Türkiye genelini göstermek amacıyla mevsimsel olarak gerçekleştirilmiştir (6). 2010 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması

(TBSA) ile ülkemizde toplumun beslenme, bilgi tutum ve alışkanlıkları ile fiziksel aktivite düzeylerinin saptanmasının yanında, tüm ülkeyi temsil edecek bilimsel nitelikli ve güncel veriler sağlanması amaçlanmıştır (7).

Ülkemizde çocuklarda yapılan ulusal ve bölgesel düzeyde yapılmış beslenme ve sağlık araştırmalarına göre; D vitamini yetersizliği görülme sıklığının %1.67-19 arasında olduğunu göstermektedir. Adolesanlarda yaşam biçiminin D vitamini ile ilişkili olduğu rapor edilmiş ve %3-50 oranında D vitamini yetersizliğinin görüldüğü belirlenmiştir (8). Kadınlarda (14-44 yaş), yaz aylarında yürütülen bir çalışmada %44-100 oranında D vitamini yetersizliği bulunmuştur (9). Diğer bir çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuş ve D vitamini suplemantasyonu önerilmiştir (10). Gazi Üniversitesi tarafından 2011 yılında yürütülen, 6-17 aylık çocuklarda ve annelerinde D vitamini düzeyini belirleme çalışmasında annelerin %81.7'sinin D vitamini düzeyi 20 ng/mL altında bulunmuştur. Annelerin yaşlarına, eğitim durumuna ve gelir durumuna göre D vitamini düzeyi arasında önemli bir fark saptanmamıştır (11).

Toplumlardaki sosyoekonomik düzeyin artması, iletişim araçlarının çoğalması ve daha çok insanın sağlık kontrollerine daha kolay ulaşabilmesi nedeni ile önceden bilinmeyen veya önemsemeyen bazı parametrelerin bilinirliği artmış, serum D vitamini de bunlardan biridir. Serum D vitamini yetersizliği veya eksikliği giderek artan bir sıklıkta ve yaşamın tüm evrelerinde karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca son yıllarda D vitamini durumunun çeşitli kronik hastalıklar için yeni bir risk faktörü olarak düşünülmesi konuya olan ilgiyi de daha çok arttırmıştır. D vitamini eksikliğinin glukoz toleransında bozulma (19), insülin direnci (19-21), şişmanlık (16,18), erken başlangıçlı Tip 2 DM (22) ve kronik kalp hastalığı ile ilişkisi olduğu, bunun yanı sıra Tip 1 diyabet, romatoid artrit ve multiple skleroz gibi otoimmün hastalıklar, pek çok kanser tipi (14,23), şizofreni (24) ve kan basıncı yüksekliği ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (23).

D vitamini yağda eriyebilen bir vitamin olmasına karşın, vücutta yapılabilen ve yapıldığı yerin dışında farklı bölgelerde etki göstermesi nedeni ile hormon olarak da tanımlanabilmektedir (12). Kalsiyum dengesi üzerine bilinen olumlu etkilerinin yanı sıra, endokrin sistemle ilgili fizyolojik işlevlere de sahiptir (13). D vitaminin hormon olarak aktif olan şekli 1,25-dihidroksivitamin D (1,25(OH)₂D'nin en önemli fizyolojik etkisi kalsiyum dengesi üzerine olup güneş ışığından etkilenmemektedir.

Vücuttaki D vitamini durumunu göstermede ise 25-hidroksivitamin D (25OHD) daha değerlidir ve güneş ışınları ile temastan etkilenebilir (14,15).

D vitamininin 2 major formu mevcuttur. Kolekalsiferol (D₃) güneş maruziyeti sonrasında deride UVB radyasyon ve purifikasyonu sonrasında yağ dokudan 7-dehidrokolesterol çıkarılmasıyla üretilir. Ergokalsiferol (D₂) kolekalsiferolden farklı bir yan zincire sahiptir ve ergosterolün irradiasyonu ve ardından purifikasyonu ile elde edilir (26). D vitamini sentezinde ilk basamak olması ve yarılanma ömrünün uzun olmasından dolayı kandaki 25(OH)D düzeyi D vitamininin en doğru göstergesidir (27).

D vitamini eksikliğinin tanımıyla ilgili kesin değerler yoktur. Birçok kişi ≤ 20 ng/mL (veya < 50 nmol/L) 25(OH)D düzeyini vitamin D yetmezliği olarak tanımlanmasında hem fikirdir. 20-29.9 ng/mL (veya 51-74 nmol/L) 25(OH)D olan düzeyler ise hipovitaminöz D olarak tanımlanırken, ≥ 30 ng/mL 25(OH)D yeterli olarak tanımlanmaktadır (28-30). Bazı kaynaklarda < 40 ng/mL veya < 50 ng/mL vitamin eksikliği olarak alınmıştır (31-33). Kuzey bölgelerinde yaşayanlar, koyu tenli kişiler, > 70 yaş üstü erişkinler, geleneksel kapalı giyinen toplumlarda yaşayanlar, kapalı alanlarda bulunanlar, BKİ > 30 üstündeki kişiler, D vitamini metabolizmasını etkileyen ilaçları kullanan kişiler D vitamini eksikliği veya yetersizliği yönünden risk altındadır (150).

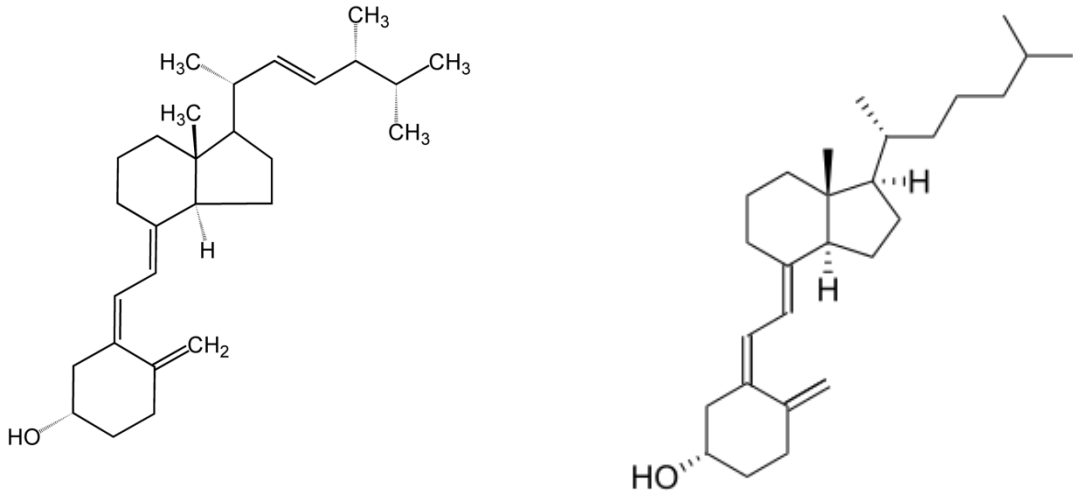
Bu çalışmada, Konya bölgesinde yaşayan ve yaşları 20-65 yıl arası kadınların beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzları, antropometrik ölçümleri ve bazı biyokimyasal bulguları ile serum D vitamini düzeyleri arasında ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Serum D Vitamini Tanımı ve Yapısal Özellikleri

D vitamini; besinsel kaynağı az olan, omurgalılarda deride UVB ışınları ile sentez edilebilen sekosteroid yapısında bir hormondur (36). Kalsiyum, fosfor ve kemik metabolizmasının en önemli fizyolojik düzenleyicilerinden biridir (37). Vitaminler besinlerle beraber veya dışarıdan takviye olarak alınması zorunlu öğeler olarak tanımlanmaktadır ancak D vitamini bir dokuda üretilerek kan dolaşımına verilmesi, diğer dokular üzerinde gösterdiği etki ve bu etkinin mekanizmalarda geri dönüşüm yoluyla düzenlenmesi nedeniyle daha çok steroid yapılı bir hormon olarak değerlendirilmektedir (38).

Kolesterole yapıca benzerlik gösteren D vitamininin, deride sentezlenen D₃ (kolekalsiferol) ve besinlerle alınan D₂ (ergokalsiferol) olarak iki kaynağı mevcuttur. Şekil 2.1’de molekül yapıları gösterilen D₂ vitamini, D₃ vitaminine göre D Vitamini Bağlayıcı Proteine (DBP) daha zayıf bağlanmasından dolayı plazma yarı ömrü daha kısadır ve dolaşımdan daha çabuk temizlenmektedir. Her iki form benzer şekilde metabolize olduğundan D vitamini kalsiferol olarak adlandırılabilir (39,40).



Şekil 2.1. Vitamin D₂ ve Vitamin D₃ moleküler yapıları

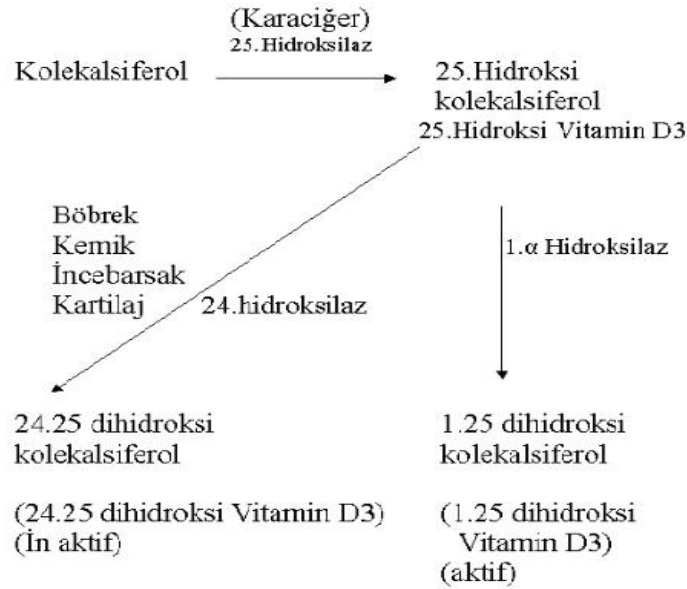
2.1.1 Serum D vitamini sentezi ve metabolizması

İnsan vücudunda bulunana D vitamininin %90-95'i güneş ışınlarının yardımıyla deride sentezlenmektedir (40). Deride sentezlenecek D₃ için güneş ışığının zirve açısı oldukça önemli bir faktördür. Karaciğerde kolestrol sentezi yapılmaktadır ve 7-dehidrokolesterol'e çevrilmektedir. Daha sonra periferik kana geçerek derinin malpighi tabakasına gelmekte burada güneşle temas süresince, güneşin 290-320 nm ultraviyole ışınların epidermisi geçmesi üzerine 7DHC'deki çift bağlar tarafından absorbe olur bunun sonucunda ise inaktif provitamin D₃ (7DHC) previtamin kolekalsiferole (D Vitamini) dönüştürülür. Dönüşüm sonrasında D vitamini; yağ dokusu, kas dokusu ve karaciğerde depolanır (22,33). Deride fazla sentezlenen D₃ vitamini Ultraviyole B (UVB) ışınlarının etkisiyle biyolojik olarak inaktif formlarına (D₁,D₅) dönüştürülür. Bu durum gereksiz D vitamini sentezine engel olarak, canlıyı D vitamini intoksikasyonuna karşı koruyan fizyolojik bir kontrol mekanizmasıdır (33,39).

Diyet ile alınan D₂ vitamininin %60-90'ı ince barsaktan emilir. Yağda eriyen vitaminlerden olduğu için, D vitamini emilimi safra ile artar. Emilen D vitamini, lenfatik sisteme geçer ve şilomikronların yapısına katılır. Emildikten sonra sistemik dolaşıma geçen D vitamini kanda DBP tarafından karaciğere taşınır, karaciğerde metabolize ve katabolize olur (33,39).

D vitamini, karaciğerde, 25 hidroksilasyon sonucu 25 hidroksivitamin D'ye {25(OH)D} dönüşür. D vitamininin bu formu dolaşımda en sık bulunan halidir. 25(OH)D, DBP'ye bağlanarak hücre içine taşınır. Hücre içinde 1 α hidroksilaz (1 α OHaz) enzimi aktivitesi ile 1,25 dihidroksivitamin D'ye dönüşür (41). Bu form biyolojik aktif formudur. 1,25(OH)₂D hedef organlarda etkisini, D vitamininin hedef organları bulunan vitamin D reseptörü (VDR)'ne bağlanarak etkisini gösterir. 1,25(OH)₂D-VDR hücre çekirdeğinde RXR (retinoik asit X reseptörü) ile bağlanır. 1,25(OH)₂D-VDR-RXR, DNA üzerinde yer alan, D vitamini cevap elemanına (VDRE) bağlanır. Bu etkileşim sonucunda, barsaklarda emilimi sağlanmaktadır. Böbreklerde sentezlenen aktif D vitamini 1,25(OH)₂D serum paratiroid hormon (PTH), kalsiyum (Ca) ve fosfor (P) düzeyleri göre 1 α -OHaz enzimi ile düzenlenir (33,39).

Vitamin D'nin bir kısmı, karaciğerde: 25-hidroksikolekalsiferole ($25(OH)D_3$) veya 25-hidroksiergokalsiferole ($25(OH)D_2$)'ye dönüştürülür. D Vitamininin depolanmayan önemli bir kısmı $25(OH)D_3$ 'e dönüşerek kana geçerse de az bir kısmı hepatositlerde glukuronize olarak safra yoluyla barsağa taşınır ve ileumdan tekrar emilir (enterohepatik dolaşım). Plazmada bulunan $25(OH)D_3$ veya $25(OH)D_2$, böbreğin proksimal tubuli hücrelerine gelir ve hidroksilaz enziminin etkisiyle mitokondride $1.25(OH)_2D_3$ veya $1.25(OH)_2D_2$ 'ye dönüşerek aktif D vitamini metabolitini oluşturur (33,39). Şekil 2.2'de D vitamini biyosentezi gösterilmektedir (39).



Şekil 2.2. D vitamini biyosentezi

2.1.2. D vitaminin fonksiyonları

D vitamini fonksiyonları kısaca aşağıda özetlenmiştir:

1- Duedonumda gerçekleşen Ca emilimini $1.25(OH)_2D$ arttırmaktadır. VDR-RXR ile etkileşime giren D vitamini; calbidin 9K ve kalsiyum bağlayıcı protein oluşumunu arttırmaktadır (41).

2-D vitamini, fosfatın barsaktan emilimini hızlandırmaktadır. D vitamininin eksikliği halinde, beslenme ile alınan kalsiyumun %10 -15'i ve fosforun % 60'ı emilebilmektedir (41).

3- Böbrekten Ca emiliminin barsaklara sağlanması üzerine PTH ile beraber Ca/P seviyesini normal fizyolojik aralıkta tutma görevini üstlenmiştir. Bununla beraber uygun kemik mineralleşmesini de sağlama görevi bulunmaktadır (41).

4- Aktif formunda D vitamini, hücre aktivitesini, hücre farklılaşmasını ve hücre çoğalmasını modifiye etme kapasitesine sahiptir ve bu nedenle fizyolojik olarak sağlık üzerinde etkin rollere sahiptir (41).

5- D vitamini reseptörlerinin varlığı, bağışıklık sistemi, beyin, kalp, pankreas ve bağırsak dâhil olmak üzere tüm dokularda bildirilmiştir ve bu dokularda etkin rol üstlendiği açıklanmaktadır. Örneğin D vitamini insülin yapımını artırmaktadır. Bu durum Tip 1 ve Tip 2 diyabet ile ilişkili olduğunu göstermektedir (41).

6-D vitamini iyi bir immunomodulatördür. Dentritik hücre olgunlaşmasını inhibe ederek, yardımcı T lenfositlerini aktive etmektedir. Böylelikle sitokin salımını ve B lenfositleri aktifleyerek Ig sentezinide artırmaktadır. Hücre çoğalması, farklılaşması ve apoptozisinin düzenlenmesinde rol oynayan genleri de kontrol etmektedir. Yapılan son çalışmalara göre D vitamini hem doğal hem de adaptif immün sistemi üzerine etkilerinin olduğu saptanmıştır (41).

7-1,25(OH)₂D, renin sentezini azaltmaktadır (41).

8-1,25(OH)₂D, myokardial kontraktiletiyi arttırmaktadır (41).

2.1.3. D vitamini gereksinim düzeyleri

Bireylerin yaşam tarzları, günlük olarak maruz kaldıkları güneş ışınları, beslenme alışkanlıkları tam olarak bilinemediği için günlük D vitamini gereksinimleri tam olarak bilinmemektedir (42). Bu anlamda yapılan çalışmalar sonucunda Tablo 2.1’de D vitamini önerilen alım düzeyleri ve kabul edilebilir üst limitleri gösterilmiştir.

Tablo 2.1. D vitamini önerilen alım düzeyleri ve kabul edilebilir üst limitler (42).

YAŞ ARALIĞI	ÖNERİLEN ALIM DÜZEYLERİ	KABUL EDİLEBİLİR ÜST LİMİTLER
<6 ay BEBEK	10(mcg/gün)	25(mcg/gün)
6-12 ay BEBEK	10(mcg/gün)	37.5(mcg/gün)
1-3 yıl	15(mcg/gün)	62.5(mcg/gün)
4-8 yıl	15(mcg/gün)	75(mcg/gün)
9-18 yıl	15(mcg/gün)	100(mcg/gün)
19-70 yıl	15(mcg/gün)	250(mcg/gün)
>70 yıl	20(mcg/gün)	250(mcg/gün)
Gebelik Dönemi	15(mcg/gün)	-
Emzicilik Dönemi	15(mcg/gün)	-

D vitamini yetersizliği ve eksikliğinin tanımlanmasında 25(OH)D'nin normal değerlerinin belirlenmesi için birçok çalışma yapılmıştır. Malabanan ve ark.'nın (30) çalışması sonucunda 25(OH)D düzeyleri 11-25 ng/ml olan sağlıklı erişkinlere 8 hafta boyunca 50.000 IU vitamin D verilmesinin ardından 25(OH)D düzeylerinin ortalamalarının %100 arttığı, PTH düzeylerinin 25(OH)D düzeyi 11- 15 ng/mL olanlarda %55, 16-19 ng/mL olanlarda %35 arttığı belirtilmiştir. Ancak >20 ng/mL olanlarda değişiklik gözlenmemiştir (30). Benzer birçok araştırmadan yola çıkarak 25 (OH)D düzeyi; 20 ng/ml D'den düşük ise D vitamini eksikliği, 21 ile 29 ng/ml arasında ise D vitamini yetersizliği, 30 ng/mL'den yüksek ise normal D vitamini düzeyi, 150 ng/mL'den yüksek ise D vitamini intoksikasyonu olarak belirlenmiştir (43). Tablo 2.2.'de çeşitli kuruluşların D vitamini düzeylerine ilişkin aralıklar verilmiştir.

Tablo 2.2. Çeşitli Kuruluşların D Vitamini Değer Aralıkları (41)

	D Vitamini Konseyi	Endokrin Topluluğu	Gıda ve Beslenme Kuruluşu	Analiz Laboratuvarları
Eksik	0-30 ng/m	0-20 ng/m	0-11 ng/m	0-31 ng/m
Yetersiz	31-39 ng/m	21-29 ng/m	12-20 ng/m	
Yeterli	40-80 ng/m	30-10 ng/m	> 20 ng/m	32-100 ng/m
Toksik	>150 ng/m			

D vitamininin toksik alınması, zehirlenmeye yol açabilmektedir. Buna bağlı olarak vücuttaki kalsiyum seviyesi artar ve kalp atımı yavaşlamaktadır. Sonucunda böbrek yetmezliği veya böbrek taşlarına yumuşak dokuda metastatik kalsifikasyon, halsizlik, baş ağrısı, bulantı, kusma gibi durumlar ortaya çıkabilmektedir (44).

2.1.4. D vitamini ölçüm yöntemleri

D vitamini düzeyinin normal, eksik veya fazla olduğunu anlamak için 25(OH)D düzeyine bakılmalıdır. Çünkü 25(OH)D yarı ömrü 2-3 hafta olan major sirkulatuar form dur. Hem Vitamin D alımını ve hem de endojen yapımı göstermektedir (45). Biyolojik aktif form 1,25(OH)2D, ideal ölçüm için uygun değildir. Çünkü yarı ömrü 4-6 saat kadar kısa ve sirkulatuar düzeyleri 25(OH)D'den 1000 kat düşüktür. D vitamini yetersizliği durumunda intestinal kalsiyum emilimi azalmaktadır. Buna bağlı olarak iyonize kalsiyum azalmakta ve paratiroid glandlarda PTH sentez ve salınımı artmaktadır (45). PTH salınımının artması ile böbrekte 1,25(OH)2D yapımı, böbreklerden kalsiyum reabsorpsiyonu ve kemikten kalsiyum mobilizasyonu artmaktadır (45,46). Sonuç olarak D vitamini eksikliği olmasına rağmen 1,25(OH)2D seviyeleri normal veya artmış bulunmaktadır.

Vitamin D ölçümünde ilk kullanılan ölçüm yöntemi 1971'de bildirilen Vitamin D binding protein'inin bağlayıcı olduğu kompetitif protein bağlama yöntemidir. İlk olarak 25(OH)D için tahlilinde, bağlayıcı olarak DBP ile rekabetçi protein bağlayıcı formatı kullanmıştır. Bu tahlilin avantajı, DBP'nin 25(OH)D2'yi olduğu kadar 25(OH)D3'ü de kabul etmesidir. Bu tahlilin ana sınırlaması tahlilin

ölçümde 24,25(OH)D₂, 25,26(OH)D₂, 23-Lactone gibi diğer polar vitamin D metabolitlerini de kapsıyor olması ve inkübasyon süresinin yaklaşık olarak 10 gün sürmesidir. Yöntemin uzun sürmesinden dolayı inkübasyon süresini 1 saate düşürebilen kompetitif protein bağlama yöntemi geliştirilmiştir (47,48) .

1977 yılında geliştirilen yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi [High Performance Liquid Chromatography-HPLC], UV absorpsiyon yoluyla ölçüm yapmaktadır (53). Yöntemde 25(OH)D₂ ve 25(OH)D₃ ayrı ayrı ölçülebilmektedir. Fakat bu yöntem yüksek deneyim ve donanım gerektirmektedir. Ekipman maliyetlerinin ve alınması gereken numunenin fazla olması, test süresinin uzun sürmesi bakımından tercih edilmemektedir. 1985 yılında geliştirilen Radyoimmün test yöntemi [Radioimmunoassay- RIA], daha kolay uygulanan bir yöntem olup, örneklerin saflaştırılması gerekmemektedir. Sonuçları HPLC ölçüm ile aynı yöntemle değerlendirilmektedir. 25(OH)D₂ ile 25(OH)D₃ ü eşit oranda tanıyan bu yöntemde diğer polar D vitamini metabolitlerini de kapsamaktadır. Bu nedenle 25(OH)D₃ ölçümleri %100, 25(OH)D₂ %75 spesifik kabul edilmektedir (47,48).

Elisa yöntemi RIA ve kompetitif protein bağlama ölçümlerinde olduğu gibi diğer polar D vitamini metabolitlerini de kapsamaktadır. [Kemilüminesans immunoassay-CLIA] Kemiluminesans yönteminde ise 25(OH)D₂ ve 25(OH)D₃ için eşit oranda spesifiktir fakat bu yöntemin de maliyeti yüksek olmaktadır (47).

Son yıllarda sıvı kromatografisi-kütle spektrometresi [Liquid Chromatography Tandem Mass Spectroscopy- LC-MS/MS] internal standard kullanılmaktadır. Bu yöntem daha doğru ve kesin sonuçlar ortaya koymaktadır. LC-MS/MS yöntemi, 25(OH)D₂ ve 25(OH)D₃ vitaminlerinin serum veya plazmada ekstraksiyondan sonra kantitatif olarak ölçülmesine dayanır. Bu da özellikle tedavilerinde D₂ vitamini kullanılan hastalarda doğru sonuç elde etmek ve tedavinin takibi açısından önemlidir (49,50).

2.2. D Vitamini Sentezini Etkileyen Faktörler

D vitamini sentezini etkileyen birçok faktör vardır:

2.2.1.Enlem ve mevsimsel değişimler

İnsan vücudunda bulunan D vitamininin %90-95'i güneş ışınları ile etkileşim sonucunda deride sentezlenmektedir (40). Yeterli miktarda D vitamini sentezinin gerçekleşmesi epidermis tabakasına ulaşan UVB ışınlarının seviyesi ile doğru ilişkilidir. UVB ışın miktarının dünyaya ulaşması mevsim, günün saatleri, ekvatora yakınlık ve uzaklık, kuzey yarım kürede olmak veya güney yarım kürede bulunmak, dönenceler ve yükseklik koşullarının etkisinde değişiklik gösterir. D kuzey yarım kürede yaz sonu en yüksek seviyelerde bulunmakta iken, kış sonu en düşük seviyelerde bulunur. Ekvatora yaklaştıkça UVB ışınları yeryüzüne ulaşmakta ve daha fazla D vitamini sentezi yapılmaktadır (13). Ülkemizle aynı kuzey paralelinde bulunan Boston'da yapılan bir araştırmada D vitamini sentezinin en yüksek olduğu dönemin haziran ve temmuz aylarında olduğu ortaya konulmuştur. Bununla birlikte D vitamini sentezinin ağustos ayı itibariyle düştüğü gözlemlenmiş ekim ayında ise yalnızca % 4'lük bir proD vitamin3'ün preD vitamin3'e dönüştüğü kaydedilmiştir (148,149). 37. paralel üzerinde kalan ülkelerde daha düşük D vitamini eksikliği görüldüğü, dünyanın 37. enleminden yukarı doğru çıkıldıkça D vitamini eksikliğinin arttığını ve buna bağlı olarak kanser oranlarının, depresyon ve kronik hastalıkların oluşma riskinin arttığı belirtilmektedir (13).

2.2.2. Atmosferin özellikleri

Ozon tabakası UVB ışınlarının en önemli emicisidir. UVB ışınları tropikal bölgelerde minimum seviyede bulunmakta iken kutuplarda maksimum miktarlarda bulunmaktadır. UVB dalgalarını esas kaynağı güneş ışınlarıdır. Yeryüzüne geçiş sırasında ozon tabakası UVB ışınlarının yaklaşık olarak %70-90'ını engellemektedir. Bu nedenle yeryüzüne ulaşan ultraviyole ışını çok az miktardadır. Bireylerin UV ışığına temasını yaşadığı ülke, hangi ayda bulunulduğu, günün hangi saatinde bulunduğu, havanın bulut oranı ve deniz seviyesine olan yüksekliği etkilemektedir. Güneş ışınları yoluyla yeterli D vitaminini alabilmek için el ve yüz bölgesinin günde yaklaşık 15 dakika kadar güneşe maruziyetinin UVB ışınlarında zararlarından korunmak adına yeterli olduğu araştırmalarda öngörülmektedir (51).

2.2.3. Bulutlardaki katman ve bulut yüksekliği

Bulut katmanları ve bulut yüksekliği ışınların geçişini büyük oranda etkilemektedir. Havadaki aerosoller da önemli bir faktör olarak görölmektedir. Bulutlar yere yakın bölgelerde oluşun sisler, ev veya sanayi bacalarından çıkan dumanlar gibi aerosol karışımlar ışınların geçirgenliğini etkilemektedir. Bunun yanısıra bulutların içerisinde bulunan küçük su damlacıkları, bacaların dumanında bulunan katı parçacıklar birer aerosol örneği olup bulut katmanlarını etkileyen unsurlardır. Avrupa'da endüstri devrimi döneminde raşitizm %80-90 gibi bir oranda görölmeginin en önemli nedeninin de bu aerosollerin olduğu açıkça ifade edilmektedir (52).

2.2.4. Güneş zirve açısı

Güneş zirve açısı (GZA); güneş ışınlarının yeryüzüne geliş açısıdır. Yeryüzünde sıcaklık dağılışını etkileyen en önemli faktör GZA'dır. Güneş ışınları bir yere ne kadar dik düşerse, o kısım o kadar fazla ısınmaktadır. Düşme açısı küçüldükçe ısınma miktarı da azalmaktadır. Güneş zirve açısını belirleyen faktörler; dünyanın şekli ve enlem, içersinde bulunan mevsim, günün saati ve bakı ve eğimdir (53,55). Dar güneş zirvesi yazın öğle vakti ve ekvatora yakın enlemde bulunmaktadır bununla birlikte geniş güneş zirvesi kışın, erken öğleden önce ve geç öğleden sonra yüksek enlemlerde bulunmaktadır (54).

2.2.5. Ten rengi

Deride D₃ vitamini sentezini etkileyen fakötlerden biri olan melanin güneş ışınlarına karşı filtre görevi üstlenen bir koruyucudur ve UVB ışınlarının absorbisyonunda oldukça etkilidir. Deri pigmentasyonundaki artışın D₃ vitamini sentezini azalttığı ve bunun sonucunda koyu tenli bireylerin açık tenli bireylere oranla daha fazla D vitamini eksikliği riski altında oldukları ifade edilmektedir. Bu nedenle koyu tenli bireylerin aynı miktarlarda D vitamini sentezi yapabilmek için açık tenli bireylere göre daha uzun süre güneş ışığı almaları gerekir (40,56,57).

