T.C.
LOKMAN HEKİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OBEZ BİREYLERDE YEME ARZUSU VE UYKU KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şebnem ŞEREFLİ

BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Özlem BARAN

ANKARA
2025

ONAY

Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalında
Şebnem ŞEREFLİ tarafından hazırlanan
"Obez Bireylerde Yeme Arzusu ve Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin
Değerlendirilmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından
YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile
kabul edilmiştir.

İmza
Üye (Jüri Başkanı):
Lokman Hekim Üniversitesi

İmza	İmza
Üye:	Üye: --
Lokman Hekim Üniversitesi	--

Bu tez Lokman Hekim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı
Prof. Dr. ……..
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Lokman Hekim Üniversitesi'ne verdiğimi bildiririm.

Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

( ) Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir. (Bu seçenekte teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir.

( ) Tezimin/Raporumun ……. tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını istemiyorum (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) (Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.)

( ) Tezimin/Raporumun…… tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

( ) Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

…./…./….

İmza

Şebnem ŞEREFLİ

ETİK BEYAN

LOKMAN HEKİM ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, tez çalışmamda bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları bilimsel etik kurallar gözeterek ifade ettiğimi ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim (...../...../.).

Şebnem ŞEREFLİ

ÖZET

Obez Bireylerde Yeme Arzusu ve Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın amacı obez olan ve olmayan bireylerde yeme arzusu ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Çalışmaya Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan Helse Beslenme ve Danışmanlık Merkezine başvuran 70'i obez, 70'i obez olmayan olmak üzere toplam 140 birey dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin genel özellikleri, sağlık ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili bilgileri anket formu ile toplanmıştır. Antropometrik ölçümleri alınmıştır ve vücut analizi yapılmıştır. Katılımcıların beslenme durumlarını tespit etmek üzere 3 günlük besin tüketim kayıt formu kullanılmıştır. Yeme arzusunu değerlendirmek amacıyla Yeme Arzusu Ölçeği, uyku kalitesini belirlemek amacıyla Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi kullanılmıştır. Obez bireylerin %51,4'ü kadın olup yaş ortalamaları $38,10 \pm 12,39$ yıldır; obez olmayan bireylerin ise %65,7'si kadındır ve yaş ortalamaları $36,21 \pm 11,99$ yıldır ($p>0,05$). Obez bireylerin yeme arzusu toplam puanı ortalaması 134,04±43,09, obez olmayan bireylerin ise 107,06±41,37'dir ($p<0,001$). Uyku kalitesi puanı obez bireylerde 6,46±3,41, obez olmayan bireylerde 4,63±2,30'dur ($p<0,01$). Uyku kalitesi kötü olan bireylerin oranı obez grupta %67,1, obez olmayan grupta ise %45,7 olarak belirlenmiştir ($p=0,011$). Obez bireylerde Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi toplam puanı ile Yeme Arzusu Ölçeği toplam puanı arasında anlamlı düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır ($s=0,362$; $p=0,002$). Uyku kalitesi kötü olan bireyler karşılaştırıldığında, obez bireylerin toplam yeme arzusu puanı $140,30 \pm 42,59$ iken, obez olmayan bireylerde bu değer $113,72 \pm 42,82$ olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Sonuç olarak, obez bireylerde hem yeme arzusu düzeylerinin daha yüksek hem de uyku kalitesinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durum, obezite ile ilişkili davranışsal faktörlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ve özellikle obez bireylerde hem beslenme hem de uyku düzeninin izlenmesinin önemli olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Obezite, Uyku Kalitesi, Yeme Arzusu.

ABSTRACT

Evaluation of the Relationship Between Food Craving and Sleep Quality in Obese Individuals

The aim of this study is to evaluate the relationship between food craving and sleep quality in obese and non-obese individuals. A total of 140 participants, including 70 obese and 70 non-obese individuals, who applied to Helse Nutrition and Consultancy Center in Çankaya, Ankara, were included in the study. General characteristics, health status, and dietary habits of the participants were collected using a questionnaire. Anthropometric measurements were taken, and body analysis was performed. A 3-day food consumption record form was used to determine the nutritional status of the participants. The Food Craving Questionnaire was employed to assess food craving, and the Pittsburgh Sleep Quality Index was used to evaluate sleep quality. Among obese individuals, 51,4% were women, with a mean age of 38,10 ± 12,39 years, while 65,7% of the non-obese group were women, with a mean age of 36,21 ± 11,99 years ($p>0,05$). The mean total food craving score was 134,04 ± 43,09 in the obese group and 107,06 ± 41,37 in the non-obese group ($p<0,001$). The mean sleep quality score was 6,46 ± 3,41 in obese individuals and 4,63 ± 2,30 in non-obese individuals ($p<0,01$). The proportion of individuals with poor sleep quality was 67,1% in the obese group and 45,7% in the non-obese group ($p=0,011$). A significant positive correlation was found between the total Pittsburgh Sleep Quality Index score and the total Food Craving Questionnaire score in obese individuals ($r=0,362$; $p=0,002$). When comparing individuals with poor sleep quality, the mean total food craving score was 140,30 ± 42,59 in obese individuals and 113,72 ± 42,82 in non-obese individuals ($p<0,05$). In conclusion, obese individuals were found to have higher levels of food craving and lower sleep quality. These findings emphasize the need to evaluate behavioral factors associated with obesity together, highlighting the importance of monitoring both dietary habits and sleep patterns, particularly in obese individuals.