2.2.6. Güneş koruyucular

UVB ışınlarının zararlı etkisinden korunmak adına üretilen güneş koryucu ürünler aynı zamanda ciltte D vitamini sentezine de engel olmaktadır. Mor ötesi ışınların D vitamini sentezi özelliğinden yararlanabilmek için güneş koruyucusu kullanmaksızın kısa süreliğine güneş ışınlarına maruz kalınmalıdır. Koruma faktörü 8 olan bir güneş kremi ile ciltteki D vitamini üretimi %95'in üzerinde azalmaktadır. Koruma faktörü 15 olan güneş kremi uygulamasında ise cildin UVB ışınlarının %99'unu absorbe eder ve D vitamini üretimi de %99 oranında azaltmaktadır (58).

2.2.7. Yaşlanma

Yaşlanma ile birlikte epidermiste 7-DHC konsantrasyonu azalmaktadır ve bununla doğru orantılı olarak vitamin D3 oluşumuda azalmaktadır (55). Yaşlılıkla beraber derinin D3 vitamini oluşturma kapasitesi azalmaktadır. Yaşlılıkla beraber azalan hareketlilik veya kapalı mekânlarda geçirilen sürenin artması da D3 vitamin sentezinin azalmasına etmen oluşturmaktadır. Deride yaşla birlikte artan pigmentasyon ve ten renginin koyulaşması D3 vitamin sentezini yaşlılıkta azaltan diğer etmenler olarak gösterilmektedir (59,60).

2.2.8. Obezite

Obez bireylerde D vitamini düzeyinin düşük olduğu saptanmıştır. Obez bireylerde yağ dokusunda depolanan D vitamini yararlılığının daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu nedenle de obezite D vitamini yetersizliği bakımından bir risk oluşturmaktadır. D vitamini yağda çözünür olması nedeniyle vücut yağıyla birleşiktir. Normal kilodaki bireylerde vücut yağ oranı D vitamini deposunu korumakta ve güneş ışınlarının yetersiz alındığı kış aylarında bu depodaki D vitamini vücut için yeterli gelmektedir. Bunun tam tersi olarak beden kütle indeksi 30 kg/m² üzerinde olan obez çocuk ve erişkinlerde D vitamininin vücut yağındaki yararlılığı azalmaktadır (39,61).

2.2.9. Yaşam tarzı

Güneşlenmeyle deride en uygun D vitamini sentezi yapılabilmesi için, güneş ışınlarının atmosfere ulaşma açısı önemli olduğu kadar, güneşlenme süresi ve güneşe maruz bırakılan deri yüzeyinin boyutu da önemlidir (62). D vitamini ihtiyacının karşılanması için özellikle bahar ve yaz aylarında 10.00-15.00 saatleri arasında kol, bacak, el veya yüzün 5-15 dakika/gün güneş ışığı alması yeterli olmaktadır. Televizyon ve bilgisayar başında geçirilen zamanın uzaması, kapalı ortamlarda daha çok zaman geçirme güneş ışığına çıkma süresini azaltmaktadır (39).

Şehirlerde sanayileşmeye ve sıkışık yerleşim nedeni ile artan hava kirliliği de deride D vitamini sentezini etkileyen faktörlerden birtanedir (39). Yeni Delhi’de yapılan bir çalışmada, hava kirliliğinin yoğun olduğu bölgelerde yaşayan çocukların serum D vitamini düzeyi ortalaması 12nmol/L, hava kirliliğinin daha az olduğu bölgelerde yaşayan çocukların ise 28.2nmol/L olarak saptanmıştır.

Güneş koruyucuların kullanımında olduğu gibi giysilerde UVB ışınları ile cilt arasında bariyer görevi üstlenmektedir. Çeşitli nedenler ile güneş ışığından yararlanmayı engelleyen geleneksel giyim tarzına sahip kadınlarda D vitamini eksikliği sık görülmektedir (57). Meddeb ve ark.(63) çalışmalarında, Tunus’da ocak-mart aylarında kapalı giyinen kadınların serum D vitamini düzeyi ortalamasını 35,07 nmol/L, kapalı giyinmeyenlerin serum D vitamini düzeyi ortalamasını 42,5 nmol/L olarak saptamışlardır. Avustralya’da D vitamini düzeyi, kapalı giyimlilerin %80’inde normal değer (22,5 nmol/L) altında bulunmuştur (64). Güzel ve ark.(10) Ağustos ve Eylül ayları arasında Adana’da yaptıkları çalışmada ekstremit ve baş bölgesi açık giyimli kadınların D vitamini düzeyini 53.9ng/mL, el ve yüzleri dahil kapalı giyimli kadınların D vitamini düzeyini ise 33.1ng/mL olarak saptamışlardır. Hindistan’da genç erişkin grubundaki çalışmada ise yüz ve ön kolları açık şehirli kadınlarda D vitamini 38.7 nmol/L, köylerde yaşayan daha fazla vücut bölgeleri güneş gören kırsal bölge kadınlarında 47.5 nmol/L bulunmuştur (66). Ülkemizde yapılmış bir başka çalışmada batı tarzı giyinen kadınlar ile kapalı kadınların (sadece eller ve yüz açık) serum D vitaminleri karşılaştırılmış, kapalı giyinen kadınların ortalama serum D vitamini seviyesi 6 ± 4.7 ng/mL, giyimi açık olanların ise 22.2 ± 10.9 ng/mL olduğu bulunmuştur. Aynı kadınlarda yapılan DEXA’da D vitamini ile femur boynu kemik

mineral dansitesi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (67). Yahya ve ark(62) ülkemizde yaptığı bir başka çalışmada ise başından ayaklarına kadar kapalı giyinen kadınlarda D hipovitaminozuna rastlanmıştır.

2.3. D Vitamininin Hedef Doku Yanıtları

D vitamininin hedef doku yanıtları, kemik metabolizması üzerine etkileri ve kemik metabolizması dışı etkileri olmak üzere iki başlık altında incelenebilir.

2.3.1. D vitamini kemik metabolizmasındaki etkileri

D vitamininin kemik metabolizması üzerinde 3 temel etkisi vardır;

1-Barsak epitelinde bulunan iki major kalsiyum taşıyıcısı, D vitamininin tek önemli metaboliti olan $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ 'ye duyarlıdır. $1,25(\text{OH})_2\text{D}$, ince barsaktaki bazı genlerin ekspresyonunu arttırarak intestinal kalsiyum emiliminin etkinliğini arttırır (68). D vitamini bağırsaktan fosfor emilimini de arttırır (68,69).

2-D vitamini kemik dokusunda kalsiyum mobilizasyonunu arttırmak için PTH ile birlikte çalışır. D vitamini PTH ile osteobalastlarda VDR'ye bağlanarak preosteoklastların oldun osteoklastlara dönüşmesini sağlar. Olgun osteoklastlar çeşitli hidrolitik enzimler salgılayarak kemik matriksinden kalsiyum mobilizasyonunu ve bunun yanında diğer minerallerinde dolaşıma salınmasını sağlar (68,69). Yapılan çalışmalar D vitamininin esas etkisinin kalsiyum ve fosfor emilimini uyarak kemik mineralizasyonunun uygun koşullarda devam etmesini sağlamak olduğunu göstermiştir.

3-VDR ayrıca paratiroid bezi üzerinde de bulunur. Paratiroid bezinden salgılanan hormon olan parathormon, böbrek ve kemik hücre yüzeylerindeki reseptörlere bağlanarak kan kalsiyumunu arttırır, böbrekte $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ sentezini arttırarak kalsiyumun barsaktan emilimini, kemik rezorpsiyonu ve döngüsünü arttırır (68). Kalsiyum düşklüğünde D vitamini bağırsakda kalsiyum ve fosfor emilimini artırır, ancak bu yeterli olmaz ise PTH kemik kalsiyumunu mobilize etmek için D vitamini sentezini artırır. PTH renal proksimal ve distal tubul hücrelerinde kalsiyum emilimini arttırırken fosfor atılımını da arttırır. Hipofosfatemi PTH'dan bağımsız olarak böbreklerde $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ sentezini arttırır (69,70).

2.3.2. D vitamininin kemik metabolizması dışındaki etkileri

D vitamini metabolizmasının yer aldığı esas organlar bağırsaklar, böbrekler ve kemik dokusudur. D vitamini kalsiyum metabolizması ve iskelet dışı etkilerini VDR aracılığı ile yapar. Beyin, kalp, mide, pankreas, deri, meme, T ve B lenfositleri, monositler, gonodlar gibi birçok doku ve hücrede VDR bulunması ve 25(OH)D'nin böbrek dışı dokularda 1- α hidroksilaz enzimi ile 1,25(OH)₂D'ye dönüşebilmesi D vitamininin parakrin ve otokrin düzenleyici özellikleri olduğunu göstermektedir (69).

2.3.2.1. D vitamininin immünolojik etkileri

T ve B lenfositleri üzerinde VDR geni bulunur ve 1,25(OH)₂D hem T hem de B lenfositleri için güçlü bir düzenleyicidir. Aktif D vitamini globulin sentezini baskılayarak ve T hücre poliferasyonunu inhibe ederek T hücrelerinin antijen sunumuna devam etmesini kısıtlar (71,72). İnterlökin-4 (IL-4), interlökin-5 (IL-5) ve interlökin-10 (IL-10) yapımını arttıran D vitamini dengeyi T helper1'den (Th1) T helper2 (Th2) hücrelerine kaydırır (71,73).

Antijen sunumunda önemli olan dendritik hücrelerin üzerinde bulunan VDR genleri aktif D vitamininin anti-proliferatif ve immunmodulatuvar etkilerine karşı duyarlıdır (50). D vitamininin Th17'yi baskılayarak bazı otoimmün hastalıklara karşı koruyucu fonksiyonu olduğu düşünülmektedir (50). Aktif D vitamini monosit ve makrofajlar yardımı ile doğal bağışıklık üzerinde de etkisini göstermektedir. Bakteriyel ajanlarla monosit/makrofajların karşılaşması, VDR ve 1 α -hidroksilaz gen 10 ekspresyonlarını artırır ve 48 saat içinde bazı doğal koruyucuların yapımı artar ve özellikle mikrobakterilerin hücre içi yaşamı kısıtlanır (74).

D vitamini eksikliğinde enflamatuvar sürecin reaktivasyonu olduğundan, otoimmün hastalıklar için risk artmış olur. 1,25(OH)₂D ile Th1 ilişkili enflamatuvar cevabın baskılanması, D vitaminin, Th1 ilişkili otoimmün hastalıkları önlemedeki ana mekanizmayı oluşturmaktadır (75). Multipl skleroz (MS), romatoid artrit, kron hastalığı ve tip1 diyabet D vitamini eksikliği ile ilişkili otoimmün hastalıklardandır(72) Hashimoto hastalığı, Graves hastalığı ve Addison hastalığında D vitamini reseptör geninde oluşan polimorfizm ile ilişkili olduğu

düşünülmektedir (76). Çift kör, randomize kontrollü bir çalışmada D vitamini desteği verilen MS hastalarında, verilmeyen olgulara göre transforming growth factor- β 1 (TGF- β 1) serum düzeylerinin yükseldiği bildirilmiştir (77). Finlandiya’da yapılan çalışmada, yeni doğan 10366 bebeğe yüksek doz D vitamini desteği yapılması ile Tip1 DM görülme sıklığının azalması arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu göstermiştir (78). 1966’da başlatılmış olan bir prospektif çalışmada çocuklarda 2000 IU/gün vitamin D kullanılması ile izleyen 30 yıl içerisinde Tip 1 diyabette %80 azalma ile sonuçlanmıştır (79).

2.3.2.2. D vitamininin pankreas üzerine etkisi

Pankreas β hücrelerinde VDR geni bulunmaktadır. Aktif D vitamini pankreas adacık hücrelerinde sitozolik kalsiyum hücrelerini artırarak insülin salınımını uyardığı bilinmektedir. Aktif D vitamini, D vitamini bağımlı kalsiyum bağlayıcı protein (Calbidin) sentezi artışı sonucu sitokinlerle uyarılan β hücresi hasarını önlemektedir (81,82). Framingham Offspring çalışmasında, bireylerde 25(OH)D düzeyi arttıkça Tip 2 DM görülme sıklığının %40 azaldığı ve yüksek D vitamini düzeyine sahip bireylerin açlık plazma glukozunda ciddi düşüş olduğu, insülin direnci oranının azaldığı tespit edilmiştir (83). Nurse’s Health çalışmasında, günlük en az 800 IU D vitamini alanların, günlük 200 IU alanlara oranla Tip 2DM görülme sıklığının % 33 azaldığı belirlenmiştir (84). NHANES çalışmasında ise, 25(OH)D düzeyi ile HbA1c düzeyi arasında ters bir ilişki saptanmıştır (85).

2.3.2.3. D vitamini kanser üzerine etkisi

Kanser gelişme riskinin artmasının ve daha yüksek enlemlerde daha kötü prognoza sahip olmasının en olası açıklaması vitamin D eksikliğidir (86,87). D vitamininin büyüyen kanser hücreleri üzerinde etkisi olduğu çalışmalarda desteklenmiştir. 1,25(OH)2D₃’e bağlı fibronektin üretiminin uyarılmasının, hormonun engelleyici fonksiyonu gösterilmiştir. D vitamininin tümör hücrelerindeki inhibitör etkisi gösterilmiş olmasına rağmen, bu etkinin tümörün hücre tipine göre değişebileceği de gösterilmiştir (87). Yapılmış olan 63 gözlemsel çalışma sonucunda yetersiz D vitamini düzeylerinin bazı kanser tiplerinde risk faktörü olduğu

belirtilmiştir (87). D vitamini ve D vitamini analoglarının bazı kanser hücrelerinde hücre ölümünü indükleyebildikleri ve solid tümörden elde edilen hücrelerin poliferasyonunu inhibe edebileceği belirtilmiştir (43,87,88).

2.3.2.4. D vitamini kardiyovasküler hastalıklar üzerine etkisi

Kardiyovasküler mortalitenin mevsimsel olarak değişim gösterdiği ve UVB ışınlarının kardiyovasküler risk üzerine korucu etkileri olduğu bildirilmiştir (89). D vitamini eksikliği durumunda bozulan kalsiyum dengesi sekonder hiperparatroidizme neden olmaktadır. PTH kan basıncının artmasına neden olarak ani kardiyak ölüm dahil kardiyovasküler olaylar ve mortalite ile ilişkilidir (90). Pittas ve ark (91), 2010 yılında yapmış oldukları gözlemsel çalışmalar sonucunda, düşük D vitamini düzeyi ile yüksek kardiyovasküler hastalık (KVH) riski ilişkisi olduğunu raporlamışlardır. ‘‘Framingham Offspring Study’’ çalışmasında KVH'lara bağlı olayların D vitamini düşük olan bireylerde %53-80 daha fazla olduğu saptanmıştır (82).

D vitamini düzeyleri ve yüksek kan basıncı düzeyleri arasındaki ilişkinin, D vitamininin renin oluşumunun güçlü bir baskılayıcısı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (92). Kunutsor ve ark.'nın (93) yapmış olduğu hipertansiyon (HT) ve D vitamini ile ilgili geniş meta-analiz çalışmasında, bazal serbest serum D vitamini düzeyleri ile HT riski arasında anlamlı ters orantı olduğu gösterilmiştir. Larsen ve ark. (94) yapmış oldukları çalışmada, 130 HT hastasına 20 hafta boyunca yüksek dozda D vitamini replasmanı uygulamış ve sonucunda hastaların 24 saatlik kan basıncı değerlerinde anlamlı düşüşler olduğunu raporlamışlardır. D vitamini desteği alan hipertansif hastalarda, plasebo grubuna göre diastolik kan basıncında küçük ancak anlamlı bir düşme görülürken, sistolik kan basıncında da küçük ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir düşüş saptanmıştır (95). Bunu takip eden 10 çalışmadan oluşan bir meta-analizde sistolik kan basıncında anlamlı olmayan bir düşüş görülürken diastolik kan basıncı üzerinde bir etki saptanamamıştır (96). D vitamini düzeyi ile hipertansiyonun sebep-sonuç ilişkisini net olarak açıklamak ve eğer direk bir ilişki mevcutsa uygun popülasyon için uygun doz aralığını belirlemek için prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

2.3.2.5. D vitamini ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH)

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kronik bronşit ve amfizemi de içine alan hava yolu kısıtlılığı ile karakterize edilmiş bir hastalıktır. Akciğer hastalıklarında D vitamini düzeyleri ile mortalite arasında ters bir ilişki olduğu saptanmıştır (97). KOAH hastalarında yapılmış birçok çalışmada D vitamini eskiliği saptandığı raporlanmıştır (98-103). Hafif evreden ağır evreye kadar KOAH'lı hastalarda D vitamini görme sıklığı %30 ile %70 arasındadır (104-107). Yetersiz D vitamini düzeyleri KOAH'lı hastalarda üst solunum yolu enfeksiyonları ile KOAH atak riskini artırmaktadır (108,109). Janssens ve ark.'nın (110) yaptığı bir çalışmada evre 4 KOAH'lı olguların %74'ünde, evre 3 KOAH'lı olguların ise %60'ında D vitamini eksikliğinin olduğu görülmüştür. NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey) çalışmasında, D vitamini düzeyleri ile solunum fonksiyonları arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmüştür (111). D vitamini eksikliğı şiddetinin KOAH şiddetiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (112-114).

2.3.5.6. D Vitamini Astım ve Diğer Alerjik Hastalıklar Üzerine Etkisi

Son yıllarda alerjik hastalıkların prevalansındaki artışın yanı sıra D vitamini eksikliğı veya yetersizliğı de yaygın olarak görülmektedir. D vitamininin alerjik hastalıklar üzerine etkileri tam olarak belirlenememekle birlikte, çeşitli immünolojik etkileri olduğu bilinmektedir (115,116). Astım ve atopik dermatit ile D vitamini eksikliğı ilişkisi araştırılmış, maternel D vitamini alımı ve serum D vitamini düzeyleri ile pozitif veya negatif etkileri bildirilmiştir (117,118). Hamilelik döneminde düşük D vitamini düzeyine sahip olan annelerin çocuklarında daha sık atopik dermatit saptanması, D vitamini düşük çocuklarda ilk 5 yılda geçici hışıltı ve atopik dermatit daha sık görülmesi D vitamini eksikliğinin önemini vurgulamıştır (119). Atopik dermatit şiddeti ile D vitamini düzeyi arasındaki ilişkiyi araştıran az sayıda çalışma vardır. Peroni ve ark (120) yapmış oldukları çalışmada, ağır atopik dermatitli çocukların D vitamini düzeyini, orta ve hafif atopik dermatitli çocukların D vitamini düzeylerine göre anlamlı olarak düşük saptamışlardır. Sharma ve

ark.(121), atopik dermatitli bireylerde kontrol grubuna göre düşük D vitamini düzeyi belirlemişler ve atopik dermatit şiddeti ve D vitamini düzeyi arasında ters ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Lee ve ark (122) ise, atopik dermatit ve D vitamini düzeyi arasında korelasyon bulamamışlardır.

Astım gibi alerjik hastalıkların görülme sıklığındaki artışın D vitamini eksikliğinin Treg hücreleri etkileyerek buna sebep olduğunu savunan çalışmalar vardır (123). D vitaminin erken yaşta hırıltılı solunumu etkileyen enfeksiyonlara yatkınlıkta ve cevap etkili olduğu bulunmuştur (124). Solunum yolu enfeksiyonlarını azalttığı ve buna bağlı olarak astım atağının engellenmesi ve kontrolüne katkıda bulunduğu düşünülmektedir (125). NHANES III çalışmasında D vitamini düşük olan hastalarda üst solunum yolu enfeksiyonu oranının daha yüksek olduğu, bununda mevsimden bağımsız astımlı hastalarda daha belirgin olduğu bulunmuştur (126). Uysalol ve ark (127) çalışmasında, D vitamini eksikliği ve astım arasında ters ilişki olduğu gözlenmiştir.

2.3.5.7. D vitamini depresyon üzerine etkisi

Depresyon yüksek görülme sıklığına sahip önemli bir halk sağlığı sorunudur (128). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre, dünyada en çok görülen hastalıklar sıralamasında 4.sırada yer almaktadır. WHO öngörüsü 2020 yılında depresyonun 2.sırada yer alacağı doğrultusundadır (129). Serum D vitamininin düşüklüğünün depresyon, anksiyete ve stres ile ilişkili olabileceği belirtilmektedir. D vitamini reseptörlerinin depresyonu etkileyen beyin bölgelerinde bulunması, D vitamini ve depresyon arasındaki ilişkiyi güçlendirmiştir. Eyles ve ark.(130) 25(OH)D'yi 1,25(OH)D'ye dönüştüren 1- α hidroksilaz enziminin beyinde bulunduğu ve merkezi sinir sistemi fonksiyonlarında D vitamininin rolü olduğu belirtmiştir. Pencofer ve ark'nın (128) araştırması sonucunda depresyon ve diğer mental bozukluk olan bireylerde serum D vitamini eksikliği olduğu raporlanmıştır.

D vitamininin %90'dan fazlası güneş ışığına maruz kalınması ile sentezlenmektedir. Berk ve ark.(131) özellikle çocuklarda ve gençlerde giderek yaygınlaşan depresyon ve otizm spektrom bozukluklarının, güneş ışığından yararlanma süresindeki azalma ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Sağlıksız beslenen ve iyi yaşam koşulları sürdürmeyen gençlerde de, D

vitamini eksikliği ve depresyon görülme sıklığı giderek artmaktadır (132). Black ve ark.'nın(133) yapmış olduğu 20 yıllık izlem çalışması sonucunda; serum D vitamini düzeyinde 10ng/mL artışın, erkek çocuklarında depresyon-anksiyete-stres skorlamasında azalmaya neden olduğu, kız çocuklarında ise etkisi olmadığı belirtilmiştir. Yaşlılarda, böbreklerde D vitamininin aktif forma dönüşmesinde ve barsak emiliminde azalma ve eve bağımlılığın artıp güneşe maruziyetin azalması nedenleri ile D vitamini yetersizliği riski artmaktadır. Hoogendijk ve ark.(134) yaşlı bireylerde depresyon görülme sıklığını ve D vitamini düşüklüğü ile ilişkilendirmişlerdir. NHANES III çalışması sonucunda; 65 yaş üstü bireylerin serum D vitamini düzeylerinin genç yetişkinlere oranla düşük olduğu bildirilmiştir (135).

2.3.5.8. D vitamini ve obezite

Fazla vücut yağ birikiminin bireylerde; koroner kalp hastalığı, hipertansiyon, metabolik sendrom, osteoartrit, diabetes mellitus riskini yükselttiği ve D vitamini yetersizliğine de sebep olduğu saptanmıştır (136) . Yakın dönemde yapılan çalışmalar (137,138); D vitamininin, obezite ve birçok kronik hastalığın etiolojisinde rolü olduğunu, aşırı kilolu ve obez bireylerdeki 25(OH)D düzeylerinin, normal kilolulara göre daha düşük olduğunu göstermektedir (139-142). Yağda eriyen bir molekül olan D vitamini obezlerde yağ dokuda birikerek biyoyararlanımı azalır. Bu sebeple yeterli miktarda olmasına rağmen serum düzeyi düşük ölçülebilir. Karaciğerde hepatik steatoz nedeni ile 25(OH)D₃ sentezinin azalması D vitamini seviyesinde düşüğe neden olabilir (143). Ayrıca obezite ile gelişen bazı davranışlar (sınırlı hareketlilik, sosyal uyumsuzluk, daha kapalı giyinme gibi.) güneş ışınlarına olan maruziyeti azaltarak yetersiz D vitamini sentezine sebep olabilir (144). Yayınlanan literatürde, artan BKİ ile azalan serum 25(OH)D konsantrasyonu arasında tutarlı bir ilişki saptanmıştır (145). Kuzey Amerika ve Avrupa'da 42.024 kişi ile yapılmış genetik çalışmada, yüksek BKİ'nin düşük D vitamin düzeyine sebep olduğuna dair genetik kanıtlar bulunmuştur. Bu çalışmada BKİ'de her bir birim artışın 25(OH)D₃ seviyesinde %1.15 azalmaya yol açtığını gösterilmiştir. Aynı çalışma sonuçları, düşük D vitamini düzeylerinin yüksek BKİ'ye neden olduğu yönünde büyük kanıtlar bulunmadığını da belirtmektedir (146). Ülkemizde Aypak ve ark.(147) tarafından yapılan çalışmada; morbid obezler ve aşırı kilolu bireylerin Ca,

P ve alkalin fosfataz düzeylerinde farklılık gözlenmezken, 25(OH)D₃ düzeylerinin morbid obezlerde anlamlı düzeyde düşük olduğu belirlenmiştir (47).

Literatürde obezitenin mi D vitamini eksikliğine sebep olduğu yoksa D vitamini eksikliğinin mi obeziteyi tetiklediği hususunda belirgin sonuçlar yer almamakta ve bu konuda bir ikilem yaşanmaktadır (47).

2.4. D Vitamini Eksikliği

D vitamini eksikliği Tablo 3’de gösterildiği üzere, 25(OH)D düzeyinin 20ng/mL den az olması olarak tanımlanmaktadır. Çocuklarda raşitizm yetişkinlerde osteomalaziye neden olan kemik demineralizasyonuna neden olur. Dünyada 1 milyar kişide D vitamini eksikliği veya yetersizliği olduğu düşünülmektedir (30,68-70)

Tablo 2. 3. Serum 25 (OH) D Düzeyi (ng/ml)

Serum 25(OH) D Düzeyi (ng/ml)	Yorum
<20 ng/mL	Eksiklik
21-29 ng/mL	Yetersizlik
≥30 ng/mL	Yeterli (Tercih edilen 40-60 ng/ml)
>100 ng/mL	İntoksikasyon (zehirleyici düzey)

Kuzey bölgelerinde yaşayanlar, koyu tenli kişiler, >70 yaş □üstü□ erişkinler, geleneksel kapalı giyinen toplumlarda yaşayanlar, kapalı alanlarda bulunanlar, BKİ>30kg/m² üstündeki kişiler, D vitamini metabolizmasını etkileyen ilaçları kullanan kişiler risk altındadır (150). Tablo 2.4’de D vitamini eksikliği nedenleri belirtilmiştir.

Tablo 2. 4. D Vitamini Eksikliği Nedenleri (151)

Deride sentezin azalması	Koyu tenli kişiler Deri grefti uygulananlar 70 yaşın üzerindeki kişiler Güneşe az maruz kalma
Biyoyararlılığın azalması	Obezite Malabsorbsiyon (Chron hastalığı, çölyak hastalığı, whipple hastalığı, kistik fibrozis, yağ malabsorbsiyonu)
Katabolizmasını arttıran ilaçlar	Antikonvulzan ilaçlar Glukokortikoidler
25(OH)D sentezinin azalması	Karaciğer yetmezliği
25(OH)D atılımının artması	Nefrotik sendrom
1,25(OH)₂D sentezinin azalması	Kronik böbrek yetmezliği Hiperfosfatemi
Genetik hastalıklar	D vitamini bağımlı rikets Tip 1,2,3 Otomozal dominant hipofosfatamik rikets X linked hipofosfatamik rikets
Tümör nedenli osteomalazi	
Granulomatoz hastalıklar	Sarkoidoz Tuberkuloz Bazı lenfomalar
Hipertroidizm	
Anne sütü ile beslenen infantlar	

2.5. D Vitamini Kaynakları

D vitamini besinler ile alınabilmekte veya endojen olarak yapılabilir. Tablo 2.5’de D vitamininin yoğun bulunduğu besinsel kaynaklar ve 100 gramlarının içerdiği D vitamini miktarları belirtilmiştir. Beslenme ile birlikte D vitamini, bitkilerde bulunan ergokalsiferol (D₂ vitamini) ve hayvan dokularında bulunan kolekalsiferol (D₃ vitamini) şeklinde alınabilmektedir (27).