Keywords: Nutrition, Obesity, Sleep Quality, Food Craving.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca bilgi birikimi, yönlendirmeleri, sıcakkanlı yaklaşımı, sabrı ve içten desteğiyle bana her zaman yol gösteren, motive eden ve her koşulda yanımda olduğunu hissettiren çok kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Özlem BARAN'a,
Tez çalışmamın yürütülmesinde gönüllü olarak katkı sağlayan, Helse Beslenme ve Danışmanlık Merkezine başvuran ve samimiyetle katılım gösteren, bu süreçte beni destekleyen sevgili danışanlarıma,
Hayatımın her döneminde güçlü olduğumu hissettiren, sevgileriyle beni destekleyen canım babam Mehmet Şerefli'ye, canım annem İlknur Şerefli'ye ve biricik kardeşim Yağmur Şevval Şerefli'ye,
Ayrıca bu süreçte yanımda olan, hem akademik hem duygusal anlamda desteğini esirgemeyen değerli yol arkadaşlarım Diyetisyen Öznur Ceylan'a, Diyetisyen Beyza Baykal'a, Diyetisyen Cansu Arslan'a ve Diyetisyen Ayten Altunsaray'a,
Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ONAY iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI iv
ETİK BEYAN v
ÖZET vi
ABSTRACT vii
TEŞEKKÜR viii
İÇİNDEKİLER ix
TABLOLAR LİSTESİ xii
ŞEKİLLER LİSTESİ xv
KISALTMALAR xvi
1. GİRİŞ 1
1.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri 2
2. GENEL BİLGİLER 4
2.1. Obezite Tanımı ve Epidemiyolojisi 4
2.2. Obezite Tanı Yöntemleri 6
2.3. Obezite Etiyolojisi 8
2.4. Obezite Patogenezi 9
2.5. Obezite Tedavisi 10
2.5.1. Obezitenin Tıbbi Beslenme Tedavisi 11
2.6. Uyku 15
2.6.1. Uyku Mekanizması (Uyku- Uyanıklık Döngüsü) 16
2.6.2. Uyku Evreleri 19
2.6.3. Uyku Kalitesi ve Değerlendirilmesi 22
2.6.4. Uyku ve Uyku Kalitesini Etkileyen Faktörler 25
2.6.5. Uyku Kalitesi ve Sağlık İlişkisi 27
2.7. Yeme Arzusu 30
2.7.1. Yeme Arzusu ve Obezite İlişkisi 35
2.8. Yeme Arzusu ve Uyku İlişkisi 37
3. GEREÇ VE YÖNTEM 41
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi 41

3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi 42
3.2.1. Anket Formu 42
3.2.2. Antropometrik Ölçümler 43
3.2.2.1. Boy Uzunluğu 43
3.2.2.2. Vücut Ağırlığı 43
3.2.2.3. Beden Kütle İndeksi 44
3.2.2.4. Bel Çevresi 44
3.2.2.5. Kalça Çevresi 45
3.2.2.6. Bel Çevresi/Kalça Çevresi Oranı 45
3.2.2.7. Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı 45
3.2.2.8. Biyoelektrik İmpedans Analizi 46
3.2.3. Besin Tüketim Kaydı 46
3.2.4. Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) 46
3.2.5. Yeme Arzusu Ölçeği (FCQ) 47
3.3. Verilen İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi 48
4. BULGULAR 49
4.1. Bireylerin Genel Özellikleri 49
4.2. Bireylerin Sağlık Durumu ile İlgili Bilgiler 52
4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları 54
4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri 56
4.5. Bireylerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Bulguları ve TÜBER DRV/DRI Karşılama Yüzdeleri 61
4.6. Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) Bulguları 71
4.7. Bireylerin Yeme Arzusu Ölçeği (YAÖ) Bulguları 91
4.8. Korelasyon Tabloları Bulguları 97
4.9. Bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ) ile Yeme Arzusu Ölçeği (YAÖ) Arasındaki İlişki Bulguları 116
5. TARTIŞMA 120
5.1. Bireylerin Genel Özelliklerine Ait Bulguların Değerlendirilmesi 120
5.2. Bireylerin Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi 126
5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi 129
5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulguların Değerlendirilmesi 132

5.5. Bireylerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Bulgularının Değerlendirilmesi 135
5.6. Bireylerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) Bulgularının Değerlendirilmesi 140
5.7. Bireylerin Yeme Arzularına Ait Bulgularının Değerlendirilmesi 148
5.8. Korelasyon Tablolarının Değerlendirilmesi 155
5.9. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yönleri 165
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 166
6.1. Sonuç 166
6.2. Öneriler 171
7. KAYNAKÇA 173
8. EKLER 213
Ek-1: G*Power Güç Analizi 213
Ek-2: Anket Araştırmaları İçin Aydınlatılmış Onam Formu 214
Ek-3: Etik Kurul Onayı 215
Ek 4: Anket Formu 216
Ek-5: İntihal Raporu 220
Ek-6: Özgeçmiş 226

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Yetişkinlerde Beden Kütle İndeksinin Değerlendirilmesi 44
Tablo 3.2. Bel Çevresi Sınıflandırması 44
Tablo 3.3. Bel Çevresi /Kalça Çevresi Oranı Değerleri 45
Tablo 3.4. Bel Çevresi/ Boy Uzunluğu Oranının Sınıflandırılması (Ashwell Sınıflaması) 45
Tablo 4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine Göre Dağılımı 49
Tablo 4.2. Bireylerin Tütün, Alkol Kullanma ve Uyku Saatlerinin Düzenli Olma Durumlarına Göre Dağılımı ile Tütün, Alkol Kullanma Miktarlarının ve Uyku Süresinin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerine Göre Dağılımı 51
Tablo 4.3. Bireylerin Egzersiz Bulgularına Göre Dağılımı 52
Tablo 4.4. Bireylerin Sağlık Bulgularına Göre Dağılımı 53
Tablo 4.5. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Dağılımı 55
Tablo 4.6. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerine Göre Dağılımı 58
Tablo 4.7. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre BKİ Grup, Bel Çevresi, Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı ve Bel Çevresi/ Boy Uzunluğu Oranı Risk Düzeyi Bulgularına Göre Dağılımları 60
Tablo 4.8. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri 63
Tablo 4.9. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri 68
Tablo 4.10. Bireylerin PUKİ Değerlerine Göre Dağılımları 71
Tablo 4.11. Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine Göre Dağılımları 71
Tablo 4.12. Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine Göre Beslenme Bulgularına Göre Dağılımları 73
Tablo 4.13. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri 75