Tablo 2.5. Bazı besinlerdeki D vitamini miktarları (100 g değerleri) (43)

Sığır eti, domuz ciğeri = 15 IU	Morina karaciğer yağı = 24000 IU
Yılan balığı = 200 IU	Tam yumurta = 36 IU
Uskumru = 345 IU	Yumurta sarısı = 20 – 100 IU
Sardalya (konserve) = 184 IU	Süt kreması = 50 IU
Ton balığı (konserve) = 144 IU	Tereyağı = 35 IU
Somon (pişmiş) = 360 IU	Peynir = 12 IU

D vitamininin bilinen en önemli kaynağı güneş ışınlarıdır. 7 dehidrokolesterolden güneş ışığı maruziyeti ile dermis ve epidermiste kolekalsiferol (D₃) oluşmaktadır (152). Güneş ışınlarına fazla maruz kalınması durumunda D₃ vitamini inaktif ürünlerine çevrilmektedir (27). Besinler ile alınana D₂ ve D₃ vitamini şilomikronlarla beraber lenfatik sistem ile venöz sirkulasyona taşınmaktadır. Beslenme ile alınan veya endojen olarak üretilen D₂ ve D₃ vitamini yağ hücrelerinde depo edilmekte ve gerektiğinde dolaşıma salınmaktadır (151).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma, Konya Başkent Araştırma ve Uygulama Hastanesi Endokrin ve Dahiliye Polikliniklerine Eylül 2014 ve Kasım 2014 tarihleri arasında başvuran ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 20-65 yaş arası toplam 75 yetişkin kadın üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya gebe ve emzikli dönemde olan kadınlar, kanser tanısı almış, kronik böbrek yetmezliği, kronik karaciğer yetmezliği, troid fonksiyon bozukluğu olan, safra kesisi taşı bulunan veya safra kesesi alınmış, D vitamini ek tedavisi alan veya herhengi bir multivitamin desteği alan hastalar dahil edilmemiştir. Çalışmaya ilişkin veriler araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu'nun KA14/234 nolu ve 27/08/2014 tarihli 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır (EK 1). Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere çalışma hakkında bilgi verildikten sonra çalışmaya gönüllü katıldıklarına dair yazılı gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

3.2.Araştırmanın Genel Planı

Bu çalışma, araştırmayı kabul eden 75 yetişkin kadın ile tamamlanmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere; hazırlanan anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurulmuştur. Çalışmada; katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, genel sağlık bilgileri, beslenme ve genel alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumlarına ilişkin bilgileri sorgulayan çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların yer aldığı anket formu (EK-2) araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle doldurulmuştur. Bireylerin beslenme durumunu saptamak için besin tüketim sıklık formu (EK-3) araştırmacı tarafından sorgulanmış, kadınların antropometrik ölçümleri ile vücut bileşimleri ölçülerek kaydedilmiştir (EK-4). Ayrıca araştırmaya katılan kadınların D vitamini ve bununla ilişkili olabilecek biyokimyasal bulguları hasta dosyalarından kaydedilmiştir.

3.3.Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1 Bireylerin özelliklerine ilişkin genel bilgiler

Kadınların kişisel özelliklerini saptamak için çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu uygulanmıştır (EK-2). Uygulanan anket formu bireylerin sosyo-demografik özelliklerini (yaş, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, meslek bilgileri, doğum yerleri, aile bireylerinin etnik kökenleri, güneşlenme durumu, giyim tarzları, vb.) değerlendirmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Genel sağlık bilgileri (doktor tarafından tanı koyulmuş hastalık bulunma durumu, vitamin ve mineral eksiklikleri, menapoz durumu, vb) kaydedilmiştir.

Kadınların beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgiler (ana ve ara öğün sayısı, öğün atlama sebebi, ana ve ara öğünlerde tercih edilen besinler, yemek çeşitlerine göre kullanılan yağ türleri, ev dışı yeme durumları) değerlendirilmiştir. Kadınların duyu durumuna göre iştah değişimi, genel alışkanlıklarına dair bilgiler (alkol tüketimi, sigara kullanımı, vb) uygulanan anket formu ile sorgulanmıştır.

3.3.2.Besin tüketim sıklığının saptanması

Kadınların beslenme alışkanlıklarını saptamaya yönelik besin tüketim sıklık formu kullanılmıştır (EK-3). Kadınların yaş gruplarına göre günlük alması önerilen besin grupları TÜBER'e göre değerlendirilmiştir (153).

3.3.3.Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu

Araştırmaya katılan kadınların boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), üst orta kol çevresi (cm) ölçümleri araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Kadınların vücut bileşimleri; biyoelektiriksel empedans analizi (BİA) ile TANİTA BC-418 MA cihazıyla değerlendirilmiş anket formuna kaydedilmiştir (EK-4).

3.3.3.1 Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu

Araştırmaya katılan kadınların vücut ağırlıkları Tanita BC-418 MA marka

bio-elektiriksel impedans analiz cihazıyla belirlenmiştir. Boy uzunluğu ölçümü ayaklar yan yana ve Frankfurt düzlemde (göz ve kulak kepçesi üst aynı hizada, ayaklar bitişik) olacak şekilde boy ölçer aracılığı ile ölçülmüştür.

3.3.3.2. Beden Kütle İndeksi

Bireylerin vücut ağırlıkları (kg) ve boy uzunlukları (m) kullanılarak Beden Kütle İndeksi (BKİ) (kg/m^2) değerleri; $[\text{Vücut Ağırlığı}(\text{kg})/\text{Boy uzunluğu}^2 (\text{m}^2)]$ formülüne göre hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 3.1.'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (154).

Tablo 3.1. Dünya Sağlık Örgütü BKİ Sınıflaması

Sınıflandırma	BKİ (kg/m^2)
Zayıf	<18.50
Normal	18.50-24.99
Hafif Şişman	25.00-29.99
Şişman	≥ 30.00

3.3.3.3. Bel Çevresi ve Kalça Çevresi

Bel çevresi (BÇ) ölçümü en alt kaburga kemiği ile kristailiyak orta noktadan, esnemeyen mezur ile ölçülmüştür. Bel çevresi ölçümü Tablo 3.2.'ye göre değerlendirilmiştir (155).

Tablo 3.2. Bel çevresi ölçümlerine göre metabolik komplikasyon risk değerlendirilmesi

Bel Çevresi (cm)	Değerlendirme		
	Normal	Risk	Yüksek Risk
Kadın	<80 cm	80-87 cm	≥ 88 cm

Kalça çevresi ölçümü kadının yan olarak konumlandırılıp kalçanın en geniş noktasından yere paralel olacak şekilde çevre ölçümü hedef alınarak esnemeyen

mezur ile yapılmıştır.

3.3.3.5. Bel/Kalça Oranı (BKO)

Bel/kalça oranı (BKO);[bel çevresi (cm)/kalça çevresi (cm)] formülüne göre hesaplanmıştır. Değerlendirmeler Tablo 3.3.'e göre yapılmıştır (156).

Tablo 3.3. Bel/kalça oranı değerlendirmeleri

Bel/Kalça Oranı	Kadın
Normal	<0.85
Risk	≥0.85

3.3.3.6. Bel / Boy Oranı (BBO)

Kadınların; Bel çevresi /Boy uzunluğu oranları [bel çevresi (cm) / Boy uzunluğu (cm)] formülüne göre hesaplanmıştır. Sonuçlar Tabloya 3.4.'e göre değerlendirilmiştir (194).

Tablo 3.4. Bel çevresinin boy uzunluğuna oranının değerlendirilmesi (194)

Değerlendirme	Bel çevresi /boy uzunluğu
Normal	> 0.4-0.5
Riskli	≥ 0.5-0.6
Yüksek riskli	≥0.6

3.3.3.7. Üst Orta Kol Çevresi (ÜOKÇ)

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) bireyler ayakta dik bir şekilde dururken, dirseğe 90 derece pozisyon verilerek omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arasındaki orta noktadan çevre ölçümü esenemeyen mezur ile ölçülmüştür. Üst orta kol çevresi referans değerleri Amerika Birleşik Devletleri'nin Sağlık İstatistikleri Ulusal Merkezi (NCHS) verilerine göre değerlendirilmiştir (194).

3.3.3.8. Vücut bileşiminin saptanması

Kadınların vücut yağ kütlesi (kg),vücut yağ yüzdesi (%),yağsız vücut kütlesi (kg) ve vücut su kütlesi (kg) bio elektiriksel empedans analizi (BİA) yönetimine dayalı ölçüm yapan TANİTA –BC 418 MA model cihaz ile belirlenmiştir. BİA yağ dokusunun diğer dokulara göre elektirik akımına verdiği direncin farklı olmasına dayalı bir ölçüm yöntemidir (154). Doğru bir ölçüm için ölçüm öncesinde kadınların:

- 24-48 saat öncesinden ağır fiziksel aktivite yapmamış olmasına,
- 24 saat öncesinden alkol almamış olmasına,
- En az 2-3 saat önceye kadar yemek yenilmemesine,
- Test öncesi çok su içilmemesine,
- Bireyin üzerinde metal bulunmamasına,
- Bireyin kalp pilinin bulunmamasına dikkat edilerek ölçümler yapılmıştır.

Kadınların vücut yağ yüzdesi sonuçları Tablo 3.5’de yer alan sınıflamaya göre değerlendirilmiştir (154).

Tablo 3.5. Vücut yağ yüzdesi sınıflandırılması (154)

Sınıflandırma	Kadın
Zayıf	≤ 8
Normal	9-31
Risk	≥32

3.3.4. Biyokimyasal parametreler

Kadınların rutin olarak incelenen biyokimyasal parametrelerinden; serum açlık plazma glukoza, açlık insülin, aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), toplam kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, trigliserit, tiroid stimule edici hormon (TSH), paratroid hormon, 25 (OH)Kolekalsiferol, B₁₂ vitamini, ferritin, kalsiyum, fosfor değerleri hasta dosyalarından alınarak anket formuna kaydedilmiştir.

Kadınlarda insülin direnci olup olmadığı HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment Of Insulin Resistance) değerlerine göre belirlenmiştir. HOMA:(açlık insülini (µu/ml)×açlık plazma glukoza (mg/dL) /405) denklemi ile hesaplanmıştır.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) metabolik sendrom klavuzunda yer alan değerlendirmeye göre hesaplanma sonucu 2.7 ve üzeri çıkan değerler insülin direnci olarak kabul edilmiştir (157).

3.3.5. Metabolik sendrom tanı kriterleri

Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli III (National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) kriterleri metabolik sendrom tanı kriteri olarak alınmıştır. Tanı için Tablo 3.6’da belirtilen beş kriterden üçünün varlığı yeterli kabul edilmektedir (158).

Tablo 3.6. NCEP ATP III metabolik sendrom tanı kriterleri

Risk Faktörü	Tanım
Abdominal Obezite	
Bel çevresi (Kadın)	>88 cm
Bel çevresi (Erkek)	>102 cm
Trigliserit	>150 mg/dl
HDL kolesterol	
Kadın	<50 mg/dl
Erkek	<40 mg/dl
Kan Basıncı	≥130/85 mm/hg
Açlık kan glukozu	≥110 mg/dl
*Beş kriterden en az üçü sağlanmalıdır.	

3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve tabloların oluşturulması amacıyla SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin nitel ve nicel olmasına bağlı olarak özellikle tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Nitel değişkenler sayı (S) ve yüzde (%) olarak, nicel değişkenlerin ise ortalama, standart sapma (SS), alt ve üst değerleri verilmiştir. Nitel verilerin değerlendirmesinde ki-kare (X^2) test istatistiği kullanılmıştır. Nicel verilerin normallik incelemelerinde “Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiş olup, Nicel değişkenlerin bağımsız iki grup karşılaştırmalarında Bağımsız t testi; ikiden

fazla grup karşılaştırmalarında F testinden yararlanılmıştır. Normallik varsayımının sağlanmadığı durumda sırasıyla Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Nicel değişkenler arasındaki ilişki yönü ve derecesininin tespitinde Pearson korelasyon testi kullanılmıştır. Çalışmadaki bütün istatistiksel değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi %5 olarak belirlenmiş ve $p<0.05$ olarak ifade edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Çalışmaya Başkent Üniversitesi Hastanesi Konya Araştırma ve Uygulama Hastanesi Dâhiliye ve Endokrin Polikliniklerine başvuran 75 yetişkin kadın katılmıştır. Tablo 4.1.1’de katılan bireylerin yaş, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, meslek durumu, Konya’da ikamet etme durumlarının dağılımları gösterilmiştir.

Çalışmaya katılanların yaş ortalaması 38 ± 10.26 yıl olarak saptanmıştır. Kadınların %44’ünün 20-29 yaş grubunda, %38.7’sinin 30-39 yaş grubunda ve %17.3’ünün 40 yaş ve üzerinde olduğu görülmüştür. Kadınların %69.3’ü evli, %30.7’si bekadır.

Kadınların çocuk sahibi olma durumları incelendiğinde, %64’ünün çocuk sahibi olduğu %36’sının çocuk sahibi olmadığı gözlenmiş ve çocuk sahibi olanların %45.3’ünün 1 veya 2 tane, %18.7’sinin 3 veya daha çok çocuğu olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların eğitim durumlarına bakıldığında; % 17.3’ünün ilkokul, % 6.7’sinin ortaokul, % 18.7’sinin lise ve %57.3’ünün üniversite mezunu oldukları görülmüştür.

Kadınların meslek gruplarına göre dağılımları incelendiğinde, % 45.3’ünün ev hanımı, % 38.7’sinin memur, % 2.7’sinin işçi, % 1.3’ünün serbest meslek, % 12’sinin öğrenci olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan tüm kadınların %78.7’sinin Konya’da doğup büyüdüğü %21.3’ünün Konya’da doğmadığı ancak en az son 10 yıldır Konya’da ikamet ettikleri saptanmıştır.

Tablo 4.1.1. Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımları

Demografik özellikler	Kadın (n:75)	
	S	%
Yaş		
20-29	33	44.0
30-39	29	38.7
≥40	13	17.3
Medeni durum		
Evli	52	69.3
Bekâr	23	30.7
Çocuk durumu		
Evet	48	64.0
Hayır	27	36.0
Çocuk sayısı		
≤2	34	45.3
>2	14	18.7
Eğitim Durumu		
İlkokul	13	17.3
Ortaokul	5	6.7
Lise	14	18.7
Üniversite	43	57.3
Meslek		
Ev hanımı	34	45.3
Memur	29	38.7
İşçi	2	2.7
Serbest Meslek	1	1.3
Öğrenci	9	12.0
Konya’da doğup büyüme durumu		
Evet	59	78.7
Hayır	16	21.3

Çalışmaya katılan kadınların fiziksel görünüm ve giyim tarzlarına göre dağılımları Tablo 4.1.2’de gösterilmiştir. Bireylerin % 61.4’ünün beyaz, % 25.3’ünün kumral, % 13.3’ünün esmer tenli olduğu saptanmıştır.

Kadınların %45.3’ünün kapalı olmayan %54.7’sinin ise kapalı olan giyim tarzına sahip oldukları gözlemlenmiştir.

Tablo 4.1.2 Bireylerin fiziksel görünüm ve giyim tarzına göre dağılımları

Fiziksel görünüm ve Giyim Tarzı	Kadın (n:75)	
	S	%
Ten rengi		
Beyaz	46	61.4
Kumral	19	25.3
Esmer	10	13.3
Giyim tarzı		
Kapalı değil	34	45.3
Kapalı	41	54.7

Kadınların sigara ve alkol tüketim durumlarına göre dağılımları Tablo 4.1.3’de gösterilmektedir. Kadınların % 17.3’ü sigara kullanırken % 82.7’si kullanmamaktadır. Çalışmaya katılan kadınların % 5.3’ü alkol tükettiklerini % 94.7’si de alkol tüketmediklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 4.1.3 Katılımcıların sigara ve alkol tüketim durumlarına göre dağılımları

Sigara/alkol tüketim durumu	Kadın (n: 75)	
	S	%
Sigara kullanımı		
Evet	13	17.3
Hayır	62	82.7
Alkol tüketimi		
Evet	4	5.3
Hayır	71	94.7

Tablo 4.1.4’de kadınların güneşten faydalanmaya yönelik aktivitelerinin dağılımı gösterilmiştir. Kadınların günlük 15 dk üzerinde güneşlenme sıklığı değerlendirildiğinde, % 86.6’sının güneşlenmediği, % 10.7’sinin günde 1-2 kez ve % 2.7’sinin de günde 2 kez veya daha fazla güneşlendikleri belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların % 9.3’ünün bahçe ve tarla işleri ile uğraşarak güneşten faydalandığı, bahçe ve tarla işleri ile uğraşanların da % 71.4’ünün 15-60 dakika, % 28.6’sını 60 dakika üzeri zaman geçirdikleri saptanmıştır.

Kadınların %12’sinin gündüz saatlerinde dışarı aktivitesi yaparak güneşten faydalandığı, %88’inin gündüz saatlerinde dışarı aktivitesi yapmadığı saptanmıştır.

Koşma, joking gibi dışarı aktivitesi yapan katılımcıların % 33.3'ünün 20 ile 30 dakika arasında zaman ayırdığı , % 55.6'sının 30 dakika üzerinde zaman ayırdığı belirlenmiştir.

Tablo 4.1.4. Bireylerin güneşten faydalanmaya yönelik aktivitelerinin dağılımı

Güneşlenme durumları	Kadın (n:75)	
	S	%
Günlük 15 dakika üzerinde güneşleme sıklığı (kez)		
1-2	8	10.7
2 ve üzeri	2	2.7
Güneşlenmiyor	65	86.6
Bahçe, tarla işleri ile uğraşma durumu		
Evet	7	9.3
Hayır	68	90.7
Bahçe, tarla işleriyle uğraşım süresi (dk)		
15-60	5/7	71.4
60-120	1/7	14.3
120-240	1/7	14.3
Gündüz dışarı aktivite yapma durumu		
Evet	9	12.0
Hayır	66	88.0
Aktivite yapma süresi (dk)		
0-20	1/9	11.1
20-30	3/9	33.3
30-40	1/9	11.1
40-60	4/9	44.5

4.2 Bireylerin Sağlık Durumuna İlişkin Bulgular

Tablo 4.2.1'de kadınların sağlık durumuna ilişkin bulguları gösterilmiştir. Kadınların % 54.6'sının doktor tarafından teşhisi konulmuş herhangi bir hastalığı olmadığı, % 45.4'ünün ise hastalığı olduğu belirlenmiştir. Kadınlar tanı aldıkları hastalıklara göre değerlendirildiğinde, %41.2 sinde anemi, %14.7'sinde ülser-gastrit, %8.8'inde hipertansiyon, %2.9'unda diyabet ve % 11'inde diğer (pcos, karaciğer yağlanması, migren, alerjik astım) hastalıklar olduğu saptanmıştır. Kadınların % 6.7'sinin menopoza girdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.2.1. Bireylerin hastalık durmu, menopoz durumuna göre dağılımları

Sağlık durumu	Kadın(n:75)	
	S	%
Tanı koyulan hastalık durumu		
Var	34	45.4
Yok	41	54.6
Tanı koyulan hastalıklar*		
Diyabet	1	2.9
Hipertansiyon	3	8.8
Ülser-Gastrit	5	14.7
Anemi	14	41.2
Diğer	11	32.4
Menopoz durumu		
Var	5	6.7
Yok	70	93.3

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Kadınların öğün tüketim durumlarına ilişkin bulguları Tablo 4.3.1’de verilmiştir. Kadınların günlük ana ve ara öğün tüketim durumlarına bakıldığında, çoğunluğunun (%73.4) 3 ana öğün tükettiği belirlenmiştir. Kadınların % 2.7’si hiç ara öğün tüketmezken % 41.3’ü 1, %26.7’si 2 ve % 29.3’ünün 3 veya üzeri ara öğün tükettikleri belirlenmiştir.

Kadınların %26.6’sının ana öğün atladığı saptanmıştır. Atlanan öğünlerin dağılımı incelendiğinde, sırasıyla öğle (% 13.3), akşam (% 8) ve sabah (%5.3) öğünlerinin atlandığı belirlenmiştir. Öğün atlama nedenlerine bakıldığında ise % 26.6’sının zaman yetersizliğinden, % 24.1’inin geç kalkması nedeni ile, % 6.7’sinin alışkanlıklarının olmaması, % 5.2’sinin de zayıflama isteği nedeni ile öğün atladıkları belirlenmiştir.

Kadınların ana öğünlerde ortalama yemek yeme süresi ve ev dışı besin tüketim durumları incelendiğinde, katılımcıların % 42.7'sinin 5-15 dakika, % 40'ının 16-25 dakika, % 16'sının 26-35 dakika ana öğünlere vakit ayırdığı tespit edilmiştir. Bireylerin % 2.2'si ev dışında hiç yemek yemediğini, % 23.2'sinin hergün, % 29.7'sinin haftada 2-3 kez, %13'ünün haftada 1 kez, % 10.2'sinin ayda 2 kez, % 21.7'sinin ayda 1 kez ev dışında yemek yediklerini beyan etmiştir. Ev dışında yemek yemeyi tercih ettikleri öğünler incelendiğinde sırasıyla akşam (%53.1), öğle (% 27.5) ve sabah (%19.4) öğünü olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4.3.1. Bireylerin öğün tüketim durumları, yemek yeme süreleri ve ev dışı yeme sıklıklarına göre dağılımları

Beslenme alışkanlıkları	Kadın (n:75)	
	S	%
Ana öğün sayısı		
2	20	26.6
3	55	73.4
Ara öğün sayısı		
Hiç	2	2.7
1	31	41.3
2	20	26.7
3 ve Üzeri	22	29.3
Ana öğün atlama durumu		
Evet	20	26.6
Hayır	55	73.4
Atlanan ana öğün		
Sabah	4	5.3
Öğle	10	13.3
Akşam	6	8.0
Ana öğün atlama nedeni*		
Zaman yetersizliği	20	26.6
Canı istememe, iştahsızlık	7	9.3
Geç kalkma	18	24.1
Hazırlamadığı için	2	2.7
Kilo almak istememe	1	1.3
Alışkanlığının olmaması	5	6.7
Zayıflamak için	4	5.2
Ana öğünlerde ortalama yemek süresi (dk)		
5-15	32	42.7
16-25	30	40.0
26-35	12	16.0
36-45	1	1.3
Ev dışı yeme sıklığı		
Hiç	3	2.2
Her gün	32	23.2
Haftada 2-3	41	29.7
Haftada 1	18	13.0
Ayda 2	14	10.2
Ayda 1	30	21.7
Ev dışı yeme tercih edilen ana öğün*		
Sabah	19	19.4
Öğle	27	27.5
Akşam	52	53.1

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların içecek tüketim durumları Tablo 4.3.2’de gösterilmiştir. Kadınların günlük ortalama su tüketimleri 1345±769 mL olarak tespit edilmiştir. Kadınların %54.6’sının 500-1500 mL, % 45.4’ünün 1500 mL üzerinde su tükettikleri belirlenmiştir. Kadınların %97.3’ü her gün siyah çayıçmekte olup günlük ortalama tüketimi 727.7±467.44 mL olarak saptanmıştır. Bitki çayı tüketimleri incelendiğinde %64’ünün tükettiği, %36’sının tüketmediği belirlenmiştir. Kadınların günlük ortalama bitki çayı tüketimi 148.6±89.89 mL’dir. Araştırmaya katılan kadınların %73.3’ü kahve tüketirken, % 26.7’si tüketmemektedir. Kahve tüketimi olan katılımcıların ortalama granül kahve tüketimleri 240±126.49 mL, türk kahvesi tüketimleri 95.45±54.83 mL olarak saptanmıştır. Kadınların günlük ortama toplam sıvı tüketimi 2556.7±1507.6 mL olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.3.2 Bireylerin içecek tüketim durumlarına göre dağılımları

Kadın (n:75)		
İçecek tüketim durumu	S	%
Su tüketimi(mL/gün)		
500-1500	40	54.6
>1500	35	45.4
Su tüketimi (mL/gün), $\bar{X} \pm SS$	1345(ml/gün)±769	
Siyah çay tüketimi		
Var	73	97.3
Yok	2	2.7
Siyah çay (mL/gün), $\bar{X} \pm SS$	727.7±467.44	
Bitki çayı		
Var	48	64.0
Yok	27	36.0
Bitki çayı (mL/gün), $\bar{X} \pm SS$	148.6±89.89	
Kahve tüketimi		
Var	55	73.3
Yok	20	26.7
Granül kahve (mL/gün), $\bar{X} \pm SS$	240±126.49	
Türk Kahvesi (mL/gün), $\bar{X} \pm SS$	95.45±54.83	
Toplam sıvı tüketimi (mL/gün), $\bar{X} \pm SS$	2556.7±1507.6	

Kadınların duygu durumları ile iştah durumlarının dağılımı Tablo 4.3.3’de

verilmiştir. Kadınların % 74.7'si duygu durumlarının iştahlarını etkilendiğini, % 25.3'ü ise etkilemediğini ifade etmiştir. Kadınların % 48'i üzüntülü, %8'i yorgun, %21.3'ü sevinçli ve mutlu, %13.3'ü heyecanlı, %38.7'si ise sınırlı olduklarında iştahlarının arttığını belirtmiştir. Kadınların %16'sının üzüntülü, %16'sının yorgun, %6.7'sinin sevinçli ve mutlu, %6.5'inin heyecanlı, %6.5'inin ise sınırlı olduklarında iştahlarının azaldığı saptanmıştır. Kadınların %6.7'si üzüntülü, %4'ü yorgun, %2.7'si sevinçli ve mutlu, %1.3'ü heyecanlı, %5.4'ü ise sınırlı olduklarında hiç besin tüketmediklerini belirtmiştir.

Tablo 4.3.3 Bireylerin duyguları ile iştah durumlarının dağılımı

Duygu durumu/İştah Durumu	Kadın (n:75)	
	S	%
Etkilenme durumu		
Evet	56	74.7
Hayır	19	25.3
Üzüntü		
Hiç yemez	5	6.7
Artar	36	48.0
Azalır	12	16.0
Değişmez	22	29.3
Yorgunluk		
Hiç yemez	3	4.0
Artar	6	8.0
Azalır	12	16.0
Değişmez	54	72.0
Sevinç-mutluluk		
Hiç yemez	2	2.7
Artar	16	21.3
Azalır	5	6.7
Değişmez	52	69.3
Heyecan		
Hiç yemez	1	1.3
Artar	10	13.3
Azalır	5	6.5
Değişmez	59	78.6
Sinir		
Hiç yemez	4	5.4
Artar	29	38.7
Azalır	5	6.5
Değişmez	37	49.4

4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

Çalışmaya katılan kadınların antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin ortalamaları Tablo 4.4.1’de gösterilmiştir. Kadınların vücut ağırlık ortalaması 77.8 ± 12.7 kg, boy uzunlukları ortalaması 163.2 ± 5.4 cm’dir. Kadınların Beden Kütle İndeksleri ortalamasına bakıldığında, 29.34 ± 4.68 kg/m² olarak saptanmıştır. Kadınların bel çevresi ortalaması 97.12 ± 12.46 cm, bel /kalça oranı ortalaması 0.89 ± 0.09 cm olarak gösterilmiştir. Bel/boy oranlarının ortalaması, 0.59 ± 0.07 cm olarak saptanmıştır.

Kadınların vücut bileşim analizlerine bakıldığında, vücut yağ yüzdesi ortalaması $\%36.4 \pm 7.28$, yağsız vücut kütlesi ortalaması 48.3 ± 4.83 kg ve vücut su yüzdesi ortalaması $\% 45.4 \pm 3.73$ olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.4.1. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut analizlerinin ortalamaları

Antropometrik ölçümler ve Vücut analizleri	Kadın(n:75)	
	\bar{X}	SS
Vücut ağırlığı(kg)	77.8	12.7
Boy uzunluğu (cm)	163.2	5.4
BKİ(kg/m ²)	29.34	4.68
Bel çevresi (cm)	97.12	12.46
Bel/kalça oranı	0.89	0.09
Bel/boy oranı	0.59	0.07
Vücut yağ yüzdesi	36.4	7.28
Yağsız vücut kütlesi kg	48.25	4.83
Vücut su yüzdesi	45.35	3.73

Çalışmaya katılan kadınların antropometrik ölçümleri ve vücut analizlerinin sınıflamalara göre dağılımları Tablo 4.4.2’de verilmiştir. Kadınlar Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde; $\%10.7$ ’sinin normal (BKİ=18.5-24.9kg/m²) $\%50.7$ ’sinin hafif şişman (BKİ=24.9-29.9kg/m²) ve $\%38.6$ ’sının şişman (BKİ ≥ 30 kg/m²) olduğu saptanmıştır.

Kadınların bel çevresi ölçümleri obezite risk sınıflandırmasına göre

değerlendirildiğinde % 6.7'sinin normal, %9.3'ünün riskli, %84'ünün yüksek riskli olduğu belirlenmiştir. Kadınların bel çevresi ortalamaları 97.12±12.46 cm olarak saptanmıştır. WHO'nun BKİ sınıflandırması kriterlerine göre değerlendirildiğinde ise %25.3'ünün normal, %74.7'sinin ise riskli grupta yer aldığı saptanmıştır.

Kadınlar bel/boy oranlarına göre değerlendirildiğinde; %6.7'sinin normal, % 48'inin riskli grupta, % 45.3'ünün yüksek riskli grupta yer aldıkları belirlenmiştir.