Tablo 4.14. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri 79
Tablo 4.15. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri..... 83
Tablo 4.16. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri 87
Tablo 4.17. Kadın Bireylerin Cinsiyetlerine ve Uyku Kalite Düzeylerine Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri..... 90
Tablo 4.18. Erkek Bireylerin Cinsiyetlerine ve Uyku Kalite Düzeylerine Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri..... 91
Tablo 4.19. Bireylerin YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanlarının Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı 92
Tablo 4.20. Bireylerin Düzenli Ana Öğün Tüketme Durumu, Ara Öğün Tüketme Alışkanlığı ve Tüketilen Ara Öğün Sayılarına Göre YAÖ Toplam Puanlarının Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı 94
Tablo 4.21. Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanlarının Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerinin İlişkisi 96
Tablo 4.22. Obez Olanların Cinsiyetlerine Göre PUKİ Değerleri ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki 99
Tablo 4.23. Obez Olmayanların Cinsiyetlerine Göre PUKİ Değerleri ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki 102
Tablo 4.24. Obez Olanların Cinsiyetlerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki 105
Tablo 4.25. Obez Olmayanların Cinsiyetlerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki 108

Tablo 4.26. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre PUKİ Toplam Puanları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Değerleri Arasındaki İlişki 111
Tablo 4.27. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre YAÖ Puanları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Değerleri Arasındaki İlişki 114
Tablo 4.28. Obez Olan Bireylerin PUKİ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları Arasındaki İlişki 117
Tablo 4.29. Obez Olmayan Bireylerin PUKİ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları Arasındaki İlişki 119

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Yeme Arzularının Şematik ve Kavramsal Gösterimi 33

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devleti
ACh	Asetilkolin
AIS	Atina Uykusuzluk Ölçeği
AN	Anoreksiya Nervoza
BN	Bulimia Nervoza
AYB	Aşırı Yeme Bozukluğu
tDcs	Transkraniyal Doğru Akım Stimülasyonu
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BQ	Berlin Anketi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
DEXA	Çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi
DM	Diyabet
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DYA	Doymuş Yağ Asidi
EEG	Elektroensefalografi
EMG	Elektromiyogram
ESS	Epworth Uykululuk Ölçeği
FCI	Yeme Arzusu Envanteri
FCQ	Yeme Arzusu Ölçeği
FCQ-T	Yeme Arzusu Ölçeği-Özellik
FCQ-S	Yeme Arzusu Ölçeği-Durum
GABA	Gama-aminobütirik asit
Gİ	Glisemik İndeks
GİS	Gastrointestinal Sistem
GLP-1	Glukagon Benzeri Peptid-1
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
ISI	Uykusuzluk şiddeti İndeksi

JSS	Jenkins Uyku Ölçeği
KKAL	Kilokalori
KKH	Koroner Kalp Hastalığı
KVH	Kardiyovasküler Hastalıklar
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
LSEQ	Leeds Uyku Değerlendirme Anketi
MetS	Metabolik Sendrom
MI	Miyokard Enfarktüsü
mm	Milimetre
MR	Manyetik rezonans görüntüleme
MSQ	Mini Uyku Anketi
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
N1	Evre-1
N2	Evre-2
N3	Evre-3
n-3	Omega-3
n-6	Omega-6
NP	Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama
NREM	Hızlı Göz Hareketi Olmayan
PKOS	Polikistik Over Sendromu
PSG	Polisomnografi
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
RAS	Retiküler Aktivatör Alan
REM	Hızlı Göz Hareketi
RYGB	Roux-en-Y gastrik bypass
SBQ	STOP-BANG Anketi
SCN	Suprakiyazmatik Çekirdek
SDQ	Uyku Bozuklukları Anketi
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SQ	STOP Anketi
SWA	Yavaş Dalga Aktivitesi
SWS	Yavaş Dalga Uykusu

EOG	Elektrookülografi
T2DM	Tip 2 Diyabet
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asidi
TEMD	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TURDEP- I	Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması-I
TURDEP-II	Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması- II
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
VAS	Görsel Analog Ölçeği
VLPO	Ventrolateral Preoptik Çekirdek

1. GİRİŞ

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından, sağlığı bozabilecek düzeyde normal olmayan veya aşırı vücut yağı birikimi olarak tanımlanan bir durumdur. Beden Kütle İndeksinin (BKİ) ≥ 30 kg/m² olması obezite sınıfında kabul edilmektedir (DSÖ, 2021). Obezite prevelansı son on yılda dikkat çekici şekilde artmıştır. Küresel obezite prevalansının 1975'ten 2022'ye kadar üç katına çıktığı bildirilmektedir (DSÖ, 2024). Dünya genelinde 2016 yılında 650 milyon yetişkin bireyin obez olduğu bildirilmiştir (Ahmed ve Konje, 2023). World Obesity Atlas 2022 raporuna göre, bu sayının 2030'da 1 milyara ulaşması beklenmektedir (World Obesity Federation [WOF], 2022).

Obezite bir halk sağlığı sorunudur, yapısal ve işlevsel birçok sistemi etkilemektedir ve kronik bir hastalıktır (Elmaleh-Sachs ve ark., 2023). Tip 2 diyabet (T2DM), kardiyovasküler hastalıklar (KVH), bazı kanser türleri, osteoartrit ve obstrüktif uyku apnesi gibi birçok kronik hastalığın riskini belirgin şekilde arttırmaktadır (de Oliveira ve ark., 2025; DSÖ, 2024; Lauby-Secretan ve ark., 2016; Schrempft ve ark., 2025; World Heart Federation, 2025; Zhou ve Hong, 2025). Obezite, yaşam kalitesinde azalma, iş gücünde kayıp ve sağlık harcamalarında artış ile ilişkilendirilmektedir. Enerji dengesinin bozulması, alınan enerjinin harcanandan fazla olduğu durumlarda obezite gelişmektedir ve bu enerji fazlalığı trigliserit formunda yağ dokusunda depolanmaktadır (Chooi ve ark., 2019). Obezite, önlenebilir hem de çok boyutlu etkenleri olan bir sendrom olarak bireysel ve toplumsal düzeyde mücadele gerektirmektedir.

Son yıllarda obezite ile ilişkili yeni kavramlar beslenme biliminde tartışılmakta ve araştırmalara konu olmaktadır. Bunlardan biri olan "yeme arzusu", belirli bir yiyeceği veya yiyecek türünü tüketmeye yönelik karşı konulması güç, yoğun bir istek olarak tanımlanmakta ve duygusal, davranışsal, bilişsel boyutlar içermektedir. Bu yeme isteği, lezzet oranı yüksek ve enerji yoğunluğu fazla (şeker ve/veya yağ oranı yüksek) besinlere yöneliktir (Rodríguez-Martín ve Meule, 2015). Fizyolojik açlık (homeostatik açlık) ile haz odaklı açlık (hedonik açlık) ayrımı bulunmaktadır. Homeostatik açlık, vücudun gerçek enerji ihtiyacından kaynaklanırken; hedonik açlık, enerji gereksinimi olmasa dahi lezzetli yiyeceklerden haz alma motivasyonu ile ortaya çıkar (Coşkunsu, 2021). Yeme arzusu, hedonik açlık durumu ile ilişkilidir; fizyolojik açlık bulunmasa

bile hoş tat ve koku gibi uyaranlar güçlü bir yeme isteğini tetiklemektedir (Hallam ve ark., 2016). Yeme arzusu deneyimi ve sıklığı bireyler arasında farklılık gösterir. Obez bireylerin yeme arzusu sıklığının obez olmayanlara kıyasla daha yoğun olduğu bildirilmiştir (Roefs ve ark., 2019).

Uyku kalitesi ise bireyin uykudan genel memnuniyet düzeyini ifade eden, uykuya dalma süreci, uykunun süresi ve devamı, dinlendiriciliği gibi çoklu boyutlardan oluşan bir kavramdır (Buysse ve ark., 1991). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Buysse ve arkadaşları tarafından bireylerin uyku kalitelerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Buysse ve ark., 1989). Literatüre göre obez bireylerde uyku kalitesi, obez olmayanlara göre kötüdür (Gupta ve ark., 2022; Tuna ve ark., 2022)

Uyku kalitesindeki bozulma, leptin ve ghrelin gibi iştah düzenleyici hormonlarda dengesizlik oluşturarak bireylerde yeme isteğini artırabilmekte, duygusal yeme davranışına yol açabilmektedir (Reutrakul ve Van Cauter, 2018; Skoracka ve ark., 2025). Uyku yoksunluğu halinde leptin düzeylerinin düştüğü, ghrelin düzeylerinin ise yükseldiği gözlenmiş; bu değişimler bireyde açlık hissini ve yeme arzusunu artıran bir hormonal ortam yaratmaktadır (van Egmond ve ark., 2023). Kötü uyku kalitesi, bireylerde planlı beslenme davranışını zorlaştırmakta ve öz denetimi azaltarak enerji yoğun besinlere yönelimi artırmaktadır (Christensen ve Short, 2021). Yetişkinlerde uyku süresinin kısalması ve uyku kalitesinin kötüleşmesi, iştah ve yeme davranışları üzerinde önemli etkilere sahiptir. Obezite ile uyku bozukluklarının birbirini olumsuz etkilediği bir kısır döngü de söz konusudur; obez bireylerde sık görülen uyku kalitesi düşüklüğü, iştah hormonlarındaki bu değişimleri pekiştirerek aşırı yeme eğilimini artırmakta ve vücut ağırlığı kontrolünü zorlaştırmaktadır. Obez bireylerde uyku süresi ve kalitesinin iyileştirilmesinin iştah kontrolü ve enerji dengesi üzerinde olumlu etkileri olabileceği vurgulanmaktadır (Chaput ve ark., 2023).

1.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Bu çalışmanın amacı, obez ve obez olmayan yetişkin bireylerde uyku kalitesi ile yeme arzusu arasındaki ilişkiyi inceleyerek, obez bireylerde bu iki değişkenin birbirini ne ölçüde etkilediğini anlamaktır. Aynı zamanda gruplar arası farklılıkları belirlemek ve obeziteye müdahale süreçlerinde uyku kalitesinin göz önüne alınmasını sağlayacak bilimsel bir temel sunmaktır.

Çalışma için 3 hipotez belirlenmiştir:

Hipotez 1:

H_1 : Obez bireylerde yeme arzusu yüksektir.