Tablo 4.4.2. Bireylerin BKİ grupları, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel boy oranı ve vücut yağ yüzdesi sınıflamasına göre dağılımları

Antropometrik ölçümler	Kadın(n:75)	
	S	%
BKİ(kg/m²)		
Normal (18.5-24.9)	8	10.7
Hafif şişman (24.9-29.9)	38	50.7
Şişman (≥30)	29	38.6
Bel çevresi (cm)		
Normal (<0.80)	5	6.7
Riskli (≥80)	7	9.3
Yüksek risk (>88)	63	84.0
Bel/kalça oranı		
Normal (<0.85)	19	25.3
Riskli (≥ 0.85)	56	74.7
Bel/boy oranı		
Normal (0.4 <-0.5)	5	6.7
Riskli (0.5- <0.6)	36	48.0
Yüksek riskli (>0.6)	34	45.3

4.5.Bireylerin Biyokimyasal Bulguları

Çalışmaya katılan kadınların biyokimyasal bulgularının ortalama, standart sapma, alt-üst değerleri ile referans değerleri Tablo 4.5.1'de gösterilmiştir. Kadınların serum lipid düzeyleri değerlendirildiğinde; toplam kolesterol değerleri ortalaması 200.57±41.08 mg/dL, LDL-kolesterol düzeyleri ortalaması 127.18±33.96

mg/dL, HDL-kolesterol düzeyleri ortalaması 50.93 ± 10.43 mg/dL ve trigliserit düzeyleri ortalaması 101.94 ± 57.10 mg/dL olarak bulunmuştur. Toplam kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol ve trigliserit ortalama değerlerinin referans değerler aralığında olduğu gözlenmiştir. Kadınların açlık plazma glukozu düzeyleri ortalaması 90.41 ± 21.75 mg/dL, açlık insülin düzeyi ortalaması 8.56 ± 3.59 μ IU/mL, HOMA-IR değerleri ortalamaları 1.87 ± 0.86 olarak tespit edilmiştir. Bireylerin açlık plazma glukozu, açlık insülin düzeyi ve HOMA-IR ortalamaları referans değerler aralığında bulunmuştur. Kadınların serum ALT ve AST düzeyleri değerlendirildiğinde, ALT ortalaması 17.8 ± 5.71 U/L ve AST ortalaması 18.8 ± 9.9 U/L olarak saptanmıştır. Kadınların TSH değerleri ortalaması 2.49 ± 2.94 μ IU/mL, fosfor düzeyleri ortalaması 3.54 ± 0.42 mg/dL, kalsiyum düzeyleri ortalaması 9.59 ± 0.44 mg/dL, serum B₁₂ düzeyleri ortalaması 360.31 ± 126.55 pg/mL'dir ve serum ferritin düzeyleri ortalamaları 26.95 ± 22.22 ng/mL olarak belirlenmiştir. TSH, fosfor, kalsiyum, B₁₂ vitamini ve ferritin değerlerinin referans değerler aralığında olduğu gözlenmiştir. Kadınların paratiroid hormonlarının ortalama değerleri 73.92 ± 33.51 pg/dL olarak bulunmuştur. Bireylerin paratiroid hormon ortalama değerleri referans değerler aralığının üzerinde bulunmuştur. Serum 25 hidroksi vitamin D ortalamaları 14.02 ± 7.61 ng/dL'dir. Bireylerin serum 25 hidroksi vitamin D ortalama değerlerinin referans değerlerin altında olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerleri

Biyokimyasal Bulgular	Kadın (n:75)				
	\bar{X}	SS	Alt	Üst	Referans
Toplam kolesterol(mg/dL)	200.57	41.08	128	309	<200
HDL kolesterol(mg/dL)	50.93	10.43	27	84	50-65
LDL kolesterol(mg/dL)	127.18	33.96	66	233	<130
Trigliserit(mg/dL)	101.94	57.10	39	336	0-200
Açlık kan glukozu(mg/dL)	90.41	21.75	71	262	70-106
Açlık insülin(μ IU/mL)	8.56	3.59	1.40	17.5	2.6-24.9
Homa-IR	1.87	0.86	0.25	4.36	<2.7
ALT(U/L)	17.8	5.71	10	45	0-40
AST(U/L)	18.8	9.39	6	58	0-55
TSH(μ IU/mL)	2.49	2.94	0.35	5.27	0.35-4.94
Fosfor(mg/dL)	3.54	0.42	2.60	4.4	2.5-4.5
Kalsiyum(mg/dL)	9.59	0.44	8.3	10.4	8.4-10.2
Ferritin(ng/dL)	26.95	22.22	2.56	100.16	10-120
B ₁₂ vitamin(pg/dL)	360.31	126.55	137	798	187-883
Paratiroid Hormon(pg/dL)	73.92	33.51	22.60	174	15-68
Serum 25(OH)D vitamini(ng/dL)	14.02	7.61	5.10	39	20-80

LDL: Düşük yoğunluktaki lipoprotein, HDL: Yüksek yoğunluktaki lipoprotein, TSH: Troid stimulan hormon, ALT: Alanin aminotransferaz, AST: Aspartat aminotransferaz

4.6. Bireylerin Bazı Biyokimyasal Parametlerin Referans Değerleri ve Metabolik Sendrom Açısından Değerlendirilmesi

Tablo 4.6.1’de kadınların bazı biyokimyasal parametlerin referans değerleri ve metabolik sendrom açısından değerlendirmesi gösterilmektedir. Çalışmaya katılan kadınların toplam kolesterol düzeyleri dağılımı incelendiğinde %54.7’sinin referans değer aralığında (<200 mg/dL), %45.3’ünün referan değer (>200 mg/dL) üzerinde olduğu tespit edilmiştir. HDL-kolesterol düzeyleri incelendiğinde %41.3’ünün referan değerin altında (<50 mg/dL) olduğu saptanmıştır. LDL- kolesterol düzeyleri

açısında bakıldığında, kadınların % 36'sının referans değer üzerinde (≥ 130 mg/dL) olduğu görülmüştür. Kadınların %6.7'sinin trigliserit düzeyleri referans değer üzerinde (≥ 200 mg/dL) üzerinde olduğu saptanmıştır. Kadınların %2.7'sinin açlık plazma glukozu referans değer (≥ 110 mg/dL) üzerinde olduğu belirlenmiştir..

NCEP ATP-III'e göre metabolik sendrom sıklığı Tablo 4.6.1'de belirtilmiştir. Kadınların %84'ünde abdominal obezite ($BC \geq 88$ cm), %41.3'ünde düşük HDL (< 50 mg/dL) olduğu tespit edilmiştir. Hipertrigliseridemi ($TG \geq 150$ mg/dL) sıklığı %6.7 iken, bireylerin %2.7'sinde hiperglisemi ($AKŞ \geq 110$ mg/dL) olduğu görülmektedir. Kadınların tansiyonlarına bakılmadığı için hipertansiyon sıklığı ($KB \geq 130/85$ mm/hg) tespit edilememiştir. Kadınların %12'sinde metabolik sendrom belirlenirken, %88'inde metabolik sendrom saptanmamıştır.

Tablo 4.6.1. Bireylerin bazı biyokimyasal parametlerin referans değerlerine göre dağılımı ile metabolik sendrom görülme sıklığı

Biyokimyasal Parametreler/Referansları	Kadın (n:75)	
	S	%
Toplam kolesterol(mg/dL)		
<200	41	54.7
≥ 200	34	45.3
HDL kolesterol(mg/dL)		
<50	31	41.3
≥ 50	44	58.7
LDL kolesterol(mg/dL)		
<130	48	64.0
≥ 130	27	36.0
Trigliserit(mg/dL)		
<150	70	93.3
≥ 150	5	6.7
Açlık plazma glukozu(mg/dL)		
<110	73	97.3
≥ 110	2	2.7
Bel Çevresi (cm)		
<88	12	16.0
≥ 88	63	84.0

4.7.Bireylerin Serum D Vitamini Sınıflandırmasının Yaşa Göre Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan kadınların yaş gruplarına göre serum D vitamini ortalamaları ile sınıflandırmasının dağılımı Tablo 4.7.1’de incelenmiştir. Yaş aralığı 20-29 yıl olan kadınların serum D vitamini ortalama düzeyi 12.9 ± 7.04 ng/dL’dir. 30-39 yaş aralığında bulunan kadınların ortalama serum D vitamini düzeyi 15.3 ± 6.27 ng/dL, 40 yaş ve üzerindeki kadınların ise serum D vitamini ortalaması 12.3 ± 6.02 ng/dL olarak saptanmıştır. Kadınların serum D vitamini sınıflandırmaları yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 20-29 yaş aralığındaki kadınların %87.9’unda eksiklik, %9.1’inde yetersizlik olduğu saptanmıştır. Aynı yaş aralığındaki kadınlardan sadece 1 kişinin (%3) serum D vitamini düzeyinin normal olduğu belirlenmiş ve istatistiksel değerlendirmelerin daha doğru analiz edilebilmesi için bundan sonraki değerlendirmelerde göz ardı edilmiştir. 30-39 yaş aralığındaki 29 kadının %68.9’unda eksiklik, %31.1’inde yetersizlik saptanmıştır. 40 yaş ve üzerindeki 13 kadının ise % 100’ünde eksiklik görülmekle beraber bu yaş aralığında yetersiz veya normal serum D vitamini saptanmamıştır. D vitamini sınıflandırmasına göre bu üç yaş grubu incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4.7.1. Araştırma katılan bireylerin D vitamini düzeylerinin yaşa göre ortalaması ve Serum D vitamini sınıflandırmasına göre dağılımları

	YAŞ					
	20-29 yıl (n:33)		30-39 yıl (n:29)		≥40 yıl (n:13)	
D vitamini (ng/dL) (X±SS)	12.9±7.04		15.3±6.27		12.3±6.02	
D vitamini sınıflandırması	S	%	S	%	S	%
≤20 ng/dL 'eksiklik'	29	87.9	20	68.9	13	100
20-30 ng/dL 'yetersizlik'	3	9.1	9	31.1	-	-
≥30 ng/dL normal	1	3.0	-	-	-	-

4.8.Serum D Vitamini Sınıflandırmasına Göre Bazı Sosyo-demografik Özellikler, Fiziki özellikler ve Yaşam tarzı alışkanlıkları

Çalışmaya katılan kadınların serum D vitamini sınıflandırmasına göre bazı sosyo-demografik özellikler, fiziki özellikler ve yaşam tarzı alışkanlıklarının dağılımları Tablo 4.8.1’de gösterilmiştir. Serum D vitamini sınıflandırılması ve kadınların eğitim durumlarına bakıldığında, ilkokul mezunu olan 12 kadının %91.6’sında D vitamini eksikliği ve %9.4’ünde D vitamini yetersizliği olduğu belirtilmiştir. Ortaokul mezunu bireylerin %75’inde eksiklik ve %25’inde D vitamini yetersizliği olduğu, lise mezunu kadınların %92.8’inde eksiklik ve %7.2’sinde yetersizlik olduğu saptanmıştır. Üniversite mezunu olan 44 katılımcının %79.5’inde eksiklik ve %20.5’inde yetersizlik tespit edilmiştir. Bireylerin eğitim durumu ve serum D vitamini sınıflandırması arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Kadınların çocuk sahibi olma durumları ve serum D vitamini düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, çocuk sahibi olanların %87.2’sinin serum D vitamini düzeylerininin 20 ng/dL’nin altında olduğu (eksiklik) olduğu, %12.8’inin ise serum D vitaminlerininin 20 ng/dL ile 30 ng/dL arasında olduğu (yetersizlik) gözlenmiştir. Çocuk sahibi olmayan 27 katılımcının %77.7’sinin serum D vitamini düzeylerininin 20 ng/dl’nin altında olduğu (eksiklik) olduğu, %22.3’ünün serum D vitaminlerininin 20 ng/dl ile 30 ng/dl arasında olduğu (yetersizlik) saptanmıştır. Bireylerin çocuk sahibi olmaları ile serum D vitamini sınıflandırması arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.1).

Kadınların ten renkleri ve serum D vitamini sınıflandırmasına bakıldığında beyaz tenlilerin %88.8’inde serum D vitamini eksikliği olduğu %11.2’sinde serum D vitamini yetersizliği olduğu tespit edilmiştir. Beyaz tenli bireylerin serum D vitamini ortalaması 12.68 ± 6.99 ng/dL olarak belirlenmiştir. Kumral tenli katılımcıların serum D vitamini sınıflandırmasına bakıldığında, %68.4’ünde eksiklik ve %31.6’sında yetersizlik saptanmış ve serum D vitamini ortalaması 18.28 ± 6.29 ng/dL olarak saptanmıştır. Esmer tenli katılımcıların %90’ında serum D vitamini eksikliği ve %10’unda serum D vitamini yetersizliği belirlenmiş ve bu kadınlarda serum D vitamini ortalaması 9.89 ± 5.84 ng/dL olarak bulunmuştur. Serum D vitamini sınıflandırması ile ten rengi arasında istatistikî olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.8.1).

Tablo 4.8.1’de kadınların giyim tarzlarına göre serum D vitamini sınıflandırması değerlendirildiğinde, kapalı giyinmeyen kadınların serum D vitamini ortalmaları $15.60 \pm 6.38 \text{ ng/dL}$, kapalı giyinen kadınların serum D vitamini ortalamaları $12.18 \pm 6.99 \text{ ng/dL}$ olarak saptanmıştır. Katılımcıların giyim tarzları serum D vitamini sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde, kapalı giyinmeyen kadınların %73.5’inde eksiklik %26.5’inde yetersizlik olduğu saptanmıştır. Kapalı giyinenlerin %92.5’inde serum D vitamini eksikliği, %7.5’inde serum D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir. Her iki grup ve serum D vitamini sınıflandırması arasında önemli bir ilişki saptanmıştır ($p < 0.05$).

Çalışmaya katılan kadınların güneşlenme durumu ile serum D vitamini sınıflandırması ilişkisi incelendiğinde, günde 1 saatin altında güneşlenen kadınları %100’ünde serum D vitamini eksikliği saptanmıştır. Günde 1 saat ve üzerinde güneşlenenlerin %50’sinde serum D vitamini eksikliği ve %50’sinde serum D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir. Katılımcıların en az 15 dakika ve üzeri güneşlenmeleri ve serum D vitamini sınıflandırması arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Kadınların gündüz vakitlerinde dışarıda yapılan egzersiz yapma durumları ile serum D vitamini sınıflandırması ilişkisine bakıldığında, bir saatin altında egzersiz yapanların %100’ünde serum D vitamini eksikliği, bir saat ve üzerinde egzersiz yapanların %100’ünde ise serum D vitamini eksikliği olduğu gözlemlenmiştir. Gündüz saatlerinde dışarıda yapılan egzersiz ve serum D vitamini sınıflandırması arasında önemli bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo. 4.8.1 Bazı bulguların serum D vitamini düzeylerine göre dağılımlar dağılımı

Bazı Bulgular	D vitamini sınıflandırması				
	Eksiklik(n:62)		Yetersizlik(n:12)		p
	S	%	S	%	
Eğitim durumu					
İlkokul	11	91.6	1	9.4	0.513
Ortaokul	3	75.0	1	25.0	
Lise	13	92.8	1	7.2	
Üniversite	35	79.5	9	20.5	
Çocuk durumu					
Var	41	87.2	6	12.8	0.241
Yok	21	77.7	6	22.3	
Ten Rengi					
Beyaz	40	88.8	5	11.2	
Kumral	13	68.4	6	31.6	0.009*
Esmer	9	90.0	1	10.0	
Giyim Tarzı					
Kapalı Olmayan	25	73.5	9	26.5	
Kapalı	37	92.5	3	7.5	0.032*
Güneşlenme Süresi (saat/gün)					
<1 saat	8	100	-	-	
≥1 saat	1	50	1	50	0.667
Egzersiz süresi (saat/gün)					
<1 saat	7	100	0	0	
≥1 saat	2	100	0	0	0.482

*p<0.05

*Tabloda satır yüzdesi alınmıştır.

4.9. Serum D Vitamini Sınıflandırması ve Biyokimyasal Göstergeler

Tablo 4.9.1’de kadınların serum D vitamini düzeyleri sınıflandırmasına göre biyokimyasal bulguların ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Bireylerin açlık plazma glukozu ortalamaları serum D vitamini eksikliği olan kadınlarda 90.9 ± 23.64 mg/dL, serum D vitamini yetersizliğinde 87.4 ± 8.84 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p>0.05$). Açlık insülin değerleri ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 8.8 ± 3.69 μ IU/mL, serum D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 7.6 ± 2.94 μ IU/mL olarak bulunmuştur ($p>0.05$). HOMA-IR değerleri ortalaması ise D vitamini eksikliği olan kadınlarda 1.9 ± 0.089 , serum D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 1.6 ± 0.56 olarak saptanmıştır ($p>0.05$).

Kadınların serum lipid değerlerine bakıldığında; toplam kolesterol ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 201.9 ± 38.27 mg/dL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 190.7 ± 54.17 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p>0.05$). Serum LDL-kolesterol düzey ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 126.2 ± 29.45 mg/dL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 128.6 ± 51.94 mg/dL olduğu saptanmıştır ($p>0.05$). Serum HDL-kolesterol düzey ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 51.9 ± 10.53 mg/dL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 46 ± 9.39 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p>0.05$). Serum trigliserit düzey ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 105.6 ± 60.76 mg/dL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda ise 85.3 ± 34.45 mg/dL olarak bulunmuştur ($p>0.05$).

Kadınların serum paratiroid hormonlarının ortalama düzeyleri D vitamini eksikliği olan kadınlarda 77.9 ± 24 pg/mL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 51.4 ± 18.92 pg/mL olarak saptanmış ve aralarındaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Kadınların serum TSH düzey ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 2.3 ± 3.2 μ U/mL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 1.9 ± 0.54 μ U/mL olarak saptanmıştır ($p>0.05$).

Kadınların serum fosfor düzey ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 3.51 ± 0.46 mg/dL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 3.67 ± 0.16 mg/dL olarak bulunmuştur ($p>0.05$).

Kadınların serum B₁₂ vitamini ortalaması D vitamini eksikliği olan kadınlarda 347.74 ± 122.12 pg/mL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 406.7 ± 130.33 pg/mL

olarak saptanmıştır ($p>0.05$).

Kadınların serum ferritin düzey ortalamaları D vitamini eksikliği olan kadınlarda 26.7 ± 23.55 ng/mL, D vitamini yetersizli olan kadınlarda 29.5 ± 15.49 ng/mL olarak saptanmıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.9.1 Bireylerin D vitamini sınıflandırmasına göre biyokimyasal bulguların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Biyokimyasal Bulgular	D vitamini sınıflandırması (n:74)		p
	Eksiklik (n:62)	Yetersizlik (n:12)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Toplam kolestrol (mg/dL)	201.9±38.27	190.7±54.17	0.391
HDL-kolestrol (mg/dL)	51.9±10.51	46.0±9.39	0.074
LDL- kolestrol (mg/dL)	126.2±29.45	128.6±51.94	0.824
Trigliserit (mg/dL)	105.6±29.45	85.3±34.45	0.390
Açlık plazma glukozu (mg/dL)	90.9±23.67	87.4±8.84	0.880
Açlık insülin (µIU/mL)	8.8±3.69	7.6±2.84	0.242
Homa-IR	1.9±0.089	1.59±0.6	0.181
ALT(U/L)	19.8±7.71	16.8±5.71	0.340
AST(U/L)	20.8±10.39	18.8±9.39	0.280
Paratroid Hormon (pg/mL)	77.9±34.24	51.4 ±18.92	0.028
TSH(µU/ml)	2.3±3.2	1.9±0.54	0.697
Fosfor(mg/dL)	3.5±0.46	3.7±0.16	0.331
Kalsiyum(mg/dL)	9.6±0.43	9.5±0.44	0.281
Vitamin B12 (pg/mL)	347.7±122.12	406.7±130.33	0.160
Ferritin (ng/mL)	26.7±23.55	29.5±15.49	0.224

Tablo 4.9.2’de kadınların serum D vitamini düzeyleri ile bazı biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki gösterilmiştir. Kadınların paratiroid hormonları ile serum D vitamini düzeyleri arasında negatif yönde istatistiksel açıdan önemli bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.433, p<0.05$). Çalışmaya katılan kadınların toplam kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliserit, açlık plazma glukozu, açlık insülin, HOMA-IR, ALT, AST, TSH, fosfor, kalsiyum, ferritin ve B12 vitamin düzeyleri ile serum D vitaminleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.9.2 serum D vitamini düzeylerinin biyokimyasal bulgular ile ilişkisi

Biyokimyasal bulgular	D vitamini düzeyi (ng/dL)	
	r	p
Toplam kolesterol (mg/dl)	-0.103	0.391
HDL kolesterol(mg/dl)	-0.083	0.074
LDL kolesterol(mg/dl)	0.031	0.824
Trigliserit(mg/dl)	-0.186	0.39
Açlık kan glukozu(mg/dl)	0.093	0.88
Açlık insülin(μ IU/ml)	-0.202	0.242
Homa-IR	-0.157	0.181
ALT	0.003	0.340
AST	0.046	0.280
TSH(μ IU/ml)	0.057	0.697
Fosfor(mg/dl)	0.119	0.331
Kalsiyum(mg/dl)	-0.117	0.281
Ferritin(ng/dl)	0.004	0.224
B12 vitamin(pg/dl)	0.379	0.160
Paratiroid Hormon(pg/dl)	-0.433	0.028*

* $p<0.05$

4.10. Serum D Vitamini Sınıflandırması ile Antropometrik Ölçümler ve BMH Arasındaki İlişki

D vitamini sınıflandırmasına göre kadınların antropometrik ölçüm değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.8.1’de verilmiştir. Vücut ağırlık ortalaması D vitamini eksik olan kadınlarda 78.7 ± 13.21 kg, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 73.9 ± 11.92 kg olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$). Beden Kütle İndeks ortalamaları incelendiğinde D vitamini eksikliği olan kadınlarda 29.9 ± 4.75 kg/m², D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 26.4 ± 3.52 kg/m² olarak saptanmıştır ve aradaki fark istatistiksel açıdan önemlidir ($p < 0.05$).

Kadınların diğer antropometrik ölçümlerinin ortalamaları D vitamini sınıflandırmasına değerlendirildiğinde; bel çevresi ortalaması serum D vitamini eksikliği olanlarda 97.9 ± 13.03 cm, D vitamini yetersizliği olanlarda 93.1 ± 9.6 cm ($p > 0.05$); Bel/kalça oranı ortalaması D vitamini eksikliği olanlarda 0.89 ± 0.1 , D vitamini yetersizliği olanlarda 0.88 ± 0.06 ($p > 0.05$); bel/boy oranı ortalaması D vitamini eksikliği olanlarda 0.6 ± 0.07 , D vitamini yetersizliği olanlarda ise 0.55 ± 0.05 olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$). Kadınların ÜOKÇ ortalaması D vitamini eksikliği olanlarda 32.7 ± 5.57 cm, D vitamini yetersizliği olanlarda 31.33 ± 3.7 cm olarak saptanmıştır ($p > 0.05$).

Kadınların vücut yağ kütlesi ortalaması D vitamini eksikliği olanlarda 29.7 ± 9.4 kg, D vitamini yetersizliği olanlarda 25.4 ± 8.54 kg ($p > 0.05$); vücut yağ yüzdesi ortalaması D vitamini eksikliği olanlarda $\%36.8 \pm 6.96$, D vitamini yetersizliği olanlarda $\%33.3 \pm 8.25$ ($p > 0.05$); toplam vücut suyu ortalaması D vitamini eksikliği olanlarda 35.4 ± 3.93 kg, D vitamini yetersizliği olanlarda 35.4 ± 2.9 kg olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$).

Çalışmaya katılan kadınların serum D vitamini düzeylerine göre bazal metabolizma hızları (BMH) ortalamaları incelendiğinde, eksik olanların 1498.4 ± 171.26 kkal/gün, yetersiz olanların 1476.5 ± 132.97 kkal/gün BMH’ a sahip oldukları ($p > 0.05$).

Tablo 4.10.1. Bireylerin D vitamini sınıflandırmasına göre antropometrik ölçümlerin, vücut bileşimleri ile BMH aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Antropometrik ölçümler/vücut bileşimleri	D vitamini sınıflandırması (n:74)		p
	Eksiklik (n:62)	Yetersizlik (n:12)	
BMH	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Vücut ağırlığı (kg)	78.7±13.21	73.9±11.92	0.252
Boy uzunluğu (cm)	162.6±5.13	167 ±6.1	0.100
BKI (kg/m ²)	29.9±4.75	26.3±3.52	0.017
Bel çevresi (cm)	97.9±13.03	93.1±9.6	0.228
Kalça çevresi (cm)	108.9±9.46	105.3±7.86	0.217
Bel-kalça oranı	0.9±0.1	0.8±0.06	0.579
Bel-boy oranı	0.6±0.07	0.5±0.05	0.055
Üst orta kol çevresi (cm)	32.7±5.57	31.3±3.7	0.413
Total vücut yağı (kg)	29.7±9.4	25.3±8.54	0.141
Total vücut yağı (%)	36.8±6.96	33.2±8.25	0.121
Yağsız vücut kütlesi (kg)	48.2±5.06	48.4±3.97	0.913
Total vücut suyu (kg)	35.3±3.93	35.4±2.9	0.944
BMH (kkal)	1498.4±171.26	1476.5±132.97	0.677

Tablo 4.10.2’de kadınların serum D vitamini düzeylerinin yaş, antropometrik ölçümler ile korelasyonu verilmektedir. Bireylerin serum D vitamini düzeyleri ile yaşları arasında negatif yönlü ve zayıf ($r = -0.05$) bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu ilişkinin istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$).

Çalışmaya katılan kadınların serum D vitamini düzeyleri ile beden kütle indekleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($r = -0.18$) ve bu ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.05$). Bireylerin serum D vitamini düzeyleri ile diğer antropometrik ölçümleri ve vücut bileşim analiz sonuçları arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.10.2. Bireylerin serum D vitamini düzeylerinin, yaş, antropometrik ölçümler ve bazal metabolizma hızı ile ilişkisi

Biyokimyasal bulgular	Serum D vitamini(ng/dL)	
	r	p
Yaş (yıl)	-0.050	0.032*
Vücut ağırlığı (kg)	-0.070	0.252
Boy uzunluğu (cm)	0.240	0.100
BKI (kg/m^2)	-0.180	0.017*
Bel çevresi (cm)	-0.050	0.228
Kalça çevresi (cm)	-0.070	0.217
Bel-kalça oranı	-0.007	0.579
Bel-boy oranı	-0.120	0.055
Üst orta kol çevresi	-0.110	0.413
Total vücut yağı (kg)	-0.120	0.141
Total vücut yağı (%)	0.130	0.121
Yağsız vücut kütlesi (kg)	0.009	0.913
Total vücut suyu (kg)	0.009	0.944
BMH (kkal)	-0.020	0.677

Pearson korelasyon: * $p < 0.05$

4.11. Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin besin tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.11.1-Tablo 4.11.6 arasında gösterilmiştir. Kadınların süt grubunda tüketim sıklıklarının dağılımı Tablo 4.11.1'de gösterilmiştir. Kadınların %40'ının tam yağlı UHT süt hiç tüketmediği, % 5.3'ününse her gün tükettiği tespit edilmiştir. Kadınların %17.3'ünün haftada 1, %9.3'ünün haftada 2 kez, %1.3'ünün haftada 3-4 kez, %2.7'sinin haftada 5-6 kez, %6.7'sinin 15 günde 1 kez ve %17.3'ünün ayda bir kez tam yağlı UHT süt tükettikleri tespit edilmiştir. Kadınların yarısından fazlasının (%57.3) pastörize süt tüketimini tercih etmedikleri gözlemlenmiştir. Sadece 1 kadının (%1.3) her gün pastörize süt tükettiği belirlenmiştir. Kadınların büyük bir kısmının (%66.7) sokak sütünü hiç tercih etmedikleri gösterilmektedir. Sokak sütünü her gün tüketen kadında bulunmamaktadır. Ancak bireylerin %10.7'sinin ayda 1 kez sokak sütü kullanmayı tercih ettiği, % 6.7'sinin ayda 2 kez tercih ettiği, % 2.7'sinin haftada 3-4 kez, %4'ünün haftada 2 kez, %9.3'ünün haftada 1 kez tercih ettiği tespit edilmiştir. Kadınların % 62.7'si yarım yağlı süt tüketmemektedir. %6.7'si hergün, %5.3'ü haftada 1, 10.7'si haftada 2, %8'i haftada 3-4 gün, %1.3'ü haftada 5-6 gün yarım yağlı süt tükettiği tespit edilmiştir. Kadınların %2.7'si 15 günde bir kez yarım yağlı süt tüketirken gene %2.7'si ayda bir kez yarım yağlı süt tükettiklerini ifade etmişlerdir. Yağsız süt tüketim sıklığı incelendiğinde, bireylerin %96'sının yağsız süt tüketmediği, %1.3'ünün hergün, %1.3'ünün haftada 1 gün ve %1.3'ünün haftada 2 kez yağsız süt tükettikleri tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan kadınların %96'sı özel içerikli herhangi bir süt çeşidi tüketmezken, %2.7'si hergün laktozsuz süt tükettiğini, %1.3'ü de haftada 1 kez laktozsuz süt tükettiğini ifade etmiştir. Kadınların aromalı süt tüketim sıklığına bakıldığında, %90.7'sinin tüketmediği, %1.3'ünün her gün, %2.7'sinin haftada 1 kez, %1.3'ünün haftada 2 kez, %1.3'ünün haftada 3-4 kez, %2.7'sinin ayda 1 kez tükettiği saptanmıştır. Çalışmaya katılan kadınların %9.3'ü ayran tüketmezken, %5.3'ü hergün, %20'si haftada 1 kez, %22.7'si haftada 2 kez, %26.7'si haftada 3-4 kez, %1.3'ü haftada 5-6 kez, %10.7'si 15 günde bir kez, %4'ü ayda bir kez ayran tükettiğini ifade etmiştir. Kadınların kefir tüketim sıklığına bakıldığında, %80'inin tüketmediği, %4'ünün her gün, % 1.3'ünün haftada 1 kez, %5.3'ünün 15 günde bir kez, %9.3'ünün ayda 1 kez tükettiği tespit edilmiştir.

Kadınların yoğurt tüketim sıklıkları incelendiğinde en çok (65 kişi) süzme yoğurdun tercih edildiği ve katılımcıların %21.3'ünün her gün, %8'inin haftada 1 kez, %14.7'sinin haftada 2 kez, %20'sinin haftada 3-4 kez, %2.7'sinin haftada 5-6 kez, %14.7'sinin 15 günde bir kez, %5.3'ünün ayda bir kez tükettiği saptanmıştır. Tüketimi en az (7 kişi) tercih edilen yoğurt çeşidinin yağsız yoğurt olduğu ve katılımcıların %2.7'sinin her gün %6.6'sının en az ayda bir kez en fazla haftada 1 kez tükettiği tespit edilmiştir. Peynir çeşitlerinin tüketim sıklığına bakıldığında, tüketimi en çok tercih edilen tam yağlı beyaz peynirin, kadınların %74.7'si tarafından hergün, %1.3'ü tarafından haftada 2 kez, %2.7 si tarafından haftada 3-4 kez, %1.3'ü tarafından haftada 5-6 kez, %1.3'ü tarafından 15 günde bir kez, %1.3'ü tarafından ayda bir kez tüketildiği gösterilmiştir. En az tüketilen yağsız beyaz peynir, katılımcıların %92 tarafından hiç tercih edilmezken, %5.3'ü tarafından 15 günde bir, %2.7'sinin ayda bir kez tükettiği belirlenmiştir.

Tablo 4.11.1. Bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Besinler	Hiç		Her gün		Haftada 1		Haftada 2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Süt tam yağlı(UHT)	30	40.0	4	5.3	13	17.3	7	9.3	1	1.3	2	2.7	5	6.7	13	17.3
Süt tam yağlı(pastörize)	43	57.3	1	1.3	10	13.3	5	6.7	1	1.3	1	1.3	3	4.0	11	14.7
Süt tam yağlı (sokak)	50	66.7	-	-	7	9.3	3	4.0	2	2.7	-	-	5	6.7	8	10.7
Süt yarım yağlı	47	62.7	5	6.7	4	5.3	8	10.7	6	8.0	1	1.3	2	2.7	2	2.7
Süt Yağsız	72	96.0	1	1.3	1	1.3	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Özel sütler	72	96.0	2	2.7	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromalı sütler	68	90.7	1	1.3	2	2.7	1	1.3	1	1.3	-	-	-	-	2	2.7
Ayran	7	9.30	4	5.3	15	20.0	17	22.7	20	26.7	1	1.3	8	10.7	3	4.0
Kefir	60	80.0	3	4.0	1	1.3	-	-	-	-	-	-	4	5.3	7	9.3
Yoğurt tam yağlı	18	24.0	33	44.0	2	2.7	3	4.0	13	17.3	-	-	3	4.0	3	4.0
Yoğurt yarım yağlı	45	60.0	8	10.7	3	4.0	4	5.3	1	1.3	1	1.3	8	10.7	5	6.7
Yoğurt yağsız	68	90.7	2	2.7	-	-	1	1.3	1	1.3	1	1.3	1	1.3	1	1.3
Yoğurt probiyotik	54	72.0	3	4.0	2	2.7	3	4.0	2	2.7	1	1.3	7	9.3	3	4.0
Yoğurt süzme	10	13.3	16	21.3	6	8.0	11	14.7	15	20.0	2	2.7	11	14.7	4	5.3
Beyaz peynir tam yağlı	13	17.3	56	74.7	-	-	1	1.3	2	2.7	1	1.3	1	1.3	1	1.3
Beyaz peynir yarım yağlı	51	68.0	11	14.7	-	-	1	1.3	3	4.0	-	-	7	9.3	2	2.7
Beyaz peynir yağsız	69	92.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5.3	2	2.7
Kaşar peyniri	21	28.0	11	14.7	5	6.7	10	13.3	11	14.7	2	2.7	7	9.3	8	10.7
Lor peyniri	38	50.7	2	2.7	6	8.0	5	6.7	2	2.7	-	-	8	10.7	14	18.7
Tulum Peyniri	23	30.7	13	17.3	4	5.3	10	13.3	6	8.0	-	-	6	8.0	13	17.3
Küflü Peynir	29	38.7	8	10.7	4	5.3	7	9.3	5	6.7	-	-	8	10.7	14	18.7
Çökelek	58	77.3	3	4.0	2	2.7	1	1.3	-	-	-	-	2	2.7	9	12.0
Diğer peynir çeşitleri	50	66.7	19	25.3	4	5.3	1	1.3	1	1.3	-	-	-	-	-	-

Tablo 4.11.2'de kadınların et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklıklarının dağılımı verilmiştir. Kadınların koyun eti tüketim sıklığına bakıldığında %53.3'ünün tüketmediği, %2.7'sinin her gün, %10.7'sinin haftada 1 kez, %9.3'ünün haftada 2 kez, %12'sinin haftada 3-4 kez, %1.3'ünün 15 günde bir, %10.7'sinin ayda bir kez tükettiği tespit edilmiştir.

Kadınların dana eti tüketim sıklığına bakıldığında %6.7'sinin tüketmediği, %4'ünün her gün, %28'inin haftada 1 kez, %24'ünün haftada 2 kez, %24'ünün haftada 3-4 kez, %1.3'ünün haftada 5-6 kez, %9.3'ünün 15 günde bir, %2.7'sinin ayda bir kez tükettiği tespit edilmiştir. Keçi eti tüketimi incelendiğinde kadınların %86.7'sinin tüketmediği, %5.3'ünün haftada 1 kez, %1.3'ünün haftada 2 kez, %2.7'sinin haftada 3-4 gün, %1.3'ü 15 günde bir, %2.7'si ayda bir kez tükettiği saptanmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların işlenmiş et tüketim sıklığına bakıldığında %26.7'sinin tüketmediği, %21.3'ünün haftada 1 kez, %22.7'sinin haftada 2 kez, %9.3'ünün haftada 3-4 kez, %9.3'ünün 15 günde bir kez, %10.7'sinin ayda bir kez tükettiği görülmektedir. Kadınların %14.7'si ayda bir kez sakatat tüketmemeyi tercih ederken, %9.3'ü 15 günde bir kez, %4'ü haftada 2 kez, %2.7'si haftada 1 kez, %1.3'ü her gün tükettiği ve kadınların %68'inin sakatat tüketmediği belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğu (73) tavuk eti tüketmektedir. Sıklığı incelendiğinde sırası ile haftada 1 kez (%36), haftada 2 kez (%28), haftada 3-4 kez (%13.3), 15 günde bir kez (%12), ayda bir kez (%8) tükettikleri saptanmıştır. Hindi eti tüketimi incelendiğinde, kadınların %2.7'si ayda bir gün tercih ederken, %97.3'ü hindi eti tüketmemektedir. Kadınlardan hiç birinin av eti tüketmediği, %1.3'ünün ayda bir kezdiğer kümes hayvanlarından kaz eti tükettiği belirlenmiştir.

Kadınların balık tüketim sıklıklarına bakıldığında, %24'ünün tüketmediği, %30.7'sinin haftada 1 kez, %6.7'sinin haftada 2 kez, %14.7'sinin ayda 2 kez ve %22.7'sinin ayda bir kez balık tükettiği saptanmıştır.

Kadınların %14.7'si yumurta tüketmezken, %34.7'sinin her gün, %21.3'ünün haftada 2 kez, %20'sinin haftada 3-4 kez yumurta tükettiği belirlenmiştir.

Kurubaklagil tüketim sıklığı incelendiğinde, %42.7'sinin her gün, %34.7'sinin haftada 3-4 kez tükettiği, %5.3'ünün ise kurubaklagil hiç tüketmediği belirlenmiştir. Yağlı tohum tüketimlerine bakıldığında, çoğunluğun (%60) her gün

yağlı tohum tükettiği, %6.7'sinin ise hiç tüketmediği saptanmıştır.

Tablo 4.11.2. Bireylerin et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Besinler	Hiç		Her gün		Haftada 1		Haftada 2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Kırmızı et (Koyun)	40	53.3	2	2.7	8	10.7	7	9.3	9	12	-	-	1	1.3	8	10.7
Kırmızı et (Dana)	5	6.7	3	4	21	28	18	24	18	24	1	1.3	7	9.3	2	2.7
Keçi	65	86.7	-	-	4	5.3	1	1.3	2	2.7	-	-	1	1.3	2	2.7
İşlenmiş et Ürünleri	20	26.7	-	-	16	21.3	17	22.7	7	9.3	-	-	7	9.3	8	10.7
Sakatatlar	51	68	1	1.3	2	2.7	3	4	-	-	-	-	7	9.3	11	14.7
Tavuk	2	2.7	-	-	27	36	21	28	10	13.3	-	-	9	12	6	8
Hindi	73	97.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.7
Diğer kümes hayvanları	74	98.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.3
Av etleri	75	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balık	18	24	-	-	23	30.7	5	6.7	1	1.3	-	-	11	14.7	17	22.7
Yumurta	11	14.7	26	34.7	3	4	16	21.3	15	20	1	1.3	2	2.7	1	1.3
Kuru baklagiller	4	5.3	32	42.7	1	1.3	2	2.7	26	34.7	3	4	4	5.3	3	4
Yağlı tohumlar	5	6.7	45	60	6	8	10	13.3	4	5.3	-	-	5	6.7	-	-

Tablo 4.11.3'de kadınların sebze ve meyve tüketim sıklıkları gösterilmiştir. Kadınların büyük bir kısmı (%84) hergün yeşil yapraklı sebze tüketmektedir. Kadınların %8'inin haftada 2 kez, %4'ünün haftada 3-4 kez, %1.3'ünün haftada 5-6 kez, %1.3'ünün haftada 1 kez ve %1.3'ünün 15 günde bir kez tükettiği belirtilmiştir. Çalışmaya katılan kadınların domates yeme sıklığı incelendiğinde, %96'sının her gün, %1.3'ünün haftada 1 kez ve %2.72'sinin haftada 2 kez domates tükettiği saptanmıştır. Patates tüketim sıklığına bakıldığında, kadınların %14.7'sinin patates tüketmediği görülmüş, %32'sinin haftada 1 kez, %17.3'ü haftada 2 kez, %12'si haftada 3-4 kez, %10.7'si 15 günde 1, %8'i ayda birkez, %2.7'si haftada 5-6 kez, %2.7'si ise her gün patates tüketmektedir. Diğer sebzelerin tüketimlerine bakıldığında, kadınların %61.3'ünün her gün tükettiği belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların meyve tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde, %64'ünün turunçgilleri her gün ve %65.3'ünün diğer meyveleri her gün tükettiği belirlenmiştir. Hiç turunçgil tüketimi olmayan 5 kadın (%6.7) varken diğer meyveleri tüketmeyen katılımcı olmadığı görülmüştür.

Kurutulmuş meyve ve sebze tüketim sıklıkları da Tablo 4.11.3'de verilmiştir. Kadınların %29.3'ü her gün kurutulmuş meyve tüketirken, %16'sı hiç tüketmemektedir. Çalışmaya katılan bireylerin %29'unun ayda 1 kez, %25.3'ünün ayda 2 kez, %17.3'ünün haftada 1 kez kurutulmuş sebze tükettiği ve %21.3'ünün ise hiç tüketmediği belirlenmiştir.

Tablo 4.11.3. Bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Besinler	Hiç		Her gün		Haftada 1		Haftada 2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Yeşil yapraklı sebzeler	-	-	63	84.0	1	1.3	6	8	3	4	1	1.3	1	1.3	-	-
Domates	-	-	72	96.0	1	1.3	2	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Patates	11	14.7	2	2.7	24	32	13	17.3	9	12	2	2.7	8	10.7	6	8
Diğer Sebzeler	8	10.7	46	61.3	1	1.3	14	18.7	1	1.3	3	4	1	1.3	1	1.3
Turunçgiller	5	6.7	48	64	5	6.7	9	12	4	5.3	1	1.3	-	-	3	4
Diğer Meyveler	-	-	49	65.3	6	8.0	6	8	14	18.7	-	-	-	-	-	-
Kurutulmuş Meyveler	12	16.0	22	29.3	5	6.7	12	16	12	16	2	2.7	8	10.7	2	2.7
Kurutulmuş Sebzeler	16	21.3	1	1.3	13	17.3	3	4	1	1.3	-	-	19	25.3	22	29.3

Çalışmaya katılan kadınların ekmek ve tahıl tüketim sıklıklarına göre dağılımları Tablo 4.11.4'de gösterilmiştir. Beyaz ekmek tüketim sıklığı incelendiğinde, %38.7'sinin tüketmediği, %41.3'ünün hergün, %2.7'sinin haftada 1 kez, %4'ünün haftada 2 kez, %4'ünün haftada 3-4 kez, %6.7'sinin haftada 5-6 kez, %2.7'sinin 15 günde 1 tükettiği saptanmıştır.

Kepekli ekmek tüketim sıklığına bakıldığında, %36'sının tüketmediği, %36'sının her gün, %5.3'ünün haftada 1 kez, %2.7'sinin haftada 2 kez, %1.3'ünün haftada 3-4 kez, %5.3'ünün haftada 5-6 kez, %5.3'ünün 15 günde 1, %8'inin ayda 1 kez tükettiği saptanmıştır. Kadınlarının %57,3'ü başka ekmek türlerini tercih etmezken, %22.7'sinin her gün mısır ekmeği, tam buğday ekmeği gibi farklı ekmek türleri tercih ettikleri görülmektedir.

Bazlama ve yufka tüketim sıklıkları incelendiğinde, kadınların %37.3'ünün hiç bazlama tüketmediği, %34.7'sinin hiç yufka tüketmediği tespit edilmiştir. Kadınların sıklıkla 15 günde bir (%14.7) ve ayda bir kez (%22.7) bazlama tüketmeyi tercih ettiği, yufka tüketim sıklıkları da aynı şekilde 15 günde bir (%14.7) ve ayda bir kez (%21.3) tercih ettiği saptanmıştır.

Kadınların pirinç tüketim sıklığı incelendiğinde %22.7'sinin tüketmediği, %1.3'ünün her gün, %22.7'sinin haftada 1 kez, %20'sinin haftada 2 kez, %10.7'sinin haftada 3-4 kez, %13.3'ünün 15 günde 1 kez, %9.3'ünün ayda 1 kez tükettiği tespit edilmiştir. Kadınların bulgur tüketim sıklığına bakıldığında %6.7'sinin tüketmediği, %6.7'sinin her gün, %41.32'ünün haftada 1 kez, %26.7'sinin haftada 2 kez, %9.3'ünün haftada 3-4 kez, %5.3'ünün 15 günde 1 kez, %4'ünün ayda 1 kez tükettiği saptanmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların %29.3'ünün tarhanın hiçbir türünü tüketmediği belirtilirken, %30.7'sinin 15 günde 1 kez tarhana türlerini tükettiği gösterilmiştir. Makarna ve erişte tüketim sıklığı incelendiğinde, kadınların %24'ünün hiç tüketmediği, %34.7'sinin haftada 1 kez, %13.3'ünün haftada 2 kez tükettiği saptanmıştır.

Kadınların hamur işi tüketim sıklıkları incelendiğinde, %9.3'ünün her gün, %2.7'sinin haftada 5-6 kez, %26.6'sının haftada 2-4 kez, %22.7'sinin haftada 1 kez, %18.7'sinin ayda 1-2 kez tükettiği ve %20 sinin hiç tüketmediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.11.4. Bireylerin ekme  ve tahıl tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Besinler	Hiç		Her g�n		Haftada 1		Haftada 2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 g�nde 1		Ayda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Beyaz ekme�	29	38.7	31	41.3	2	2.7	3	4	3	4	5	6.7	2	2.7	-	-
Kepekli ekme�	27	36	27	36	4	5.3	2	2.7	1	1.3	4	5.3	4	5.3	6	8
Diğer ekme� eşitleri	43	57.3	17	22.7	3	4	-	-	3	4	-	-	4	5.3	5	6.7
Bazlama	28	37.3	1	1.3	8	10.7	7	9.3	3	4	-	-	11	14.7	17	22.7
Yufka	26	34.7	2	2.7	10	13.3	5	6.7	1	1.3	4	5.3	11	14.7	16	21.3
Pirinç	17	22.7	1	1.3	17	22.7	15	20	8	10.7	-	-	10	13.3	7	9.3
Bulgur	5	6.7	5	6.7	31	41.3	20	26.7	7	9.3	-	-	4	5.3	3	4
Tarhana	22	29.3	-	-	13	17.3	4	5.3	1	1.3	-	-	23	30.7	12	16
Makarna, erişte	18	24	-	-	26	34.7	10	13.3	5	6.7	-	-	11	14.7	5	6.7
Hamur İşleri	15	20	7	9.3	17	22.7	10	13.3	10	13.3	2	2.7	9	12	5	6.7
Kahvaltılık tahıl	59	78.7	3	4	2	2.7	3	4	1	1.3	-	-	4	5.3	3	4

Kadınların içecek tüketim sıklıklarına göre dağılımları Tablo 4.11.5’de gösterilmiştir. Kadınların hazır meyve suyu tüketim sıklığı incelendiğinde %72’sinin hazır meyve suyu tüketmediğı, %12’sinin haftada 1 kez, %6.7’sinin haftada 3-4 kez, %2.7’sinin haftada 2 kez, %1.3’ünün her gün tükettiğı tespit edilmiştir. Kolalı içeceklerin tüketimine bakıldığında, kadınların %81.3’ünün tüketmediğini, %1.3’ünün her gün, %2.7’sinin haftada 1 kez, %1.3’ünün haftada 2 kez, %6.7’sinin haftada 3-4 kez, %6.4’ünün ayda 1-2 kez kolalı içecek tükettiğı saptanmıştır. Çalışmaya katılan kadınların %97’si tatlandırıcılı kolalı içecekleri tüketmediğı, %1.3’ünün haftada 1 kez, %1.3’ünün 15 günde bir kez tükettiğı belirtilmiştir. Kadınların meyveli gazoz tüketimi incelendiğinde, %80’inin hiç tüketmediğı, %18.7’sinin ayda 1 kez tükettiğı saptanmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların %17.3’ünün maden suyu tüketmediğı, %28’inin hergün, %16’sinin haftada 5-6 kez, %12’sinin haftada 3-4 kez, %10.7’sinin haftada 2 kez, %5.3’ünün haftada 1 kez, %4’ünün 15 günde 1 kez, %6.7’sinin ayda 1 kez tükettiğı tespit edilmiştir.

Kadınların kahve tüketim sıklığı incelendiğinde, %40’ının her gün, %6.7’sinin haftada 5-6 kez, %5.3’ünün haftada 3-4 kez, %18.7’sinin haftada 2 kez, %2.7’sinin haftada 1 kez, %4’ünün ayda 1 kez tükettiğı, %24’ünün ise kahve tüketmediğı gözlemlenmiştir.

Kadınların %97.3’ü her gün çay içerken, %2.7’si çay tüketmemektedir. Kadınların bitki ayı tüketim sıklığına bakıldığında, %36’sinin hergün içtiğini, %38.7’sinin hiç tüketmediğı saptanmıştır.

Tablo 4.11.5. Bireylerin içecek tüketim sıklıklarına göre dağılımları

İçecekler	Hiç		Her gün		Haftada 1		Haftada 2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Hazır meyve suları	54	72	1	1.3	9	12	2	2.7	5	6.7	-	-	2	2.7	2	2.7
Kolalı içecekler, normal	61	81.3	1	1.3	2	2.7	1	1.3	4	5.3	1	1.3	-	-	5	6.7
Kolalı içecekler, light	73	97.3	-	-	1	1.3	-	-	-	-	-	-	1	1.3	-	-
Meyveli gazoz	60	80	1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	18.7
Maden Suları	13	17.3	21	28	4	5.3	8	10.7	9	12	12	16	3	4	5	6.7
Kahve	18	24	30	40	2	2.7	14	18.7	4	5.3	5	6.7	-	-	3	4
ay	2	2.7	73	97.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bitki ayları	29	38.7	27	36	-	-	12	16	3	4	-	-	4	5.3	-	-
Diğer	72	96	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-

Kadınların yağ, şeker ve tatlı tüketim sıklıklarına göre dağılımları Tablo 4.11.6'da gösterilmiştir. Kadınların zeytin yağı tüketim sıklığı incelendiğinde %5.3'ünün tüketmediği, %82'sinin her gün tükettiği tespit edilmiştir. Kadınların diğer sıvı yağ tüketimlerine bakıldığında, %13.3'ünün hiç tüketmediği, %28'inin her gün, %21.4'ünün haftada 1-2 kez, %6.7'sinin haftada 3-4 kez, %30.6'sının ayda 1-2 kez tükettiği saptanmıştır. Kadınların tüketimi en çok tercih ettikleri yağı türünün tereyağ olduğu belirlenmiştir (%93.3).Kadınların %56'sının her gün, %26.7'sinin haftada en az 1 kez en fazla 4 kez, %10.7'sinin ayda 1-2 kez tüketim yaptığı belirlenmiştir. Kadınların çoğunluğu (%56) yumuşak margarin kullanmamaktadır. Kadınların %32'sinin ayda 1-2 kez, %12'sinin haftada 3-4 kez yumuşak margarin tükettiği saptanmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların şeker kullanma sıklığı değerlendirildiğinde, %66.7'sinin tüketmediği, %32'sinin ise hergün tükettiği saptanmıştır. Şekerleme lokum türlerinin kadınların %36'sı tarafından hiç tüketilmediği, %10.7'si tarafından hergün tüketildiği görülmektedir. Kadınların %18.7'sinin haftada 1 kez, %8'inin haftada 2 kez, %12'sinin haftada 3-4 kez, %14.6'sının ayda 1-2 kez şekerleme lokum türleri tükettikleri belirlenmiştir.

Kadınların çikolata tüketim sıklıklarına bakıldığında, %21.3'ünün hiç tüketmediği, %13.3'ünün hergün, %6.7'sinin haftada 1 kez, %9.3'ünün haftada 2 kez, %13.3'ünün haftada 3-4kez, %16'sının haftada 5-6 kez, %20'sinin ise ayda 1-2 kez tükettiği saptanmıştır. Bireylerin %30.7'sinin hergün bal tükettiği, %21.3'ünün hiç bal tüketmediği belirlenmiştir. Kadınların %46.7'sinin hiç pekmez tüketmediği, %6.7'sinin her gün tükettiği saptanmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğunun (%93.3) sütlü tatlı tüketmeyi tercih ettikleri belirlenmiştir. Sütlü tatlı tüketen kadınların %56'sının haftada 2-4 kez, %4'ü haftada 5-6 kez, %2.7'sinin her gün, %30.6'sının ise ayda 1-2 kez tükettikleri saptanmıştır.

Tablo 4.11.6. Bireylerin yağ, şeker ve tatlı tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Yağ, şeker ve tatlılar	Hiç		Her gün		Haftada 1		Haftada 2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Zeytinyağı	4	5.3	61	82.3	-	-	4	5.3	3	4	-	-	2	2.7	1	1.3
Margarin	40	53.3	2	2.7	2	2.7	8	10.7	4	5.3	-	-	9	12	10	13.3
Yumuşak margarin	42	56	-	-	6	8	1	1.3	2	2.7	-	-	10	13.3	14	18.7
Diğer Sıvı Yağlar	10	13.3	21	28	8	10.7	8	10.7	5	6.7	-	-	13	17.3	10	13.3
Tereyağı	5	6.7	42	56	3	4	9	12	8	10.7	-	-	6	8	2	2.7
Şeker (çay şekeri)	50	66.7	24	32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Şekerleme, Lokum	27	36	8	10.7	14	18.7	6	8	9	12	-	-	4	5.3	7	9.3
Çikolata	16	21.3	10	13.3	5	6.7	7	9.3	10	13.3	12	16	8	10.7	7	9.3
Bal	16	21.3	23	30.7	12	16	3	4	18	24	3	4	-	-	-	-
Pekmez	35	46.7	5	6.7	7	9.3	13	17.3	9	12	-	-	3	4	3	4
Tahin	36	48	4	5.3	4	5.3	10	13.3	3	4	-	-	9	12	9	12
Zerde	53	70.7	-	-	1	1.3	-	-	-	-	-	-	1	1.3	20	26.7
Höşmerim	42	56	-	-	2	2.7	-	-	2	2.7	-	-	4	5.3	25	33.3
Hamur işi tatlılar	18	24	2	2.7	8	10.7	8	10.7	2	2.7	-	-	18	24	19	25.3
Sütlü Tatlılar	5	6.7	2	2.7	-	-	30	40	12	16	3	4	13	17.3	10	13.3

4.12. TÜBER 2015 Önerilerinde Göre Bireylerin Kalsiyumdan Zengin Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.12.1’de kadınların kalsiyumdan zengin besinleri TÜBER 2015 önerilerine göre karşılama durumları gösterilmektedir. Önerilere göre her gün tüketilmesi önerilen süt ve süt ürünlerini bireylerin %74.6’sı karşılarken %25.4’ünün karşılamadığı saptanmıştır.

Haftada 2 kez ve üzeri tüketilmesi gereken yumurtanın, kadınların %77.3’ü tarafından öneriler doğrultusunda tüketildiği, %22.7’sinin önerileri karşılamadığı belirlenmiştir.

TÜBER 2015 önerilerine göre her gün tüketilmesi gereken kırmızı et veya tavuk etinin katılımcıların %96’sı tarafından tüketilemediği saptanmıştır. Kadınların %92’sinin haftada 2 kez ve üzeri tüketilmesi önerilen balığı tüketmediği, %8’inin bu öneriyi karşılayan tüketimde bulunduğu tespit edilmiştir.

Kurubaklagil tüketimini haftada 3 kez veya üzeri sağlayan kadınların sıklığı %24, sağlamayan kadın sıklığı %76 olarak belirlenmiştir.

Tüketim önerisi her gün olan yeşil yapraklı sebzelerin, bireylerin çoğunluğu (%84) tarafından karşılandığı, %16’sı tarafından karşılanmadığı saptanmıştır. Tüketimi her gün önerilen kurumeyvelerin, kadınların %24’ü tarafından tüketildiği, %76’sı tarafından tüketilmediği belirtilmiştir. Haftada 2 gün ve üzeri tüketimi önerilen yağlı tohumları, bireylerin %78.6’sı tüketirken, %21.4’ünün tüketmediği saptanmıştır.

Tablo 4.12.1. Bireylerin kalsiyumdan zengin besinleri TÜBER 2015 önerilerine göre karşılama durumları

Kalsiyumdan zengin besinler	TÜBER ÖNERİLERİ			
	Karşılaman		Karşılamayan	
	S	%	S	%
Süt ve süt ürünleri	56	74.6	19	25.4
Yumurta	58	77.3	17	22.7
Et / Tavuk	3	4.0	72	96.0
Balık	6	8.0	59	92.0
Kurubaklagiller	18	24.0	57	76.0
Yeşil Yapraklı Sebzeler	63	84.0	12	16.0
Kuru meyveler	22	24.0	57	76.0
Yağlı tohumlar	59	78.6	16	21.4
Serum Ca mg/dL (X±SS)	9.6 mg/dL±0.52		9.5 mg/dL±0.54	
Serum D vitamini ng/dL(X±SS)	14.3 ng/mL±6.02		13.8 ng/mL±6.58	

5.TARTIŞMA

5.1.Çalışmaya Katılan Bireylerin Genel Özellikleri ve D Vitamini

Bu çalışma, Eylül-Kasım 2014 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Konya Araştırma ve Uygulama Hastanesi Dâhiliye ve Endokrin Polikliniklerine başvuran yetişkin kadın bireylerin beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzlarının serum D vitamini üzerine etkisi arasındaki ilişkinin saptanması amacı ile yapılmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması 38 ± 10.26 yıl olarak bulunmuştur. Bireylerin %57.3'ü üniversite düzeyi eğitim durumuna sahipken %45.3'ünü çalışmayan kadın bireyler oluşturmaktadır. Katılımcıların %64.6'sının evli olduğu ve % 64'ünün çocuk sahibi olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1.1).