H_0 : Obez bireylerde yeme arzusu yüksek değildir.

Hipotez 2:

H_1 : Obez bireylerde uyku kalitesi düşüktür.

H_0 : Obez bireylerde uyku kalitesi düşük değildir.

Hipotez 3:

H_1 : Obez bireylerde yeme arzusu ve uyku kalitesi arasında ilişki vardır.

H_0 : Obez bireylerde yeme arzusu ve uyku kalitesi arasında ilişki yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite Tanımı ve Epidemiyolojisi

Obezite, BKİ 30 kg/m^2 veya daha yüksek olması ile tanımlanan ve dünya çapında 890 milyondan fazla yetişkini etkileyen bir hastalıktır. Obezite sağlık açısından risk oluşturan anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlamaktadır (DSÖ, 2024). Obezite değerlendirilmesi için yaygın olarak kullanılan BKİ, ırklardaki farklı vücut kompozisyonları sebebiyle her birey için uygun olmamaktadır. Bu yüzden, bel çevresi de obeziteyi tanımlamak için kullanılmaktadır (Ross ve ark., 2020).

Obezite, yapısal ve işlevsel sonuçlarla oluşan, hastalıklar ve erken yaşta ölüm riskini arttıran aşırı yağlanma ile tanımlanan kronik bir hastalıktır (Elmaleh-Sachs ve ark., 2023). Genellikle yaşam kalitesini düşürme ve morbiditeyi arttırma ile ilişkilendirilmektedir (Wharton ve ark., 2020). Vücudun neredeyse tüm fizyolojik işlevlerini olumsuz yönde etkilemektedir ve önemli bir halk sağlığı tehdidi oluşturmaktadır (Chooi ve ark., 2019). Aşırı vücut ağırlığında olma durumu ve obezite, T2DM, KVH ve kanser dahil olmak üzere bulaşıcı olmayan hastalıklara yatkınlık yaratan faktör olarak tanımlanmıştır (Alfaris ve ark., 2023). Obezite, metabolik sendrom (MetS), obstrüktif uyku apnesi, osteoartrit ve depresyon gibi çeşitli hastalık ve durumların olasılığını arttırmaktadır (Ansari ve ark., 2020). Obeziteye bağlı sağlık sorunlarının tedavisi, hastalar üzerinde ciddi ekonomik yük oluşturmaktadır (Bray ve ark., 2017). Amerika Birleşik Devleti'nde (ABD), obezite ile ilişkili maliyetlerin yıllık 173 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (Ward ve ark., 2021).

Obezite ve aşırı vücut ağırlığı yaygınlığı yaşla birlikte artmaktadır ve 50-65 yaş arasında maksimuma ulaşmaktadır. Her yaşta obezite ve aşırı vücut ağırlığının yaygınlığı kadınlarda erkeklere kıyasla daha fazladır. 1980'den 2019'a kadar dünya çapında yaşa göre standardize edilmiş obezite yaygınlığı %4,6'dan %14,0'a yükselmiştir (Boutari ve Mantzoros, 2022). Son 50 yılda obezite oranında küresel olarak önemli bir artış görülmektedir (Lin ve Li, 2021). Obezite yaygınlığı 1975 yılından bu yana neredeyse üç katına çıkmıştır ve 2030 yılına kadar 1,02 milyara çıkması öngörülmektedir (NCD Risk Factor Collaboration, n.d.). Dünya çapında obezite yaygınlığı 1975-2014 yılları arasında erkeklerde %3,2'den %10,8'e, kadınlarda ise %6,4'ten %14,9'a çıkmıştır (NCD Risk Factor Collaboration, 2016).

Yetişkinlerin yaklaşık %42'si ABD'de obezdir (Hales, 2020). Obeziteyi Durdurmayı Hızlandırma Planını DSÖ başlatmıştır ve şekerli içeceklerden vergi alınması, sağlıklı beslenmeyi teşvik edici yardımlar, okul beslenmelerinde düzenlemeler ve hareketsizliğin azaltılması gibi politikalarla 2030 yılına kadar obezitede bir azalma sağlamak hedeflenmektedir (DSÖ, 2023). Obezite görülme sıklığı, sosyoekonomik duruma göre de değişmektedir. Yüksek gelirli ve bazı orta gelirli ülkelerde BKİ artış oranları daha yavaş bulunmuştur (Abarca-Gómez ve ark., 2017).

Obezite prevelansı, ülkeler arasında farklılık göstermektedir (Alfaris ve ark., 2023). En fazla obez bireye sahip ülkeler ABD (%41,9), Rusya (%15,9) iken, küresel obezite prevalansı en yüksek ülkeler Amerika ve Avrupa ülkeleridir (Boutari ve Mantzoros, 2022; Hales, 2020). Kuzey Amerika'da, özellikle ABD'de obezite oranı %42,4 ile oldukça yüksektir ve şiddetli obezite oranı %9'dur (Hales ve ark., 2017). Kanada'da bu oran %27 civarındadır (Statistics Canada, 2020). Avrupa'da obezite sıklığının %15,9 olduğu tahmin edilmektedir (Eurostat, 2016), ülkeden ülkeye büyük farklılıklar göstermektedir özellikle Kuzey Avrupa ülkelerindeki görülme sıklıkları Batı/Güney ve Orta/Doğu Avrupa ülkelerine göre daha yüksek bulunmuştur (Gallus ve ark., 2015). Avrupa'daki birçok ülke gibi Türkiye'de de aşırı kilo ve obezite görülme oranı yüksektir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na (TBSA) göre 15 ve üzeri yaş grubundaki nüfusun %34,0' ü aşırı vücut ağırlığında ve %27,8'i obez, %3,7'si morbid obezdir. Türkiye'de obezite prevalansı, kadınlarda erkeklerden daha yüksektir. Kadınlarda 15 ve üzeri yaş grubundakilerin %32,7'si obez, %6,4'ü ise morbid obezdir. Erkeklerde 15 ve üzeri yaş grubundakilerin %23,3'ü obez, %1,3'si ise morbid obezdir (TBSA, 2019). Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması-I (TURDEP-I) çalışmasında, toplam 24.788 kişi taranıp sonuçları değerlendirildiğinde obezite prevelansı kadınlarda %30, erkeklerde %13, genelde ise %22,3 olarak tespit edilmektedir. Obezite görüşme prevelansının yaş dağılımına göre incelendiğinde 30'lu yaşlarda arttığı, 45-65 yaş aralığında ise pik yaptığı görülmüştür. Obezite prevalansı kentsel alanda %23,8 iken kırsal alanda %19,6 olarak tespit edilmiştir. Santral obezite (bel çevresi kadında >88 cm, erkekte>102 cm) prevalansı kadınlarda %49, erkeklerde %17, genelde %35 olarak tespit edilmiştir (Satman ve ark., 2002). TURDEP-I çalışmasından 12 yıl sonra yapılan Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması- II (TURDEP-II) çalışmasında 1998'de

%22,3 olan obezite prevalansının 2010'da %31,2'ye ulaştığı görülmüştür. Kadınlarda obezite prevalansı %44, erkeklerde ise %27 olarak saptanmış ve son 12 yılda prevalansın kadınlarda %34, erkeklerde ise %107 arttığı bildirilmiştir. TURDEP-II çalışmasında morbid obezlerin (BKİ ≥40kg/m2) oranı ise %1'den %3,1'e yükselmiştir (Kara ve ark., 2013).

2.2. Obezite Tanı Yöntemleri

Obezitenin doğru bir şekilde tespit edilmesi için, yoğunluk ölçüm yöntemi, antropometrik ölçümler, biyoelektrik empedans analizi, enerjili X-ışını absorpsiyometrisi, bilgisayarlı görüntüleme gibi çeşitli obezite tanı yöntemleri bulunmaktadır. Yoğunluk ölçüm yöntemi ile, insan vücudunun yağ ve yağsız dokulardan oluştuğu kabul edilerek, vücut kütlesi ve hacim değerleri ölçülmektedir (Liu ve ark., 2024). Suzuki'nin denklemi ve Jackson-Pollock algoritmaları gibi farklı yaklaşımlar kullanılarak vücut yoğunluğu ve yağ yüzdesi hesaplanmaktadır (Jackson ve Pollock, 1978; Nagamine ve Suzuki, 1964). Bu yöntem oldukça karmaşık olmasına rağmen yüksek doğruluk sunmaktadır. Ancak, yağ dağılımını değerlendirmede sınırlıdır ve belirli popülasyonlar için daha az uygun bulunmuştur. Hava deplasman pletismografisi ve su altı tartımı ile yoğunluk ölçümü yapılmaktadır. Bu tanı yöntemleri, vücut yağ yüzdesini ve vücut kompozisyonunu ölçmek için kullanılmaktadır ve araştırmalarda sıkça tercih edilir (Liu ve ark., 2024). Hava deplasman pletismografisi, hava hacmindeki değişiklikleri kullanarak vücut yoğunluğunu hesaplamaktadır (Fields ve ark., 2015). Bod Pod gibi ticari cihazlar kullanılarak yapılır ve sonuçlar yüksek doğruluk sunmaktadır ancak ekipman maliyeti yüksektir (Muntean ve ark., 2021). Su altı tartımı ise vücut ağırlığını su altında ve su dışında karşılaştırarak vücut yoğunluğunu ölçmektedir. "Altın standart" olarak kabul edilirdi. Bu yöntem diğer yöntemlere göre daha karmaşık ve maliyetlidir (Golja ve ark., 2020). Ayrıca, suya batmayı tolere edemeyen kişiler için uygun değildir, kişilerin katılımı zor olabilmektedir (Liu ve ark., 2024).

Obezite tanı yöntemlerinde BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel çevresi-kalça çevresi oranı, bel çevresi-boy uzunluğu oranı, boyun çevresi, deri kıvrım kalınlığı gibi antropometrik ölçümlerde yer almaktadır (Liu ve ark., 2024). Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun m cinsinden karesine bölünmesiyle BKİ hesaplanmaktadır. Dünya

Sağlık Örgütü, BKİ değeri 30 kg/m² ve üzeri olan bireyleri obez olarak sınıflandırmaktadır. Obezite tanı yöntemi için BKİ etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Uygunluğu, güvenirliği ve düşük maliyetli olması nedeniyle bu tanı yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır (Gutin, 2018). Uzun vadeli ve geniş ölçekli uygulama sonrasında BKİ'nin obezite tanı yöntemi olarak sınırlı bir doğruluğa sahip olduğu ve tüm etnik gruplarda geçerli bir tanı yöntemi olmadığı bulunmuştur (Bray, 2023). Obeziteyi teşhis etmede, BKİ'nin sınırlaması olmasına rağmen, bu tanı yönteminin etkili bir şekilde kullanıldığı da gözlemlenmektedir (Khanna ve ark., 2022). Basitliği ve geniş uygulanabilirliği ile BKİ avantajlıdır, ancak yağ ve yağsız doku arasındaki farkı ayırt edememesi gibi sınırlamaları vardır (Liu ve ark., 2024).