Deri pigmentasyonu serum D vitamini eksikliği üzerinde önemli rol oynar, koyu tenli bireylerde yüksek oranda bulunan melanin, UVB ışınlarının emilimini bloke eder (56,57). Ürdün'de kadınların D vitamini düzeyleri ile ilgili yapılan bir çalışmada; tenlerini tamamen kapatmak zorunda kalan kadınları serum D vitaminleri düşük, deri tipleri III veya IV olan Faslı ve Türk kadınlarında serum D vitaminlerinin de düşük olduğu saptanmıştır. Deri tipi VI olan zenci Ganalı kadınların serum D vitamini seviyelerinin Türk ve Faslı kadınlarınkinden daha yüksek olduğu da aynı çalışmada bulunan sonuçlardandır. Aradaki bu farkın daha çok deriyi açıkta bırakan Ganalı kadınların giyim tarzından kaynaklandığı düşünülmektedir (159). Bu çalışmada katılımcıların ten renkleri ve serum D vitamini düzeylerine bakıldığında beyaz tenlilerin %54.1'inde serum D vitamini eksikliği olduğu % 6.7'sinde ise D vitamini yetersizliği olduğu tespit edilmiştir. Beyaz tenli bireylerin serum D vitamini ortalama değeri 12.68 ± 6.99 ng/mL'dir. Kumral tenli katılımcıların serum D vitamini sınıflandırmasına bakıldığında %14.7'sinde eksiklik ve %9.6'sında yetersizlik saptanmıştır ve D vitamini ortalama değeri 18.28 ± 6.29 ng/mL'dir Esmer tenli katılımcıların %13.5'inde D vitamini eksikliği ve %1.4'ünde D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir. Esmer tenli katılımcıların D vitamini ortalama değeri 9.89 ± 5.84 ng/mL'dir. D vitamini sınıflandırmasına göre bu üç grup incelendiğinde istatistikî olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0.05$).

Giyim tarzı, güneş ışınlarına maruz kalan deri alanının belirlenmesi nedeni ile

D vitamini düzeyini etkileyen önemli risk faktörlerinden biridir. Yapılmış bir çok araştırma, giyimin D vitamini sentezine etkisi olduğunu göstermiştir (160,161). Ürdün’de yapılmış olan bir çalışmada, kadınların serum D vitamin düzeyleri, giyim tarzlarına göre 3 grupta incelenmiştir. Ağır D vitaminin eksikliği (<12ng/mL) batı tarzı giyinen kadınlarda %75, giyim skoru 4 olan katılımcılarda %77.6 ve eller ve yüz dahil olmak üzere tamamen kapalı olanlarda %81.8 olarak saptanmıştır. Havanın aşırı sıcak olmasından dolayı güneş ışığından fazla faydalanılamadığı ve geleneksel giyim tercihindan kaynaklı nedeni ile D vitaminin eksiklik prevalansının yüksek olabileceği sonucuna varılmıştır (162). Almanya’da yaşamakta olan Türk kadınlar üzerine yapılan bir başka çalışmada ise, başörtüsü kullanan kapalı kadınlarda D vitamini eksikliğinin daha sık ortaya çıktığı belirtilmiştir (163). Ülkemizde 48 yetişkin genç kadın üzerinde yapılmış bir çalışmada; batı tarzı giyinen kadınların ortalama 25(OH)D düzeyleri 56 nmol/L, başörtülü kadınların 32nmol/L, çarşafli kadınların 9 nmol/L olduğu tespit edilmiştir (9). Yine ülkemizde yapılmış bir başka çalışmada batı tarzı giyinen kadınlar ile kapalı kadınların (sadece eller ve yüz açık) serum D vitaminleri karşılaştırılmıştır Kapalı giyinen kadınların ortalama serum D vitamini seviyesi 6 ± 4.7 ng/mL, giyimi açık olanların ise 22.2 ± 10.9 ng/mL olduğu bulunmuştur. Aynı kadınlarda yapılan DEXA’da D vitamini ile femur boynu kemik mineral dansitesi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (66). Bu çalışmada da diğer çalışmalara benzer olarak, katılımcılarımızın %54.7’sinin ev dışarısında sadece elleri ve yüzleri açıkta kalacak giyim tarzlarına sahip oldukları belirlenmiştir.(Tablo 4.1.2.). Bireylerin giyim tarzlarına göre serum D vitamini düzeyi incelendiğinde, normal giyinen bireylerin serum D vitamini ortalmaları 15.60 ± 6.38 ng/mL, kapalı giyinen bireylerin serum D vitamini ortalamaları 12.18 ± 6.99 ng/mL olarak saptanmıştır (Tablo 4.8.1). Katılımcıların giyim tarzları serum D vitamini sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde, normal giyinenlerin %33.8’inde eksiklik, %12.2’sinde ise yetersizlik olduğu saptanmıştır. Kapalı giyinenlerin %46.8’inde serum D vitamini eksikliği ve %5.4’ünde serum D vitamini yetersizliği tespit edilmiş ve iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Sigara kullanımı ve aşırı alkol kullanımı, D vitamin eksikliği risk faktörleri arasında yer almaktadır (9). Bu çalışmada bireylerin sigara içme sıklığı %17.3 olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin alkol tüketim oranları ise %5.3

bulunmuştur (Tablo 4.1.3).

5.2. Bireylerin Sağlık Durumları ve D vitamini

D vitamini metabolizmasının yer aldığı esas organlar bağırsaklar, böbrekler ve kemik dokusudur. D vitamini kalsiyum metabolizması ve iskelet dışı etkilerini VDR aracılığı ile yapar. Beyin, kalp, mide, pankreas, deri, meme, T ve B lenfositleri, monositler, gonodlar gibi birçok doku ve hücrede VDR bulunması ve 25(OH)D'nin böbrek dışı dokularda 1- α hidroksilaz enzimi ile 1,25(OH)₂D'ye dönüşebilmesi D vitamininin parakrin ve otokrin düzenleyici özellikleri olduğunu göstermekte ve D vitamini yetersizliğinin bir çok kanser türü, tip 1 diyabet, insülin direnci ilintili hastalıkların riskini arttırdığı bildirilmektedir (69). Bu çalışmada bireylerin % 45.4'ünün doktor tarafından tanı konulan hastalığı olduğu tespit edilmiştir. Bireylerin tanı aldıkları hastalıklara göre dağılımına bakıldığında ise % 41.2' sinde anemi, % 14.7' sinde ülser-gastrit, % 8.8' inde hipertansiyon, %2.9' unda diyabet ve % 11' inde diğer (PCOS, karaciğer yağlanması, migren, alerjik astım) rahatsızlıklar olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.2.1).

Menapozda östrojen kaybı ile kadınlarda kemik kaybı hızlanır (yılda%3), bu durum 5 yıl kadar devam eder, daha sonra yavaşlar (yılda %1). Kemik kaybını kalıtım, fiziksel aktivite, sigara, kalsiyum ve D vitamini gibi birçok faktör etkiler (57). Lukert ve ark.(164) menopoz boyunca vitamin D alımının kemik mineral kaybını azalttığını göstermişlerdir. Bu çalışmada katılımcıların %6.7' sinin menopoz döneminde olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.2.1.). Menopoz görülme sıklığının düşük olması çalışmaya katılanların yaş ortalamasının 38±10.26 yıl olmasından kaynaklanmış olabilir.

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Yeterli ve dengeli beslenme için TÜBER önerisi 3 ana öğün tüketilmesidir (167). TBSA 2010 sonuçlarına göre Türkiye genelinde kadınların %66.4'ü 3 ana öğün tüketmektedir (172). Bu çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğunun (%73.4) üç ana öğün tükettiği görülmüştür. Katılımcıların en sık atladıkları öğünler sırasıyla öğle (%13.3), akşam (%8), sabah (%5.3) olarak saptanmıştır (Tablo 4.3.1.). TBSA-2010 çalışmasına göre ülkemiz genelinde kadın bireylerin %21.4'ünün öğle öğününü ve

%5.7'sinin de akşam öğününü atladıklarını görülmüştür. Bu çalışmanın en çok atlanan öğünün öğle öğünü olması ile TBSA araştırması sonucu bu çalışmayı destekler nitelikte bulunmuştur (166). Bu çalışmada ana öğün atlama nedeninin başında 'zaman yetersizliği'sebebinin geldiği görülmüştür (Tablo 4.3.1.). TBSA çalışması sonuçlarında ise her üç öğünde de öğün atlama nedeninin başında 'canı istemiyor' yer almaktadır (172). Katılımcıların %42.7'sinin hızlı (5-15 dakika) yemek yediği saptanmıştır (Tablo 4.3.1.). Hızlı yemek yeme, doyumluk hissi oluşuncaya kadar alınan gıda miktarının artmasına ve fazla enerji alımına neden olmaktadır. Hızlı yemek yiyenlerde, obezitenin daha sık görüldüğü Güneş ve ark.(168) tarafından da gösterilmiştir.

Bu çalışmada bireylerin %29.7'sinin haftada 2-3 kez ev dışarısında yemek yeme alışkanlığı olduğunu ve en çok (%53.1) akşam öğününde dışarıda yemek yemeyi tercih ettikleri saptanmıştır (Tablo 4.3.1) .

Araştırma sonuçlarımızda günlük ortalama su tüketiminin 1345±769mL olduğu saptanmıştır (Tablo 4.3.2) ve ülkemiz beslenme rehberine göre, günlük sıvı ihtiyacımızın ihtiyacının 1200-1500 mL' sinin içme suyu ile sağlanmasını önerisini karşılamaktadır (TÜBER 2015). Verilerin kış aylarında toplanmış olması su tüketiminin daha az olmasına sebep olmuş olabilir. TBSA sonuçlarına göre Türkiye'de her gün çay içenlerin oranı %92.6 olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada da katılımcıların %97.3'ünün günlük siyah çay tüketmekete olduğu saptanmıştır (Tablo 4.3.2.).

Duyguların yeme davranışlarını hangi yönde etkilediği konusunda farklı görüşler mevcuttur. Örneğin, negatif duygu durumlarının yüksek besin alımıyla ne derece ilişkili olduklarını araştıran bir çalışmada, mutluluk haline kıyasla üzgün duygu durumunun besin alımını daha çok tetiklediği tespit edilmiştir (29). Bu çalışmada üzüntülü iken, bireylerin %55.3'ünde iştah artışı gözlenirken, sevinçli iken %25.4'ünde iştah artışı tespit edilmiştir (Tablo 4.3.3.).

5.4.Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Serum D Vitamini

Obezite, hızla artan küresel bir sağlık sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obeziteyi "Sağlığı riske edecek şekilde aşırı yağ birikimi" olarak tanımlamaktadır (137). Beden kütle indeksi (BKİ) değeri ≥ 25 kg/m² olma durumu aşırı kiloluluk

olarak tanımlanırken, ≥ 30 kg/m² olması obezite olarak tanımlanmaktadır. Türkiye Sağlık Araştırması 2017 yılı verilerine göre 15 yaş ve üstü kadın bireylerin % 30.1'i aşırı kilolu, %23.9'u obezdir (165). Bu çalışmada katılımcıların BKİ ortalaması 29.34±4.68 kg/m² olarak bulunmuş ve bireylerin % 50.7'sinin aşırı kilolu, %38.6'sının obez olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4.1.).

Yakın dönemde yapılan çalışmalar (137,138); D vitamininin, obezite ve birçok kronik hastalığın etiolojisinde rolü olduğunu, aşırı kilolu ve obez bireylerdeki 25(OH)D düzeylerinin, normal kilolulara göre daha düşük olduğunu göstermektedir (139-142). Yağda eriyen bir molekül olan D vitamini obezlerde yağ dokuda birikerek biyoyararlanımı azalır. Bu sebeple yeterli miktarda olmasına rağmen serum düzeyi düşük ölçülebilir. Karaciğerde hepatik steatoz nedeni ile 25(OH)D₃ sentezinin azalması D vitamini seviyesinde düşüşe neden olabilir (143). Ayrıca obezite ile gelişen bazı davranışlar (sınırlı hareketlilik, sosyal uyumsuzluk, daha kapalı giyinme vb.) güneş ışınlarına olan maruziyeti azaltarak yetersiz D vitamini sentezine sebep olabilir.(144). Yapılan bir çalışmada, artan BKİ ile azalan serum 25(OH)D konsantrasyonu arasında tutarlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (145). Kuzey Amerika ve Avrupa'da 42.024 kişi ile yapılmış genetik çalışmada, yüksek BKİ'nin düşük Vitamin D düzeyine sebep olduğuna dair genetik kanıtlar bulunmuştur. Bu çalışmada BKİ'de her bir birim artışın 25(OH)D₃ seviyesinde %1.15 azalmaya yol açtığını gösterilmiştir. Aynı çalışma sonuçları, düşük D vitamini düzeylerinin yüksek BKİ'ye neden olduğu yönünde büyük kanıtlar bulmadığını da belirtmektedir (146). Ülkemizde Aypak ve ark.(147) tarafından yapılan çalışmada, morbid obezler ve aşırı kilolu bireylerin Ca, P ve alkalen fosfataz düzeylerinde farklılık gözlenmezken, 25(OH)D₃ düzeylerinin morbid obezlerde anlamlı düzeyde düşük olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada da BKİ ≥ 25 kg/m² olan bireylerde ≤ 24.9 kg/m² BKİ olan bireylere göre D vitamini daha düşük olduğu ancak istatistiksel anlamlı bir farklılık yoktur. Ancak D vitamini yeterli ve yetersiz olarak sınıflandırıldığında; D vitamini eksiklik olanlarda BKİ ortalaması 29.9±4.75 kg/m², serum D vitamini yetersizliğinde ise BKİ ortalaması 26.4±3.52 kg/m² olarak saptanmış ve aradaki fark önemli bulunmuştur (Tablo 4.10.1.).

Abdominal obezite ve bölgesel yağ dağılımının önemli bir göstergesi olan bel çevresi aynı zamanda diyetle bağlı kronik hastalıklar içinde risk tanımlayıcıdır.

WHO, kadınlarda bel çevresinin <80 cm olmasının önerirken, 80-88 cm arasının riskli, ≥ 88 cm olmasını yüksek riskli olarak kabul etmektedir (172). Bu çalışmada kadınların % 84'ünün yüksek riskli (bel çevresi ≥ 88 cm) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.4.2.) ve katılımcıların bel çevresi ortalamaları $97.12\text{cm} \pm 12.46$ olarak saptanmıştır (Tablo 4.4.1.). Sonuçlara göre katılımcıların daha çok önlem alınması gereken yüksek riskli gruptadır.

Bel/boy oranı ilk kez Higgings ve ark.(170) tarafından ileri sürülen bir parametredir. Cox ve Whichhelow (171), bel/boy oranının BKİ'ye göre, kardiyovasküler risk değerlendirmesinde daha iyi bir gösterge olduğunu saptamışlardır. Bel/boy oranının 0.5-0.6 arasında olması riskli olarak değerlendirilip, kronik hastalık riskinin de arttığını göstermektedir (171). Bu çalışmada bireylerin % 48'inin BBO'nı 0.5-0.6 arasında olduğu (Tablo 4.4.2.) ve bel/boy oranı ortalamasının 0.59 ± 0.07 cm olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4.1.). Yani bireyler kronik hastalık oluşumu için risk altındadır.

Yapılan bazı çalışmalar, abdominal şişmanlığın ve bel/kalça oranının, kadınlarda ve erkeklerde diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve ateroskleroz riskini arttıran faktörler olduğunu göstermiştir (173-175). BKO android ve jinoid şişmanlık ayırımı sağlar (176). WHO tarafından $BKO \geq 0.85$ olması riskli olarak tanımlanmaktadır (156). Bu çalışmada bireylerin %74.7'sinin $BKO \geq 85$ olduğu (Tablo 4.4.2.), BKO ortalaması 0.89 ± 0.09 cm olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4.1.). WHO sınıflandırmasına göre katılımcılarımız riskli grupta yer almaktadır.

5.5. Bireylerin Serum D Vitamini Düzeyleri ve Bazı Biyokimyasal Parametreleri

D vitamini küresel bir sağlık sorunu olup araştırmalarda, Amerika, Avustralya, Afrika ve Asya'dan gelen raporlarda tüm dünyada yaygın vitamin D yetersizliği bildirilmiştir (177,178). Ülkemizde %51.8 oranında vitamin D eksikliği ve %20.7 oranında D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir (179,144). Serum 25(OH)D'nin optimal düzeyi hakkında henüz bir görüş birliği sağlanmamış olsada, çoğu görüş 20ng/mL altındaki değerleri eksiklik olarak tanımlamaktadır (4). Serum 25(OH) D seviyesi ≤ 10 ng/mL ise ciddi eksiklik, 10-20 ng/mL ise eksiklik, 20-30 ng/mL ise orta derecede eksiklik veya yetersizlik, ≥ 30 ng/ml ise yeterli, 40-50 ng/ml ise ideal, >150 ng/ml ise toksik olarak kabul edilir (180). Chapuy ve ark.'nın (29)

Fransa'da yürüttükleri çalışmada ülkelerindeki 25(OH)D eksikliği sıklığını %14, Akdeniz'e kıyı olan kesimde ise %7 olarak bildirmişlerdir. İtalya'da sağlıklı erişkinlerde yapılan çalışmada; 25(OH)D düzeyi 12ng/mL'nin altında %17, 20ng/mL'nin altında %30 olarak kaydedilmiştir. Almanya'da yapılan bir genel popülasyon çalışmasında 25(OH)D eksikliğini erişkinlerde %50, çocuklarda ise %60 seviyelerinde olduğunu bildirmişlerdir. İngiltere'de yapılan bir çalışmada 75nmol/L'nin altı hipovitaminoz kabul edildiğinde, sağlıklı erişkinlerde kış aylarında %87.1, yaz aylarında %60.9 hipovitaminoz gözlemlendiği bildirilmiştir. Fransa, Belçika gibi ülkelerde ise sağlıklı erişkinlerde hipovitaminoz sıklığının %60'ın üzerinde olduğu bildirilmiştir (11). Ülkemizde erişkin popülasyonun serum 25(OH)D düzeyini araştıran çalışma sayısı yetersizdir. Hekimsoy ve ark.(181) Ege bölgesinde yaptıkları bir çalışmada, D vitamini yetersizliğini (20-30ng/mL) %74.9, eksikliğini (\leq 20ng/mL) %13.8 olarak tespit etmişlerdir ki çalışma yapılan bölge yıl boyunca güneş almaktadır. Tespit ettikleri bu yüksek oran Türkiye genelinde 25(OH)D eksikliğinin yaygın olabileceğine işaret etmektedir. Bu çalışmada da, diğer çalışmalarla benzer sonuçlar vermiştir. Kadınların serum D vitaminin ortalaması 14.02 ± 7.61 ng/mL olarak tespit edilmiş (Tablo 4.5.1.), bireylerin %82.5'inde eksiklik, %16'sında yetersizlik saptanmıştır (Tablo 4.7.1.). Türkiye'de ve yurt dışında yapılmış araştırmalarda, kadınlarda serum D vitamini eksikliğinin daha sık görüldüğü tespit edilmiş ve bu durumun kültürel nedenlerle daha az güneş ışığından yararlanmalarından kaynaklandığı düşünülmüştür (181,182,163,183).

D vitamini kalsiyum ve fosfor metabolizmalarının en iyi düzenleyicilerinden biridir (57,184). D vitamini eksikliğinde barsaklardan, beslenme ile alınan Ca'nın %30'u, P'nin %60'ı geri emilirken, vitamin D yeterli seviyede ise Ca emilimi %60 P emilimi %80'e kadar çıkabilmektedir (185,186). Bu çalışmada 25(OH)D ile P ve Ca düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 4.9.1.)

D vitamini eksikliğinde, Ca'nın geri emilimi barsakta azaldığında kanda paratiroid hormon düzeyi artar. Bu sekonder hiperparatiroidi ile kalsiyum homeostazi sağlanırken, kemik rezorpsiyonu artar (187,188). Ooms ve ark.'nın (189) yapmış olduğu çalışmada 25(OH)D'nin 12 ng/mL'nin altında olması halinde sekonder hiperparatitoidizm geliştiği ve kemik mineral yoğunluğunda azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada PTH ortalama değeri 73.92 ± 33.51 pg/dL olarak

saptanmıştır. D vitamini seviyelerini kategorize ettiğimizde, D vitamini eksiliği olanların PTH ortalama değerleri 77.9 ± 34.24 pg/dL, D vitamini yetersizliği olanların ise 51.4 ± 18.92 pg/dL olarak bulunmuştur. Bu gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p=0.028$) (Tablo 4.9.1.). Sonuçlarımıza göre 25(OH)D seviyeleri ile PTH arasında güçlü ters yönde korelasyon saptanmıştır (Tablo 4.9.2.). Literatürde D vitamini eksikliği görülen tüm hastaların PTH artışına bağlı biyokimyasal etkilerin gözlenmediğini bildiren çalışmalar vardır (185,190). Qutilla ve ark.'nın (188) kış aylarında yaptıkları bir çalışmada, 178 sağlıklı adölesanın %24'ünde D vitamini eksikliği saptanmış ve eskikliği olanların %9'unda hiperparatiroidizm olduğu belirtilmiştir. Postmenopozal 421 kadında yapılan bir araştırmada, D vitamini eksikliği prevalansı %39 olarak bulunmuş ve bu hastaların sadece üçte birinde sekonder hiperparatiroidizm olduğu ortaya konulmuştur. Serhan ve ark.'nın (186) ikinci basamak sağlık kurumlarına başvuran hastalar ile yapmış oldukları çalışmada, D hipovitaminoz prevalansı %58 saptanmıştır. Bu hastaların %30'unda hiperparatitoidizmin geliştiği bildirilmiştir. Ülkemizde yapılmış başka bir araştırmada ise, D vitamini eksikliği saptanmış 41 kadının %56.1'inde PTH'nın normal değerler üzerine çıkmış olduğu belirtilmiştir (191). Bu çalışmanın sonuçları literatür ile uyum sağlamaktadır. Bu araştırmada D vitamini eksikliği prevalansı %82.6 olarak bulunmuş ve eskikliği olanların %56.2'sinde hiperparatiroidizm olduğu saptanmıştır. Bu durumda Lips ve ark.'nın (12) önerdiği üzere sekonder hiperparatiroidizmin 25(OH)D eskikliğini öngörmeye PTH değerinin yeterli rolü olmayacağı bu çalışmada gösterilmiştir (191).

5.6. Besin Tüketim Sıklığı ve Serum D Vitamini

Beslenme ile D vitamini 2 formda alınır; bitkilerde bulunan ergokalsiferol (D2) ve hayvan dokularında bulunan kolekalsiferol (D3) (27). Diyet ile alınan vitamin D2 ve D3 ince barsaklar tarafından emilir ardından şilomikronlar ile birleşip lenfatik sisteme katılır, yağ hücrelerinde depo edilir ve gerektiğinde dolaşıma salınır (151). Beslenme ile D vitamini en fazla, somon, uskumru, sardalya gibi yağlı balıklarda bulunurken süt ürünleri ve yumurta sarısı da zayıf D vitamini kaynaklarıdır (43). Japonya'da yapılmış bir çalışmada, haftada 4 ve üzeri defa balık

tüketenlerin ortalama serum D vitamini düzeyleri 65nmol/L olarak saptanmıştır. Haftada 3 defa tüketenlerin 54nmol/L, balık tüketmeyenlerin serum D vitamini ortalamaları 49nmol/L olduğu yine aynı çalışma sonucunda belirtilmiştir (193). Tromso'daki Norveçli yetişkin nüfusun %85'inin serum D vitamini seviyeleri 50nmol/L'nin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin; balık, morina karaciğeri ve morina karaciğeri yağı tüketiminin yüksek olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir (192).

TÜBER tarafından haftada 2 gün ve üzerinde balık tüketimi önerilmektedir (167). Bu çalışmada bireylerin balık tüketim sıklıklarına bakıldığında, %24'ünün tüketmediği, %30.7'sinin haftada 1 kez, % 6.7'sinin haftada 2 kez, %14.7'sinin ayda 2 kez ve % 22.7'sinin ayda bir kez tükettiği saptanmıştır (Tablo 4.11.2). Bireylerin %92'sinin önerileri karşılamadığı belirlenmiştir. Toplumun balık tüketimine ilişkin farkındalığının artırılması gereklidir (Tablo 4.12.1).

TÜBER 2015 önerilerini karşılayan katılımcıların, serum vitamin D ortalamaları 14.3 ± 6.02 ng/mL iken, TÜBER 2015 önerilerini karşılamayan katılımcıların serum vitamin D ortalamaları 13.8 ± 6.58 ng/mL olduğu saptanmıştır (Tablo 4.12.1).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1 Sonuçlar

Bu çalışmada, Konya Başkent Hastanesi Endokrinoloji ve Dahiliye polikliğine gelen, 20-65 yaş arası sağlıklı kadının serum D vitamini düzeyi ile beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik özellikleri, antropometrik ölçümleri ve bazı biyokimyasal bulguları arasındaki ilişki incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Çalışmaya katılanların yaş ortalaması $38 \text{ yıl} \pm 10.26 \text{ yıl}$ olarak saptanmıştır.
2. Katılımcıların %98.7'sinin 20-50 yaş grubunda, %1.3'ünün 50-65 yaş grubunda olduğu görülmüştür.
3. Çalışmaya katılanların %69.3'ü evli, %30.7'si dul veya bekar oldukları görülmüştür.
4. Çalışmaya katılanların %64'ünün çocuk sahibi olduğu %36'sının çocuk sahibi olmadığı görülmüştür.
5. Çalışmaya katılanların % 17.3'ü ilkokul, % 6.7'si ortaokul, % 18.7'si lise ve %57.3'ü üniversite mezunudur.
6. Çalışmaya katılanların % 45.3'ünün ev hanımı, % 38.7'sinin memur, % 2.7'sinin işçi, % 1.3'ünün serbest meslek, % 12'sinin öğrenci olduğu belirlenmiştir.
7. Çalışmaya katılanların %78.7'sinin Konya'da doğup büyümüş %21.3'ü ise en az son 10 yıldır Konya'da ikamet etmektedir.
8. Çalışmaya katılanların vücut ağırlık ortalaması $77.8 \pm 12.7 \text{ kg}$ 'dır.
9. Çalışmaya katılanların boy uzunlukları ortalaması $163.2 \pm 5.4 \text{ cm}$ 'dir.
10. Çalışmaya katılanların BKİ ortalaması $29.34 \pm 4.68 \text{ kg/m}^2$ 'dir.
11. Çalışmaya katılanların bel çevresi ortalaması $97.12 \pm 12.46 \text{ cm}$ 'dir.
12. Çalışmaya katılanların bel/kalça oranı ortalaması $0.89 \pm 0.09 \text{ cm}$ 'dir.
13. Çalışmaya katılanların bel/boy oranı ortalaması $0.59 \pm 0.07 \text{ cm}$ 'dir.
14. Çalışmaya katılanların % 61.4'ünün beyaz, %25.3'ünün kumral, % 13.3'ünün ise esmer tenli olduğu görülmüştür.
15. Çalışmaya katılanların %45.3'ünün kapalı olmayan, %54.7'sinin kapalı olan giyim tarzına sahiptir.
16. Çalışmaya katılanların %17.3'ünün sigara kullandığı, %82.7'sinin sigara

kullanmadığı görülmüştür.