Bel çevresi, klinik ortamlarda en yaygın kullanılan merkezi obezite değerlendirme ölçütüdür. Karın ve bel bölgesindeki yağ birikimini dolaylı olarak yansıtır (Ross ve ark., 2020). Bel çevresi artışı, iç organ yağı artışı ile yakından ilişkilidir ve KVH, MetS ve kanser riskini artırmaktadır (Campana ve Brandão, 2022). Erkeklerde 94 cm, kadınlarda ise 80 cm üzerinde bel çevresi, abdominal obezite göstergesidir (Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER), 2022). Ölçüm yöntemi basit ve düşük maliyetlidir, ancak boyun etkisini göz ardı etmesi nedeniyle bazı özel durumlarda sınırlı doğruluğa sahiptir (Liu ve ark., 2024).

Bel çevresi-kalça çevresi oranı, abdominal obeziteyi belirlemede kullanılan bir ölçümdür. Merkezi obezitenin değerlendirilmesinde önemli bir göstergedir. Erkeklerde 0,90, kadınlarda 0,85 ve üzeri bel çevresi-kalça çevresi oranı değerleri abdominal obezite olarak kabul edilmektedir (Pekcan, 2019; TÜBER, 2022). Bu oran, BKİ'ye kıyasla kan lipitleri, ürik asit ve kan glikozu gibi biyokimyasal göstergelerle daha yüksek bir korelasyona sahiptir ve bu nedenle merkezi obezitenin sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmede daha hassas bir araçtır (Haufs ve Zöllner, 2020).

Deri kıvrım kalınlığı ölçümü, obeziteyi değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir ve vücut yağ yüzdesini tahmin etmeye yardımcı olur (Liu ve ark., 2024). Deri kıvrım kalınlığı ölçümü, cilt altındaki yağ dokusunu belirlemek amacıyla çeşitli cihazlarla (kaliper, X-ray cihazı, ultrason gibi) ölçülmektedir (Fosbøl ve Zerahn, 2015). Deri kıvrım kalınlığı yöntemi kolay uygulanabilir ve maliyet açısından uygundur, bu yüzden geniş çaplı taramalarda tercih edilmektedir. Ancak, ölçüm yapan kişinin deneyimi, cilt esnekliği ve ödem gibi faktörler ölçüm doğruluğunu

etkileyebilmekte, bu da yöntemin doğruluğunu diğer tekniklere göre sınırlayabilmektedir (Liu ve ark., 2024).

Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA), vücut yağ oranını belirlemek için vücut dokularının elektrik iletkenliğindeki farklılıkları kullanmaktadır. Bu yöntemle vücut yağ oranı, vücut direnci ölçülerek bir regresyon denklemine dayalı olarak hesaplanmaktadır (Moonen ve Van Zanten, 2021). Erkeklerde %25, kadınlarda %35'in üzerinde bir yağ oranı obezite göstergesi olarak kabul edilmektedir (Lahav ve ark., 2018). Bu yöntem dışarıdan fark edilemeyen yüksek yağ oranlarını belirlemeye yardımcı olmaktadır. Ancak ölçüm sonuçları çevresel faktörlerden (nem, cilt sıcaklığı, hidrasyon) etkilenebilmektedir (Liu ve ark., 2024).

Çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi (DEXA), X-ışınlarını kullanarak vücut kompozisyonunu ve kemik yoğunluğunu ölçen bir tekniktir. Bu yöntem, vücuttaki yağ, kemik ve kas dokusunu yüksek hassasiyetle belirler ve yağ dağılımını ölçerek merkezi obeziteyi değerlendirmede kritik bir rol oynar. Yüksek çözünürlüklü görüntüler sunarak yağ ve yağsız dokunun doğru bir şekilde analiz edilmesini sağlar (Marra ve ark., 2019). Radyasyon maruziyeti, yüksek maliyetler ve karın bölgesindeki yağın değerlendirilmesindeki sınırlamalar gibi dezavantajları bulunmaktadır (Liu ve ark., 2024).

Manyetik rezonans görüntüleme (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT), iç organ ve deri altı yağı ayırt ederek obezitenin ölçülmesinde altın standart kabul edilen yöntemlerdir (Liu ve ark., 2024). Yüksek doğruluk BT ile sağlanırken, radyasyon içermesi ve maliyetli olması nedeniyle obezite taramalarında nadiren kullanılır (Xu ve ark., 2022). Noninvaziv bir yöntem olan MR, vücut yapısı ve yağ dağılımını değerlendirmede kullanılmakta; ancak uzun süren taramalar ve yüksek maliyet önemli sınırlılıklarıdır (Ünal ve ark., 2016).

2.3. Obezite Etiyolojisi

Obezitenin temel nedeni enerji dengesizliğinin oluşmasıdır. Alınan enerji miktarı harcanan enerjiden fazladır. Bu dengesizlik, yüksek enerjili ve ödüllendirici besinlerin daha kolay erişilebilir hale gelmesiyle şiddetlenmektedir. Enerji homeostazı, enerji alımı ve harcaması olarak ikiye ayrılmaktadır. Pozitif enerji dengesi (alınan enerjinin harcanandan fazla olması) vücut ağırlık artışına neden olmaktadır (Romieu ve ark.,

2017). Beslenme alışkanlıkları, çevresel, sosyal ve ekonomik faktörler de bu enerji dengesini sağlama yeteneğini olumsuz etkilemektedir (Yoo, 2018). Ayrıca, bazı bireylerde genetik yatkınlık ve beyin ödül sisteminin rolü de obeziteyi tetikleyebilmektedir (Obri ve Claret, 2019). Enerji düzenlenmesi, enterik duyusal-motor süreçler, hormonal sinyaller ve merkezi sinir sistemi (MSS) yolları gibi karmaşık fizyolojik süreçleri içermektedir (Busebee ve ark., 2023). Fast-food zincirlerinin yaygınlaşması, büyük porsiyonlar, ucuz, işlenmiş besinlere kolay erişilebilirlik, enerji dengesizliğine katkıda bulunan temel unsurlardır (Masood ve Moorthy, 2023).