17. Çalışmaya katılanların %5.3'ünün alkol tükettiğini, %94.7'sinin alkol tüketmediği görülmüştür.
18. Katılımcılar Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) BKİ sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde; % 10.7'sinin normal (BKİ=18.5-24.9kg/m²) %50.7'sinin hafif şişman (BKİ=24.9-29.9kg/m²) ve %38.6'sının şişman (BKİ ≥30kg/m²) olduğu saptanmıştır.
19. Katılımcıların bel çevresi ölçümleri obezite risk sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde % 6.7'sinin normal, %9.3'ünün riskli, %84'ünün yüksek riskli olduğu belirlenmiştir.
20. WHO'nun BKO sınıflandırması kriterlerine göre değerlendirildiğinde; %25.3'ünün normal grupta, %74.7'si riskli grupta yer aldığı saptanmıştır.
21. Kadınlar bel/boy oranlarına göre değerlendirildiğinde; %6.7'sinin normal, % 48'inin riskli grupta, % 45.3'ünün yüksek riskli grupta yer aldıkları belirlenmiştir.
22. Kadınlar vücut yağ yüzdelerine göre değerlendirildiğinde %16'sının normal, %84'ününse riskli grupta yer aldığı belirlenmiştir.
23. Kadınların paratiroid hormonlarının ortalama değerleri 73.92±33.51pg/dL olarak bulunmuştur. Bireylerin paratiroid hormon ortalama değerleri referans değerler aralığının üzerinde bulunmuştur.
24. Çalışmaya katılanların Serum D vitamini düzeyi ortalaması 14.02±7.61ng/dL'dir. D vitamini ortalama değerlerinin referans değerlerin altında olduğu görülmektedir.
25. Çalışmaya katılan 20-29 yıl yaş aralığında olan kadınların serum D vitamini ortalama düzeyi 12.9±7.04 ng/dL, 30-39 yaş aralığında bulunan kadınların 15.3±6.27 ng/dL, 40 yaş ve üzerindeki kadınların ise serum D vitamini ortalaması 12.3±6.02 ng/DI'dir.
26. Çalışmaya katılan 20-29 yaş aralığındaki kadınların; %87.9'unda eksiklik, %9.1'inde yetersizlik, 30-39 yaş aralığındaki kadınların; %68.9'unda eksiklik, %31.1'inde yetersizlik, 40 yaş ve üzerindeki kadınların ise % 100'ünde eksiklik görülmüştür. D vitamini sınıflandırmasına göre bu üç yaş grubu incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0.05).

27. Çalışma katılan beyaz tenli kadınların %54.1'inde serum D vitamini eksikliği %6.7'sinde serum D vitamini yetersizliği olduğu tespit edilmiştir. Beyaz tenli bireylerin serum D vitamini ortalaması 12.68 ± 6.99 ng/dL olarak belirlenmiştir. Kumral tenli katılımcıların, %14.7'sinde eksiklik ve %9.6'sında yetersizlik saptanmış ve serum D vitamini ortalaması 18.28 ± 6.29 ng/dL olarak saptanmıştır. Esmer tenli katılımcıların %13.5'inde serum D vitamini eksikliği ve %1.4'ünde serum D vitamini yetersizliği belirlenmiş ve bu kadınlarda serum D vitamini ortalaması 9.89 ± 5.84 ng/dL olarak bulunmuştur. Serum D vitamini sınıflandırması ile ten rengi arasında istatistikî olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p < 0.05$).
28. Çalışmaya katılan kapalı giyinmeyen kadınların serum D vitamini ortalamaları 15.60 ± 6.38 ng/dL, kapalı giyinen kadınların 12.18 ± 6.99 ng/dL olarak saptanmıştır. Kapalı giyinmeyen kadınların %33.8'inde eksiklik %12.2'sinde yetersizlik olduğu saptanmıştır. Kapalı giyinenlerin %46.8'inde serum D vitamini eksikliği, %5.4'ünde serum D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir. Her iki grup ve serum D vitamini sınıflandırması arasında önemli bir ilişki saptanmıştır ($p < 0.05$).
29. Çalışmaya katılan ve günde 1 saatin altında güneşlenen kadınları %10.8'inde serum D vitamini eksikliği saptanmıştır. Günde 1 saat ve üzerinde güneşlenenlerin %1.4'ünde serum D vitamini eksikliği ve %1.4'ünde serum D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir ($p > 0.05$).
30. Kadınların serum paratiroid hormonlarının ortalama düzeyleri D vitamini eksikliği olan kadınlarda 77.9 ± 24 pg/mL, D vitamini yetersizliği olan kadınlarda 51.4 ± 18.92 pg/mL olarak saptanmış ve aralarındaki fark önemli bulunmuştur ($p < 0.05$).
31. Kadınların paratiroid hormonları ile serum D vitamini düzeyleri arasında negatif yönde istatistiksel açıdan önemli bir ilişki bulunmuştur ($r = -0.433$, $p < 0.05$).
32. Çalışmaya katılan kadınların toplam kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliserit, açlık plazma glukozu, açlık insülin, HOMA-IR, ALT, AST, TSH, fosfor, kalsiyum, ferritin ve B12 vitamin düzeyleri ile serum D vitaminleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır

- ($p > 0.05$).
33. Çalışmaya katılan D vitamini eksik olan kadınlardan vücut ağırlık ortalaması 78.7 ± 13.21 kg, D vitamini yetersizliği olan kadınların ise 73.9 ± 11.92 kg olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$).
 34. Çalışmaya katılan D vitamini eksikliği olan kadınların BKİ ortalaması 29.9 ± 4.75 kg/m², D vitamini yetersizliği olan kadınların BKİ ortalaması 26.4 ± 3.52 kg/m² olarak saptanmıştır ($p < 0.05$).
 35. Çalışmaya katılan kadınların serum D vitamini düzeyleri ile yaşları arasında negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür ($r = -0.05$) ($p < 0.05$).
 36. Çalışmaya katılan kadınların serum D vitamini düzeyleri ile beden kütle indekleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($r = -0.18$) ($p < 0.05$).
 37. Bireylerin serum D vitamini düzeyleri ile diğer antropometrik ölçümleri ve vücut bileşim analiz sonuçları arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0.05$).
 38. Çalışmaya katılan kadınların kalsiyumdan zengin besinleri TÜBER 2015 önerilerine her gün tüketilmesi önerilen süt ve süt ürünlerini bireylerin %74.6'sı karşılarken %25.4'ünün karşılamadığı saptanmıştır.
 39. Çalışmaya katılan kadınların TÜBER 2015 önerilerine göre haftada 2 kez ve üzeri tüketilmesi gereken yumurtanın, kadınların %77.3'ü tarafından öneriler doğrultusunda tüketildiği, %22.7'sinin önerileri karşılamadığı belirlenmiştir.
 40. TÜBER 2015 önerilerine göre her gün tüketilmesi gereken kırmızı et veya tavuk etinin katılımcıların %96'sı tarafından tüketilemediği saptanmıştır. Kadınların %92'sinin haftada 2 kez ve üzeri tüketilmesi önerilen balığı tüketmediği, %8'inin bu öneriyi karşılayan tüketimde bulunduğu tespit edilmiştir.
 41. Kurubaklagil tüketimini haftada 3 kez veya üzeri sağlayan kadınların sıklığı %24, sağlamayan kadın sıklığı %76 olarak belirlenmiştir.
 42. Tüketim önerisi her gün olan yeşil yapraklı sebzelerin, bireylerin çoğunluğu (%84) tarafından karşılandığı, %16'sı tarafından karşılanmadığı saptanmıştır. Tüketimi her gün önerilen kurumeyvelerin, kadınların %24'ü tarafından tüketildiği, %76'sı tarafından tüketilmediği belirtilmiştir. Haftada 2 gün ve

üzeri tüketimi önerilen yağlı tohumları, bireylerin %78.6'sı tüketirken, %21.4'ünün tüketmediği saptanmıştır.

43. TÜBER 2015 önerilerini karşılayan kadınların, serum D vitamini ortalamaları 14.3 ± 6.02 ng/mL iken, TÜBER 2015 önerilerini karşılamayan katılımcıların serum vitamin D ortalamaları 13.8 ± 6.58 ng/mL olduğu saptanmıştır ($p > 0.05$).

6.2 Öneriler

Çalışmaya katılan kadınların %98.7'sinde D vitamini eksikliği ve yetersizliği tespit edilmiş olması bu durumun önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir. Bu bulgular ışığında; D vitamini eksikliği ve yetersizliğinin saptanmasında, en iyi göstergesi olan 25(OH)D düzeyi ölçümü yapılmalı, D vitamini eksikliğine neden olan faktörler araştırılarak, çözüm yolları geliştirilmelidir. Kadınların D vitamini konusunda bilgilendirilmesi ve bu konunun yazılı ve görsel medyada yer alması sağlanmalıdır. Güneşin yararları ve güneş ışığından doğru yararlanma konusunda toplum bilgilendirilmelidir. Yaz ve kış mevsiminde, tüm toplumu kapsayan daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır. D vitamini eksikliği görülme sıklığının yüksek olduğu İskandinav ve Avrupa ülkelerinde devlet politikası haline gelmiş besin zenginleştirme uygulamalarının, ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından değerlendirilip uygun projeler geliştirilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Baysal A. Sağlıklı beslenme ve Akdeniz diyeti. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 25(1), 21–29. 1996.
2. Haznedaroğlu D. Türkiye’de beslenme durumu ve çalışmalar: *Beslenme ve Diyet Dergisi* 30 (1), 51–54. 2001.
3. Köksal O. *Gıda ve Beslenme*: Kayseri: Erciyes Üniversitesi Matbaası.2001.
4. Lee RD, Nieman DC, *Nutritional Assessment (third edition)*:New York: McGraw-Hill Companies. 2003.
5. Willett W. *Nutritional Epidemiology (second edition)*: New York: Oxford University. 1998.
6. Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu: Yayın No DPT: 2670. 2003.
7. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması: ön çalışma raporu. 2010.
8. Hatun Ş.F, Günümüzde D vitamini yetersizliği ve nutrisyonel rikets: *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 11(11-12):408-436. 2002.
9. Alagöl F, Shihadeh Y, Boztepe H, Tanakol R, Yarman S, Azizlerli H, Sandalcı O. Sunlight exposure and vitamin D deficiency in Turkish women. *J. Endocrinol Invest* 23:3: 173-177. 2000.
10. Güzel R, Kozanoğlu E, Güler-Uysal F, Soyupak S, Sarpel T. Vitamin D status and bone mineral density of veiled and unveiled Turkish women. *J Womens Health Gend Based Med* 10: 8: 765-70. 2001.
11. Cinaz P, Aycan S, Bideci A et Al. Türkiye’de 6-17 aylık çocuklarda ve annelerinde hemeoglobin ferritin D vitamini düzeyi ve demir eksikliği anemisi durum belirleme yürütülen programların değerlendirme araştırması. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara 2011.
12. Lips P. Vitamin D physiology. *Prog Biophys Mol Biol* 92:4-8. 2006.
13. Li YC, Qiao G, Uskokovic M, Xiang W, Zheng W, Kong J. Vitamin D: negative endocrine regulator of the renin-angiotensin system and blood pressure. *J Steroid Biochem Mol Biol* 89-90:387-92. 2004.

14. Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 80:1678-88. 2004.
15. Bell NH, Shaw S, Turner RT. Evidence that 1,25-dihydroxyvitamin D₃ inhibits the hepatic production of 25-hydroxyvitamin D in man. *J Clin Invest* 74:1540-4. 1984.
16. Buffington C, Walker B, Cowan GSM, Scruggs D. Vitamin D deficiency in the morbidly obese: *Obes Surg* 3(4):421-4. 1993.
17. Parikh SJ, Edelman M, Uwaifo GI, Freedman RJ. The relationship between obesity and serum 1,25-dihydroxyvitamin D concentrations in healthy adults. *J Clin Endocrinol Metab* 89(3):1196-9. 2004.
18. Wortsman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, Holick MF. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity. *Am J Clin Nutr* 72:690-3. 2000.
19. Boucher BJ, Mannan N, Noonan K, Hales CN, Evans SJ. Glucose intolerance and impairment of insulin secretion in relation to vitamin D deficiency in east London Asians. *Diabetologia* 38:1239-45. 1995.
20. Chiu KC, Chu A, Go VL, Saad MF. Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and β cell dysfunction. *Am J Clin Nutr* 2004;79:820-5.
21. Hahn S, Haselhorst U, Tan S, Quadbeck B, Schmidt M, Roesler S, et al. Low 25-hydroxyvitamin D concentrations are associated with insulin resistance and obesity in women with polycystic ovary syndrome. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 114:57783. 2006.
22. Ye WZ, Reis AF, Dubois-Laforgue D, Bellanne-Chantelot C, Timsit J, Velho G. Vitamin D receptor gene polymorphisms are associated with obesity in type 2 diabetic subjects with early age of onset. *Eur J Endocrinol* 145:181-6. 2001.
23. Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. *Am J Clin Nutr* 79:362-71. 2004.
24. Kendell RE, Adams W. Exposure to sunlight, vitamin D and schizophrenia. *Schizophr Res* 54:193-8. 2002.
25. Holick MF, Krane SM. Kemik ve mineral metabolizmasına giris. In: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, LongoDL, Jameson JL,

- Eds. Harrison İç Hastalıkları Prensipleri (Çeviri editörü: Sağlık Y). 15. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2192-2205. 2004.
26. Kayaalp O. Farmakoloji pelikan yayıncılık 12. Basım 1147-50. 2009.
 27. Haddad JG, Matsuok LY, Hollis BW, et al. Human plasma transport of vitamin D after its endogenous synthesis. *J Clin Invest* 91:2552. 1993.
 28. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 357:266–81. 2007.
 29. Chapuy MC, Schott AM, Garnero P. Healthy elderly French women living at home have secondary hyperparathyroidism and high bone turnover in winter. *J Clin Endocrinol Metab* 81:1129–33. 1996.
 30. Dawson-Hughes B, Heaney RP, Holick MF. Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int* 16:713–6. 2005.
 31. Malabanan A, Veronikis IE, Holick MF. Redefining vitamin D insufficiency. *Lancet* 351:805– 6. 1998.
 32. Holick MF, Siris ES, Binkley N, et al. Prevalence of vitamin D inadequacy among postmenopausal North American women receiving osteoporosis therapy. *J Clin Endocrinol Metab.* 90: 3215–24. 2005.
 33. Holick MF. Phylogenetic and evolutionary aspects of vitamin D from phytoplankton to humans. In: Pang PKT, Schreiber MP, eds. *Vertebrate endocrinology: fundamentals and biomedical implications*. Vol 3. Orlando, FL: Academic Press, Inc (Harcourt Brace Jovanovich) 7–43. 1989.
 34. Holick MF. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *J Clin Invest* 116:2062–72. 2006.
 35. Hess AF, Unger LJ. The cure of infantile rickets by sunlight. *JAMA* 77:39. 1921.
 36. Özkan Ç, Çelik İ. Beslenme ve Kanser: *Akademik Geriatri Dergisi* 1:132-138. 2009.
 37. Leroith D. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. İçinde Epstein S, editor. *Vitamin D*. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Washington, DC; National Academy Press; 1997.
 38. Atas A, Çakmak A, Soran M. D Vitamin Metabolizması ve Rikets Hastalığı: *Bakırköy Tıp Dergisi* 4:1-7. 2008.

39. Jameson JL, Weetman AP. Tiroid bezi hastalıkları. In: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Harrison İç Hastalıkları Prensipleri. 15 ed. İstanbul; Çeviri editörü: Sağlıkler Y: Nobel Matbaacılık. p.2060-75. 2004.
40. Akman ÖA. 1 - 16 Yaş Arası Çocuklarda D Vitamini Düzeyi ve Buna Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi Ankara, Şubat S 1-5. 2009.
41. Holick MF. Vitamin D a millenium perspective. J Cell Biochem Feb1;88(2):296-307. 2003.
42. Öngen B.Kabaroğlu C. Parıldar Z. D vitaminin biyokimyasal ve laboratuar değerlendirmesi: Türk klinik biyokimya dergisi 6(1) s:23-31. 2008.
43. Baysal A. Beslenme(13.Baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi. 2011.
44. Holick MF. Vitamin D Deficiency Medical Progress The New England Journal Of Medicine. Boston: Jul 19, Vol. 357, Iss. 3; pg. 266. 2007.
45. Aksoy M. Beslenme Biyokimyası (3.Baskı). Ankara: HatiboğluYayınevi. 2000.
46. Bouillon R. Vitamin D: from photosynthesis, metabolism, and action to clinical applications. In: DeGroot LJ, Jameson JL, eds. Endocrinology. Philadelphia: W.B. Saunders 1009-28. 2001.
47. Holick MF. High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health. Mayo Clin Proc 81: 353-73. 2006.
48. The Measurement of vitamin D: analytical aspects Joseph E. Zerwekh Annals of Clinical Biochemistry:Health & Medical Complete pg.272. Jul 2004
49. Horst RL, Hollis BW. Vitamin D assays and their clinical utility. In: Holick MF, ed. Physiology, Molecular Biology, and Clinical Applications. Totowa, NJ: Humana Press Inc. 239-271. 1999.
50. Measurement of 25(OH)D₃ and 25(OH)D₂ in human serum using liquid chromatography-tandem mass spectrometry and its comparison a radioimmunoassay method. Huiping Chen Clin Chim Acta Jan 24.2008.
51. Holick MF. Variations in 25-hydroxyvitamin D assay results (letter). J Clin Endocrinol Metab 90: 2010. 2005.
52. Wacker M, Holick MF. Sunlight and vitamin D: A global perspective for health. Dermatoendocrinol 5(1): 51–108. 2013.

53. Tsiaras WG, Weinstock MA. Commentary: Ultraviolet irradiation and oral ingestion as sources of optimal vitamin D. *J Am Acad Dermatol* 62:935-6. 2010.
54. Ersöz B. Kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenleyen hormonlar. In: Onat T, Emerk K, Sözmen EY (eds). *İnsan Biyokimyası*. Ankara: Palme Yayıncılık. 467-72. 2002.
55. Özkan B. Rikets. *Güncel Pediatri* 5:34-41. 2007.
56. McCormick DB, Klee GG. Vitaminler. In: Burtis CA, Ashwood ER (eds). *Tietz Klinik Kimyada Temel İlkeler (Çeviri)*. 5. Baskı. Ankara: Palme Yayıncılık 543-67. 2005.
57. Norman AW. Sunlight, season, skin pigmentation, vitamin D and 25-hydroxyvitamin D: integral components of vitamin D endocrine system. *Am J Clin Nutr* 67,1108-10. 1998.
58. Karadavut Kİ, Başaran A, Çakçı A. Osteoporoz tedavisinde vitamin D'nin yeri. *Geriatrici* 5,3-115. 2002.
59. Demircan Z. Fibromiyaljili Hastalarda D vitamini ve Diğer Laboratuvar Parametrelerinin Klinik, Emosyonel Durum ve Yaşam Kalitesi üzerine Etkileri: Dicle Üniversitesi Tıpta Uzmanlık Tezi. Diyarbakır 2008.
60. Salamone LM, Gerard ED, Zantos D et al. Contributions of vitamin D intake and seasonal sunlight exposure to plasma 25-hydroxyvitamin D concentration in elderly women. *Am J Clin Nutr* 58:80-6. 1993.
61. Holick MF. The vitamin D epidemic and its health consequences. *J Nutr* Nov;135(11):2739S-48S. 2005.
62. Öner C, Avcı GK, Tosunoğlu F. Postmenopozal Kadınlarda Obesite, İnsülin Düzeyi ve Kemik Mineral Yoğunluğu Arasındaki İlişkiler: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 4.47-2. 2001.
63. William B. Grant MFH. Benefits and requirements of vitamin D for optimal health: review. *Alternative Medicine Review* 10(2):94-111. 2005.
64. Masud F. Vitamin D levels for optimum bone health: *Singapore Med J* 48:207-12. 2007.
65. Grover SR, Morley R. Vitamin D deficiency in veiled or darkskinned pregnant women. *Med J Aust*;175:251-2. 2001.

66. Harinarayan CV, Ramalakshmi T, Prasad UV, Sudhakar D. Vitamin D status in andhra pradesh: a population based study. *Indian J Med Res* 127:211-8. 2008.
67. Budak N, Çiçek B, Şahin H, Tutuş A . Bone mineral density and serum 25hydroxyvitamin D level: is there any difference according to the dressing style of the female university students *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 55(7) :569-575. 2004.
68. Shihadeh Y. Güneşe Maruz Kalma Şekillerinin D vitamini Üretimindeki Rolü İstanbul Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi. İstanbul S 1-26. 1998.
69. Fauci, Anthony S, Harrison's principles of internal medicine / editors, Anthony S. Fauci. [et al.]. New York: McGraw-Hill Medical v. 1-2. 17th ed. 2008.
70. Dursun A. D vitamininin kemik metabolizması dışındaki etkileri: Beslenmede Yenilikler I- II, *Katkı Pediatri Dergisi* 28:225-234. 2007.
71. Bringhurst FR, Demoy MB, Kronenberg HM. Vitamin D. *Williams Textbook of Endocrinology* (Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS ed). Tenth edition. Philadelphia, Saunders Elsevier 1317-1323. 2003.
72. Bikle D. Nonclassic actions of vitamin D. *J Clin Endocrinol Metab* 94(1): p. 26-34. 2009.
73. Cantorna MT, Zhu, Y, Froicu M, Wittke A, Vitamin D status, 1,25-dihydroxyvitamin D₃, and the immune system. *Am J Clin Nutr.* 80(6 Suppl): p. 1717S-1720S. 2004.
74. Adorini L, Giarratana N, Penna G. Pharmacological induction of tolerogenic dendritic cells and regulatory T cells: *Semin Immunol* 16(2): p. 127-134. 2004.
75. Liu PT, Stenger S, Li H, Wenzel L, Tan BH, Krutzik SR, Ochoa MT, Schaubert J, Wu K, Meinken C, Kamen DL, Wagner M, Bals R, Steinmeyer, A, Zugel U, Gallo RL, Eisenberg D, Hewison M, Hollis BW, Adams JS, Bloom BR, Modlin RL, Toll-like receptor triggering of a vitamin D-mediated human antimicrobial response: *Science* 311(5768): p. 1770-1773. 2006.

76. Cantorna MT, Mahon BD. Mounting evidence for vitamin D as an environmental factor affecting autoimmune disease: *Exp Biol Med* 29: 1136-1142. 2004.
77. Lin WY, Wan L, Tsai CH. Vitamin D receptor gene polymorphisms are associated with risk of Hashimoto's Thyroiditis in Chinese patients in Taiwan. *J Clin Lab Anal* 20:109-112. 2006.
78. Mahon BD, Gordon SA, Cruz J, Cosman F, Cantorna MT. Cytokine profile in patients with multiple sclerosis following vitamin D supplementation. *J Neuroimmunol* 134:128-32. 2003.
79. Hypponen E, Laara E, Reunanen A, Jarvelin MR, Virtanen SM. Intake of vitamin D and risk of type 1 diabetes: a birth cohort study. *Lancet* 358:1500-03. 2001.
80. Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. *Am J Clin Nutr* Mar;79(3):362-71. 2004.
81. Tanaka Y, Seino Y, Ishida M, Yamaoka K, Satomura K, Yabuuchi H, ve Imura H. Effect of 1,25-dihydroxyvitamin D₃ on insulin secretion: direct or mediated *Endocrinology* 118(5): p. 1971-1976. 1986.
82. Hahn H J, Kuttler B, Mathieu C, ve Bouillon R. 1,25-Dihydroxyvitamin D₃ reduces MHC antigen expression on pancreatic beta-cells in vitro. *Transplant Proc* 29(4): p. 2156-2157. 1997.
83. Liu E, Meigs JB, Pittas AG. Predicted 25-hydroxyvitamin D score and incident type 2 diabetes in The Framingham Offspring Study. *Am J Clin Nutr* 91: 1627-1633. 2010.
84. Pittas AG, Sun Q, Manson JE. Plasma 25-hydroxyvitamin D concentration and risk of incident type 2 diabetes in women. *Diabetes Care* 33:2021-2023. 2010.
85. Kositsawat J, Freeman VL, Gerber BS. Association of A1C levels with vitamin D status in U.S.adults: data from The National Health and Nutrition examination Survey. *Diabetes Care* 33:1236-1238. 2010.
86. Deeb KK, Trump DL, Johnson CS. Vitamin D signalling pathways in cancer: potential for anticancer Therapeutics. *Nat Rev Cancer* 7:684-700. 2007.

87. Demircan Z. Fibromiyaljili Hastalarda D vitamini ve Diğer Laboratuar Parametrelerinin Klinik, Emosyonel Durum ve Yaşam Kalitesi üzerine Etkileri: Dicle Üniversitesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. Diyarbakır 2008.
88. Yener M. Fibromiyaljili Hastalarda Serum 25OHD vitamini ve Parathormon Düzeyleri: Süleyman Demirel Üniversitesi Tıpta Uzmanlık Tezi. Isparta 33.2005.
89. Scragg R. Seasonality of cardiovascular disease mortality and the possible protective effect of ultra-violet radiation. *Int. J. Epidemiol* 10, 337–341. 1981.
90. Pilz S, Tomaschitz A, Drechsler C et al. Vitamin D deficiency and heart disease: *Kidney International Supplements* 1:111-115. 2011.
91. Pittas AG, Chung M, Trikalinos T et al. Systematic review: Vitamin D and cardiometabolic outcomes. *Ann Intern Med* 152:307-314. 2010.
92. Dobnig H, Pilz S, Scharnagl H et al. Independent association of low serum 25OHD and 1,25 D with all cause and cardiovascular mortality. *Arch Intern Med* 168:1340-1349. 2008.
93. Kunutsor SK, Apekey TA, Steur M. Vitamin D and risk of future hypertension: Meta-analysis of 283,537 participants. *Eur. J. Epidemiol.* 28, 205–221. 2013.
94. Larsen T, Mose FH, Bech JN et al. Effect of cholecalciferol supplementation during winter months in patients with hypertension: A randomized, placebo-controlled trial. *Am. J. Hypertens* 25, 1215–1222. 33. 2012.
95. Ozfirat Z. ve Chowdhury TA. Vitamin D deficiency and type 2 diabetes. *Postgrad Med J* 86(1011): p. 18-25; quiz 24. 2010.
96. Witham MD, Nadir MA, ve Struthers AD. Effect of vitamin D on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 27(10): p. 1948-1954. 2009.
97. Skaaby T, Husemoen LL, Pisinger C, et al. Vitamin D status and cause-specific mortality: A general population study. *PLoS One* 7: 52423. 2012.
98. Heidari B, Javadian Y, Monadi M, Dankob Y, Firouzjahi A. Vitamin D status and distribution in patients with chronic obstructive pulmonary disease versus healthy controls. *Caspian J Intern Med* 6: 93-97. 2015.

99. Persson LJ, Aanerud M, Hiemstra PS, et al. Chronic obstructive pulmonary disease is associated with low levels of vitamin D. *PLoS One* 7: 38934. 2012.
100. Zhang P, Luo H, Zhu Y. Prevalence of vitamin D deficiency and impact on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* 37: 802-806. 2012.
101. Zhou X, Han J, Song Y, Zhang J, Wang Z. Serum levels of 25-hydroxyvitamin D, oral health and chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Periodontol* 39: 350-356. 2012.
102. Franco CB, Paz-Filho G, Gomes PE, et al. Chronic obstructive pulmonary disease is associated with osteoporosis and low levels of vitamin D. *Osteoporos Int* 20: 1881-1887. 2009.
103. Skaaby T, Husemoen LL, Thuesen BH, et al. Vitamin D status and chronic obstructive pulmonary disease: A prospective general population study. *PLoS One* 9: e90654. 2014.
104. Riancho JA, Gonzalez Macias J, Del Arco C, et al. Vertebral compression fractures and mineral metabolism in chronic obstructive lung disease. *Thorax* 42: 962- 966. 1987.
105. Janssens W, Bouillon R, Claes B, et al. Vitamin D deficiency is highly prevalent in COPD and correlates with variants in the vitamin D binding gene. *Thorax* 65: 215-220. 2010.
106. Kunisaki KM, Niewoehner DE, Singh RJ, Connett JE. Vitamin D status and longitudinal lung function decline in the lung health study. *Eur Respir J* 37: 238-243. 2011.
107. Lehouck A, Mathieu C, Carremans C, et al. High doses of vitamin D to reduce exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease: A randomized trial. *Ann Intern Med* 156: 105-114. 2012.
108. Ginde AA, Mansbach JM, Camargo CA Jr. Association between serum 25-hydroxyvitamin D level and upper respiratory tract infection in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med* 169: 384-390. 2009.
109. Janssens W, Lehouck A, Carremans C, et al. Vitamin D beyond bones in

- chronic obstructive pulmonary disease: Time to act. *Am J Respir Crit Care Med* 179: 630- 636. 2009.
110. Black PN, Scragg R. Relationship between serum 25- hydroxyvitamin D and pulmonary function in the third national health and nutrition examination survey. *Chest* 128: 3792-3798. 2005.
 111. Janssens W, Bouillon R, Claes B, et al. Vitamin D deficiency is highly prevalent in COPD and correlates with variants in the vitamin D binding gene. *Thorax* 65: 215-220. 2010.
 112. Monadi M, Heidari B, Asgharpour M, et al. Relationship between serum vitamin D and forced expiratory volume in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Caspian J Intern Med* 3: 451-455. 2012.
 113. Semba RD, Chang SS, Sun K, et al. Serum 25- hydroxyvitamin D and pulmonary function in older disabled community-dwelling women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 67: 683-689. 2012.
 114. Heidari B, Monadi M, Asgharpour M, et al. Efficiency of supplemental vitamin D in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Br J Med Med Res* 4: 3031- 3034. 2014.
 115. Dimeloe S, Nanzer A, Ryanna K, Hawrylowicz C. Regulatory T cells, inflammation and the allergic response-The role of glucocorticoids and Vitamin D. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 120:86-95. 2010.
 116. Reinholz M, Ruzicka T, Schaubert J. Vitamin D and its role in allergic disease. *Clin Exp Allergy* 42:817-826. 2012.
 117. Benson AA, Toh JA, Vernon N, Jariwala SP. The role of vitamin D in the immunopathogenesis of allergic skin diseases *allergy* 67:296-301. 2012.
 118. Camargo CA Jr, Rifas-Shiman SL, Litonjua AA, Rich-Edwards JW, Weiss ST, Gold DR, et al. Maternal intake of vitamin D during pregnancy and risk of recurrent wheeze in children at 3 y of age. *Am J Clin Nutr.* 85:788-795. 2007.
 119. G, Litonjua AA, Turner SW, Craig LC, McNeill G, Martindale S, et al. Maternal vitamin D intake during pregnancy and early childhood wheezing. *Am J Clin Nutr.* 85:853-859. 2007.

120. Peroni DG, Piacentini GL, Cametti E, Chinellato I, Boner AL. Correlation between serum 25-hydroxy vitamin D levels and severity of atopic dermatitis in children. *Br J Dermatol.* 164:1078-1082. 2011.
121. Sharma S, Kaur T, Malhotra SK, Rai J, Chaudhari S. Correlation of Vitamin D3 Levels and SCORAD Index in Atopic Dermatitis: A Case Control Study. *J Clin Diagn Res.* 11:WC01-WC03. 2017.
122. Lee SA, Hong S, Kim HJ, Lee SH, Yum HY. Correlation between serum vitamin D level and the severity of atopic dermatitis associated with food sensitization. *Allergy Asthma Immunol Res.* 5:207-210. 2013.
123. Wjst M. Introduction of oral vitamin D supplementation and the rise of the allergy pandemic. *Allergy Asthma Clin Immunol* 5: 8.2009.
124. Searing DA, Leung DYM. Vitamin D in atopic dermatitis, asthma and allergic diseases. *Immunol Allergy Clin N Am* 30: 397-409. 2010.
125. Vassallo MF, Camargo CA Jr. Potential mechanisms for the hypothesized link between sunshine, vitamin D, and food allergy in children. *J Allergy Clin Immunol* 126: 217-22. 2010.
126. Ginde AA, Mansbach JM, Camargo CA Jr. Association between Serum 25-Hydroxyvitamin D level and upper respiratory tract infection in the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med* 169: 384-90. 2009.
127. Uysalol M, Mutlu LC, Saracoglu GV, Karasu E, Guzel S, Kayaoglu S, et al. Childhood asthma and vitamin D deficiency in Turkey: is there cause and effect relationship between them *Ital J Pediatr* 39: 78. 2013.
128. Penckofer S, Kouba J, & Byrn M. Vitamin D and depression: where is all the sunshine? *Issues in Mental Health Nursing*, 31:385–393. 2010.
129. Dünya Sağlık Örgütü: Depression. <http://www.who.int/mentalhealth/management/depression/definition/en/print.htm> adresinden elde edildi. 2008.
130. Eyles DW, Burne THJ, & McGrath JJ. Vitamin D, effects on brain development, adult brain function and the links between low levels of vitamin D and neuropsychiatric disease. *Front Neuroendocrinol*, 234:47–64. 2013.

131. Berk M, Sanders KM, Pasco JA, Jacka FN, Williams LJ, Hayles AL, ve diğeri. Vitamin D deficiency may play a role in depression. *Medical Hypotheses*, 69:1316–1319. 2007.
132. Ersoy N, Ersoy G. D Vitamini Yetersizliği ve Depresyon: Ne Yapabiliriz? *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*,4:3 2017
133. Black LJ, Jacoby P, Allen KL, Trapp GS, Hart PH, Byrne SM, ve diğeri. Low vitamin D levels are associated with symptoms of depression in young adult males. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 48(5):464-471.2014.
134. Hoogendijk WJ, Lips P, Dik MG, Deeg DJ, Beekman AT, & Penninx, B.W. Depression is associated with decreased 25-hydroxyvitamin D and increased parathyroidhormone levels in older adults. *Archives of general psychiatry*, 65(5): 508-512. 2008.
135. Zadshir A, Tareen N, Pan D, Norris K, & Martins D. The prevalence of hypovitaminosis D among US adults: data from the NHANES III. *Ethnicity & Disease*, 15(4):97-101.2005.
136. Sözen T. D Hormonu: Güncel gelişmeler *Hacettepe Tıp Dergisi* 42:14-27. 2011.
137. Rajakumar K, Fernstrom JD, Holick MF, Janosky JE, Greenspan SL. Vitamin D status and response to Vitamin D(3) in obese vs. non-obese African American children. *Obesity (Silver Spring)* 16:90-5.2008.
138. Martini LA, Wood RJ. Vitamin D and blood pressure connection: update on epidemiologic, clinical, and mechanistic evidence. *Nutr Rev* 66:291-7.2008.
139. Baz-Hecht M, Goldfine AB. The impact of vitamin D deficiency on diabetes and cardiovascular risk. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 17:113-9. 2010.
140. Wang L, Manson JE, Song Y, Sesso HD. Systematic review: Vitamin D and calcium supplementation in prevention of cardiovascular events. *Ann Intern Med* 152:315-23. 2010.
141. Need AG, O'Loughlin PD, Horowitz M, Nordin BE. Relationship between fasting serum glucose, age, body mass index and serum 25

- hydroxyvitamin D in postmenopausal women, *Clin Endocrinol (Oxf)* 62:738-41. 2005.
142. McGill AT, Stewart JM, Lithander FE, Strik CM, Poppitt SD, Relationships of low serum vitamin D₃ with anthropometry and markers of the metabolic syndrome and diabetes in overweight and obesity. *Nutr J* 7:4. 2008.
143. Deepu D, Hardigan P, Bray N, Penzell D, Savu C. The incidence of vitamin D deficiency in theThe incidence of vitamin D deficiency in the obese: a retrospective chart review. *J Comm Hosp Int Med Pers* 5:26069.2015.
144. Çimen MBY, Çimen ÖB. Obezite ve D vitamini. *Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg* 9 (2) 102-112. 2016.
145. Vanlint S. Vitamin D and Obesity. *Nutrients* 5,949-956. 2013.
146. Vimalaswaran KS, Berry DJ. Causal relationship between obesity and vitamin D Status: Bi-directional mendelian randomization analysis of multipleStatus: Bi-directional mendelian randomization analysis of multiple kohorts. *Plos Med* 10 (2), 1-11. 2013.
147. Aypak C, Yıkılkan H, Dicle M, Önder Ö, Görpelioğlu S. Erişkin obez hastalarda D vitamini düzeyinin vücut kitle indeksi ile ilişkisi. *Haseki Tıp Bülteni* 954: 95-98. 2013.
148. Brumbaugh PF, Haussler DH, Bursac KM, Haussler MR. Filter assay for 1,25dihydroxyvitamin D₃. Utilizationof the hormones target tissue chromatin receptor. *Biochemistry* 13: 4091-7. 1974.
149. Bischoff-Ferrari HA, Giovannucci E, Willett WC, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes. *Am J Clin Nutr* 84:1253. 2006.
150. The ABC of vitamin D a primer for physicians Susie Langley. Medical post. Toronto: Dec4,vol43, Iss. Pg. 23, 1pg. 2007.
151. Öngen B, Kabaroğlu C, Parıldar Z, D vitamininin biyokimyasal ve Labaratuar değerlendirilmesi *T.rk Klinik Biyokimya Derg* 6(1): 23-31. 2008.

152. Biyokimya Lippincottos Illustrated Reviews 3.baskı Sayfa 384-387. 2007.
153. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye beslenme rehberi 2015 (TÜBER)
154. WHO Media Center, World Health Organization, Ocak 2015. [Çevrimiçi].Erişim: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Erişim tarihi Kasım 2015.
155. Han TS, Van Leer EM, Seidell JC, et. al. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Bmj*, 311(7017): 1401-1405. 1995.
156. WHO. WHO Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Technical Report Series No: 829, World Health Organization, Geneva
157. Topsakal S, Yerlikaya E, Akin F, Kaptanoglu B, Erürker T. Relation with HOMA-IR and thyroid hormones in obese Turkish women with metabolic syndrome. *Eat Weight Disord* 17(1):e57-61. 2012.
158. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 285:2486–2497,00. 2001.
159. Van der Meer, I., A.J.P. Boeke, P. Lips, I. Grootijans-Geerts, J.D. Wuister, W.L. Deville, J.P. Wielders, L.M. Bouter & B.J.C. Middelkoop. Fatty fish and supplements are the greatest modifiable contributors to the serum 25-hydroxyvitamin D concentration in a multiethnic population. *Clin. Endocrinol.* 68:466-472. 2008.
160. Lips P. Vitamin D deficiency and secondary hyperparathyroidism in the elderly: consequences for bone loss and fractures and therapeutic implications. *Endocr Rev.* Aug;22(4):477-501. 2001.
161. Arasil T, Uysal AR. , Güllü S. , İdil A. , Yalçın P. , Dinçer G., Tunçbilek A. Türkiye’de Ankara Bölgesinde , Altmışbeş Yaş Üzerinde D vitamini Eksikliği Sıklığı. Yayınlanmamış Bildiri
162. Mishal A. Effects of Different Dress Styles on Vitamin D Levels in Healthy Young Jordanian Women. *Osteoporos Int* 12:931–935. 2001.

163. M. Z. Erkal . J.Wilde . Y. Bilgin . A. Akinci . E. Demir .R. H. Bödeker . M. Mann . R. G. Bretzel . H. Stracke . M. F. Holick High prevalence of vitamin D deficiency, secondary hyperparathyroidism and generalized bone pain in Turkish immigrants in Germany: identification of risk factors *Osteoporos Int* 17: 1133–1140. 2006.
164. Lukert B, Higgins J and Stoskopf M. Menopausal bone loss is partially regulated by dietary intake of vitamin D *Calcified Tissue International* 51:173-9. 1992.
165. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2016.Mayıs, 2017
166. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014
167. Türkiye Beslenme Rehberi “TÜBER 2015”, “T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031 , Ankara 2016. Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 1. Baskı, Ankara 2015.
168. Güneş G, Genç M, Pehlivan E. Yeşilyurt Sağlık Ocağı Bölgesindeki Erişkin Kadınlarda Obezite. *Turgut Özal Tıp Merkezi Derg* 7:48-53. 2000.
169. <http://www.who.int/topics/obesity/en/>Erişim Tarihi: 12.12.2016.
170. Higgins M, Kannel W, Garrison R, Pinsky J, Stokes J. Hazards of obesity. The Framingham experience. *Acta Med Scand* 723:23-26. 1987.
171. Cox BD, Whichelow MJ. Ratio of waist circumference to height is better
172. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Şubat, 2014.
173. Kissebah AH, Vydellingum N, Murray E, Evans DJ, Hartz AJ, Kalkhoff RK, Adams PW. Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 54:254-60. 1992.

174. Pouliot MC, Desprès JP, Moorjani S. Apolipoprotein E polymorphism alters the association between body fatness and plasma lipoproteins in women. *J Lipid Res* 31:1023-29. 1990.
175. Sahota O JM. The insulin receptor. Its role in the insulin resistance of obesity and diabetes. *Diabetes* 25:1154-62. 1976.
176. Haffner SM, Gingerich RL, Miettinen H, Stern MP. Leptin concentrations in relation to overall adiposity and regional body fat distribution in Mexican Americans. *Int J Obes Relat Metab Disord* 20:904-908. 1996.
177. Shoenfeld N, Amital H, Shoenfeld Y. The effect of melanism and vitamin D synthesis on the incidence of autoimmune disease. *Nat Clin Pract Rheumatol* 5 (2):99-105. 2009.
178. Fidan F, Alkan BM, Tosun A. Çağın Pandemisi: D vitamini eksikliği ve yetersizliği. *Türk Osteoporoz Dergisi* 20:71-74. 2014.
179. Uçar F, Taşlıpınar MY, Soydaş AÖ, Özcan N. Ankara etlik ihtisas eğitim ve araştırma hastanesine başvuran hastalarda 25-OH Vitamin D düzeyleri. *Eur J Basic Med Sci* 2 (1):12-15. 2012.
180. Lavie CJ, Lee JH, Milani RV. Vitamin D and Cardiovascular Disease Will It Live Up to its Hype? *Journal of the American College of Cardiology*, 58:1547-56. 2011.
181. Hekimsoy Z, Dinç G, Kafesçiler S, et al. Vitamin D status among adults in the Aegean region of Turkey. *BMC Public Health* 10:782. 2010.
182. Atli T, Gullu S, Uysal AR, Erdogan G. The prevalence of Vitamin D deficiency and effects of ultraviolet light on Vitamin D levels in elderly Turkish population. *Arch Gerontol Geriatr* 40:53-60. 2005.
183. Moy FM, Bulgiba A. High prevalence of vitamin D insufficiency and its association with obesity and metabolic syndrome among Malay adults in Kuala Lumpur, Malaysia. *BMC Public Health* 11:735. 2011.
184. Gökçe Kutsal Y. Osteomalazi. Eryavuz Sarıdoğan M, editörler. Osteoporoz tanı ve tedavi kılavuzu. 1. baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; p.157-63. 2005.

185. Parfitt AM, Podenphant J, Villanueva AR, Frame B. Metabolic bone disease with and without osteomalacia after intestinal bypass surgery: a bone histomorphometric study. *Bone* 6:211-20. 1985.
186. Serhan E, Newton P, Ali HA, Walford S, Singh BM. Prevalence of hypovitaminosis D in IndoAsian patients attending a rheumatology clinic. *Bone* 5:609-11.1991
187. Rao DS. Perspective on assessment of vitamin D nutrition. *J Clin Densitom* 2:457- 64.1999.
188. Outila TA, Karkkainen MUM, Lamberg-Allardt CJE. Vitamin D status effects serum parathyroid hormone concentrations during winter in female adolescents: associations with forearm mineral density. *AmJ Clin Nutr* 74:206-10.2001.
189. Ooms ME, Lips P, Roos JC, van der Vijgh WJF, Poop-Snijders C, Bezemer PD, et al. Vitamin D status and sex hormone binding globulin: determinants of bone turnover and bone mineral density in elderly women. *J Bone Miner Res* 10:1177-84. 1995.
190. Sahota O, Mundy MK, San P, Godber IM, Lawson N, Hosking DJ. The relationship between vitamin D and parathyroid hormone: calcium homeostasis, bone turnover, and bone mineral density in postmenopausal women with established osteoporosis. *Bone* 35:312.2004.
191. Kaya T, Ulutaş Ö, Çelebiler Çavuşoğlu A, Aslanca D, Karatepe AG, Günaydın R, ve ark. Sağlıklı postmenopozal kadınlarda serum 25(OH)Vitamin D düzeyi ve hiperparatiroidi. *Romatizma* 22:20-3.2007.
192. Jorde R, Sneve M, Emaus N et al. Cross-sectional and longitudinal relation between serum 25-hydroxyvitamin D and body mass index: the Tromso study. *Eur J Nutr* 49:401-407. 2010.
193. Joh HK, et al. Factors Associated with Serum 25(OH)D Levels in Korean Young Adults *Korean Med Sci* 30: 1110-1120. 2015.
194. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Sağlık Bakanlığı Yayın No 726, Ankara, 13-19, 2008

8. EKLER

EK 1: Etik Kurul Onayı

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

KARAR

KARAR TARİHİ	KARAR SAYISI	PROJE NO
27/08/2014	14/89	KA14/234

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Pınar Çağlar İpek tarafından yürütülecek olan KA14/234 nolu ve "Konya'da yaşayan 20-65 yaş arasındaki kadınların geleneksel yaşam tarzları ve beslenme alışkanlıklarının serum D vitamini düzeylerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.



• Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ

Katılmadı
(51114 T237)

• Prof. Dr. Araş PİRAT



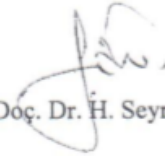
• Prof. Dr. Füsün ÖNER EYÜBOĞLU

Katılmadı

• Prof. Dr. Hulusi B. ZEYNELOĞLU



• Prof. Dr. Neslihan ARHUN



• Doç. Dr. H. Seyra ERBEK



• Öğr. Gör. Dr. Bilal V. YILDIRIM

SLI GİBİDİR



EK 2: Anket Formu

Anket No:

I.GENEL BİLGİLER

Adı – Soyadı:

1.Yaş (yıl):..... **Doğum Tarihi (gün/ay/yıl):**.....

2.Eğitim Durumu:

1. Okur yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul 4. Ortaokul 5. Lise
6. Üniversite

3.Eğitim süresi (yıl):.....

4.Meslek

1. Ev hanımı 2. Memur 3. İşçi 4.Serbest Meslek 5.Ücretli 6.İşsiz 7.Öğrenci
8. Emekli

5.Medeni Durum:

1. Evli 2. Bekar 3. Dul

6.Çocuğunuz Var mı?

- 1.Evet (sayısını belirtiniz)..... 2.Hayır.

7. Menapoza girdiniz mi?

- 1.Evet (kaç yıldır?.....yıl) 2.Hayır

8.Doktor tarafından tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorununuz var mı?

1. Hayır 2. Şişmanlık 3. Kalp-Damar Hastalıkları 4. Diyabet
5.Hipertansiyon 6. Ülser-Gastrit 7. Anemi 8. Kemik-eklem hastalıkları,
romatizma 9. Böbrek hastalıkları 10. Karaciğer, safra hastalıkları
11. Diğer (.....)

9.Konya’da mı doğdunuz?

1. Evet 2. Hayır

10.Kaç yıldır Konya’da yaşıyorsunuz?

(.....yıldır.)

12- Anneniz nereli?

13-Babanızın nereli?

14.Günlük 15 dakikadan fazla kaç defa güneşleniyorsunuz?

- 1.1-2 defa 2.2 den fazla 3.Güneşlenmiyorum

15.Bahçe, tarla işleri ile uğraşır mısınız?

1. Evet 2 Hayır

16. Cevabınız evet ise

Günde ... saat

17.Düzenli olarak gündüz vakitlerinde yürüyüş /Koşma/joking gibi aktiviteler yapar mısınız?

1.Evet 2.Hayır

18.17.Soruya cevabınız evet ise günde kaç dakika yaparsınız?

Günde dakika

19.Ten Renginizi seçiniz:

- 1.Beyaz tenli
- 2.Kumral tenli
- 3.Esmer Tenli
- 4.Siyah

20.Katılımcının giyim tarzı hangisi?

- 1.Açık (Kolsuz bluz)
- 2.Normal (Yarım Kollu bluz)
- 3.Kapalı (Uzun Kollu veya pardesü)
- 4.Çok Kapalı (Çarşaf veya ferace)

21.D vitamini hakkında bilginiz var mı?

1-Evet 2.Hayır

22.D vitamini ek tedavisi kullandınız mı ?

1.Evet 2.Hayır

23.Herhangi bir multivitamin kullandınız mı?

1.Evet 2.Hayır

II. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

24.Günde kaç öğün yemek yersiniz? (.....AnaAra)

25.Öğün atlar mısınız?

1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

26.Cevabınız “Evet veya Bazen” ise genellikle hangi öğünü atlarsınız?

1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam

27.Öğün atlama nedeninizi belirtir misiniz?

1. Zaman yetersizliği
2. Canı istemiyor, iştahsız
3. Geç kalıyor
4. Hazırlanmadığı için
5. Kilo almak istemiyor
6. Alışkanlığı yok
7. Diğer (.....)

28.Öğün saatleriniz düzenli midir?

Hafta içi: 1.Hayır 2. Evet Hafta Sonu: 1. Hayır 2. Evet

29.Yemeklerinizi ne hızla yersiniz?

1. Yavaş 2. Normal 3. Hızlı

30. Duygusal durumunuz beslenmenizi etkiler mi?

1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

31. Cevabınız “Evet veya Bazen” ise duygusal durumunuza göre beslenmeniz nasıl etkilenir?

- (1. Hiç yemek yemem 2. Değişiklik olmaz 3. Daha az yerim 4. Daha çok yerim)

- a. Üzüntülü iken.....b. Yorgun iken.....c. Sevinçli iken.....
d. Heyecanlı iken.....e. Sinirli iken.....

32. Ana öğünlerde ortalama yemek yeme süreniz nedir?

1. Sabah(dakika) 2. Öğle.....(dakika) 3. Akşam..... (dakika)

33. Ev dışında yemek yeme durumu ve sıklığınız nedir?

- a. Sabah.....b. Öğle.....c. Akşam..... d. Ara öğün.....

- (1. Hiç 2. Her gün 3. Haftada 2-3 4. Haftada 1 5. Onbeş günde 1

6. Ayda 1)

34. Siyah çay içer misiniz?

1. Hayır 2. Evet (....çay bardağı/gün.....mL/gün)

3. Bazen(.....çay bardağı/gün.....mL/gün)

35. Bitki çayı içer misiniz?

1. Hayır 2. Evet (.....çay bardağı/gün.....mL/gün)

3. Bazen(.....çay bardağı/gün.....mL/gün)

36. Kahve içer misiniz?

1. Hayır 2. Evet (Türü:)(.....fincan/gün.....mL/gün)

3. Bazen (Türü.....)(.....fincan/gün.....mL/gün)

**37. Günde kaç bardak su tüketiyorsunuz?su bardağı
.....mL**

38. Öğünlerde tercih ettiğiniz yiyecek/içecekleri belirtiniz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

SABAH		ÖĞLE		AKŞAM		ARALAR	
İçecek	Yiyecek	İçecek	Yiyecek	İçecek	Yiyecek	İçecek	Yiyecek
1. Siyah çay	1. Peynir	1. Siyah çay	1. Çorbalar	1. Siyah çay	1. Çorbalar	1. Siyah çay	1. Sandviç, poça, simit, tost, börek
2. Bitki çayı	2. Zeytin	2. Bitki çayı	2. Etli sebze yemekleri	2. Bitki çayı	2. Etli sebze yemekleri	2. Bitki çayı	2. Kurabiye, bisküvi
3. Kahve (sütlü / sütsüz / süt tozu)	3. Yumurta	3. Kahve (sütlü / sütsüz / süt tozu)	3. Zeytinyağlı sebze yemekleri	3. Kahve (sütlü / sütsüz / süt tozu)	3. Zeytinyağlı sebze yemekleri	3. Kahve (sütlü / sütsüz / süt tozu)	3. Şeker, çikolata, gofret
4. Süt	4. Reçel, bal	4. Süt	4. Sebze kızartmaları	4. Süt	4. Sebze kızartmaları	4. Süt	4. Peynir
5. Taze meyve suyu	5. Pekmez	5. Ayran	5. Köfte, kebab	5. Ayran	5. Köfte, kebab	5. Ayran	5. Yoğurt
6. Hazır meyve suyu	6. Tereyağ	6. Hazır meyve suyu	6. Tavuk, balık	6. Hazır meyve suyu	6. Tavuk, balık	6. Hazır meyve suyu	6. Meyve
7. Su	7. Margarin	7. Taze meyve suyu	7. Kurubaklagil yemekleri	7. Taze meyve suyu	7. Kurubaklagil yemekleri	7. Taze meyve suyu	7. Sebzeler (domates, salatalık, yeşil biber vd.)
8. Diğer (.....)	8. Simit, poça, tost	8. Kolalı içecekler	8. Pilav, makarna, börek	8. Kolalı içecekler	8. Pilav, makarna, börek	8. Kolalı içecekler	8. Hazır çorbalar
	9. Domates, salatalık, biber	9. Meyveli/sade gazoz	9. Salatalar	9. Meyveli/sade gazoz	9. Salatalar	9. Meyveli/sade gazoz	9. Kuruyemişler*
	10. Cornflaks çeşitleri (.....)	10. Maden suyu (sade / meyveli)	10. Turşular	10. Maden suyu (sade / meyveli)	10. Turşular	10. Maden suyu (sade / meyveli)	10. Diğer (.....Kurumeyve.....)
	11. Ekmek	11. Su	11. Yoğurt	11. Su	11. Yoğurt	11. Su	
		12. Diğer (.....)	12. Hamur tatlıları	12. Diğer (.....)	12. Hamur tatlıları	12. Diğer (.....)	
			13. Sütlü tatlılar		13. Sütlü tatlılar		
			14. Komposto, hoşaf		14. Komposto, hoşaf		
			15. Meyve		15. Meyve		
			16. Ekmek		16. Ekmek		
			17. Sandviç türleri		17. Sandviç türleri		
			18. Hazır gıdalar (hamburger, pide, lahmacun,döner)		18. Hazır gıdalar (hamburger, pide, lahmacun,döner)		
			19. Diğer (.....)		19. Diğer (.....)		

(.....)* = Parentez içini belirtiniz.

(...../...../.....) = Seçeneği daire içine alınız.

39.Kullandığınız yağ türleri nelerdir?

	KULLANILAN YAĞ TÜRÜ
Kahvaltı	
Çorbalar	
Et yemekleri	
Sebze yemekleri	
Kurubaklagil yemekleri	
Zeytinyağlı yemekler	
Kızartmalar	
Pilav	
Makarna	
Salatalar	
Sütlü tatlılar	
Hamur tatlıları	
Börek, çörek	

Katı margarin (1), Sıvı margarin (2), Yumuşak kase margarin (3), Ayçiçek yağı (4), Mısırözü yağı (5), Zeytinyağı (6), Soya yağı (7), Fındık yağı (8), Kanola yağı (9), Kuyruk yağı (10), İçyağı (11), Tereyağı (12)

EK 3-Besin Tüketim Sıklığı Formu

Süt ve SÜT ÜRÜNLER	HİÇ	Her gün	Haftada 1	Haftada 2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 Günde 1	Ayda 1
Süt								
Tam yağlı süt (Dayanıklı-UHT)								
Tam yağlı süt (Pastörize)								
Tam yağlı süt (Sokak sütü)								
Yarım yağlı (%50 yağlı)								
Yağsız süt (Light-%1 yağlı)								
ÖzeLsütler(.....)								
Aromalı sütler								
Ayran								
Kefir								
Yoğurt								
Tam yağlı								
Yarım yağlı								
Yağsız (light)								
Prebiyotik / Probiyotik Yoğurtlar								
Süzme yoğurt								
Beyaz Peynir								
Tam yağlı								
Yarım yağlı								
Yağsız (light)								
Kaşar peynir								
Küflü peynir								
Tulum peynir								
Lor peynir								
Çökelek								
Diğer (...)*								
ET,YUMURTA ,KURUBAKLAGİLLER								
Koyun								
Sığır/Dana								
Keçi								
Et Ürünleri (...)*								
Sakatatlar (...)*								
Tavuk								
Hindi								
Diğer kümes hayvanları (...)								
Av etleri (...)								
Balık (...)								

Yumurta (a. Tam b.Sadece sarısı c.Sadece beyazı)									
Kuru baklagiller (...)									
Yağlı tohumlar (...)									
SEBZELER									
Yeşil yapraklı Sebzeler									
Domates									
Patates									
Diğer Sebzeler(...)*									
Kurutulmuş Sebzeler (...)*									
MEYVELER									
Turunçgiller									
Taze Meyveler (...)*									
Kurutulmuş Meyveler(...)*									
EKMEK – TAHILLAR									
Beyaz ekme ve türleri									
Kepekli ekme ve türleri									
Diğer ekme çeşitleri (...)*									
Bazlama									
Yufka									
Pirinç									
Bulgur									
Tarhana									
Makarna, erişte vb...									
Hamur İşleri									
Kahvaltılık tahıl ürünleri (cornflakes vb.)									
İÇECEKLER									
Hazır meyve suları									
Kolalı içecekler									
Normal									
Light gazozlar									
Meyveli gazoz									
Maden suları									
Kahve									
Çay									
Bitki çayları (...)*									
Diğer (...)*									
	Hiç	Her gün	Haftada 1	Haftada 2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 Günde 1	Ayda 1	
YAĞ, ŞEKER, TATLI									
Zeytinyağı									
Margarin									

Yumuşak margarin (kase)									
Diğer sıvı yağlar									
Tere yağ									
Şeker (çay şekeri)									
Şekerleme, lokum									
Çikolata									
Bal									
Reçel									
Pekmez									
Tahin									
Zerde									
Höşmerim									
Hamur işi Tatlılar									
Sütlü Tatlılar									

EK 4: Antropometrik Ölçümler, Vücut Bileşimi

Antropometrik Ölçümler	(...../...../.....)
Ağırlık (kg)	
Boy (cm)	
BKI (kg/m ²)	
ÜOKÇ (çm)	
Bel Çevresi (cm)	
Kalça Çevresi (cm)	
Vücut Bileşimi	
Yağ Kütlesi (%)	
Yağ Kütlesi (kg)	
Yağsız Kütle (kg)	
Toplam Vücut Suyu (kg)	
BMH (kkal)	