Obezitede genetik faktörler önemli bir rol oynamaktadır. Obezite varyasyonlarının %40-70'inin genetik faktörlerden kaynaklandığını gösterilmektedir. Genetik nedenler monogenik, sendromik ve poligenik obezite olarak üç kategoriye ayrılmaktadır. Monogenik obezite, genellikle iştah ve ağırlık düzenleyici sistemleri etkileyen tek gen mutasyonlarından kaynaklanmaktadır (Thaker, 2017). Sendromik obezite, nörogelişimsel bozukluklar ve diğer organ anormalliklerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Huvenne ve ark., 2016). Poligenik obezite ise birçok genin katkısıyla oluşmakta ve bu genler bireylerin daha fazla yemek yemelerine ve daha yüksek enerjili besinlere eğilim göstermelerine neden olabilmektedir (Czajkowski ve ark., 2020).

2.4. Obezite Patogenezi

Obezitenin patogenezinde enerji alımı, iştahın ve fiziksel aktivitenin düzenlenmesi yer almaktadır, ancak sağlık bakım sistemlerinin olması, sosyoekonomik statünün rolü ve altta yatan kalıtsal ve çevresel faktörlerle karmaşık etkileşimleri vardır (Lin ve Li, 2021). Obezite, iştah çekici besinlere artan erişim, azalan fiziksel aktivite, bazı ilaçların yan etkileri ve uyku düzenindeki değişiklikler gibi çevresel faktörler tarafından etkilenmektedir (Heymsfield ve Wadden, 2017). Yoksulluktan etkilenen topluluklarda obezite oranları daha yüksek bulunmaktadır. Ulusal Sağlık Görüşme Anketi'nin analizinde, ekonomik etmenler, besin güvenliği, eğitim düzeyi ve sağlık hizmetlerine erişim ile ilgili sosyal sağlık belirleyicilerinin olumsuz yükü, daha yüksek obezite oranları ile ilişkili bulunmaktadır (Javed ve ark., 2022).

Bağırsak mikrobiyotası, vücut ağırlığı ve metabolizma üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Obez bireylerde bağırsak mikrobiyotasında çeşitli değişiklikler

gözlemlenmiştir (Lin ve Li, 2021). Bağırsak mikrobiyotasındaki dengesizlik (disbiyozis), obezite ve diğer hastalıklarla ilişkili bulunmaktadır (DeGruttola ve ark., 2016). Mikrobiyota, karbonhidrat ve yağ metabolizması, vitamin ve amino asit sentezi gibi önemli işlevlere sahiptir (Jandhyala ve ark., 2015).

2.5. Obezite Tedavisi

Obezite tedavisinde beslenme yaklaşımları, enerji alımını azaltmaya dayanmaktadır. Günlük 500-750 kilokalori (kkal) enerji açığı oluşturacak şekilde bireysel vücut ağırlığı ve aktivite düzeyine göre ayarlanmış bir enerji kısıtlaması önerilmektedir (Elmaleh-Sachs ve ark., 2023). Obezite tedavisinin birincil amacı aşırı vücut ağırlığının azaltılmasıdır. Tüm yetişkinler için 6-12 ay boyunca başlangıç ağırlığına göre %5-%10 ağırlık kaybı obezite tedavisinde terapötik hedef olarak önerilmektedir (Semlitsch ve ark., 2019).

Enerji alımını azaltmak ve ağırlık kaybını sürdürmek için porsiyon kontrolü, aşırı işlenmiş besinlerin azaltılması veya tamamen çıkarılması ve meyve-sebze tüketiminin artırılması gibi stratejiler uygulanabilmektedir (Varkevisser ve ark., 2019). Obezite yönetiminde yaşam tarzı değişiklikleri, tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite ve davranış değişikliklerinin bir kombinasyonu ile en az %10 vücut ağırlığı kaybını hedeflemektedir (Jensen, 2014). Kısa vadede porsiyon kontrollü beslenme tedavileri ile önemli ağırlık kaybı sağlanabilirken, uzun vadeli ağırlık kontrolü, yüksek düzeyde fiziksel aktivite ve hasta-diyetisyen ilişkisinin devamlılığı ile mümkün olmaktadır (Nguyen ve Clements, 2017; Lee ve Yoon, 2018). Sağlıksız besinlere erişimi azaltan ve sağlıklı besinleri daha ulaşılabilir hale getiren politikaların uygulanması, obeziteyle mücadele için etkili olacaktır (Lin ve Li, 2021). Obezite yönetimi için ortaya çıkan terapiler ve yeni teknolojiler araştırılmaktadır. Tele-tıbbın rolü, özellikle COVID-19 salgını sonrasında, obezite bakımına erişimdeki engelleri aşmanın bir yolunu sunduğu için öne çıkmaktadır. Tele-tıp, hastalar için devam eden destek ve izlemeyi kolaylaştırabilir ve böylece tedavi planlarına uyumu artırabilmektedir (Kahan ve ark., 2022; Saunders ve ark., 2022).

Farmakolojik tedavi seçenekleri, tıbbi beslenme tedavisi ve yaşam tarzı değişiklikleriyle birlikte uygulandığında ağırlık kaybını destekleyebilmektedir. Orlistat, pankreatik lipaz enzimini inhibe ederek yağların emilimini engeller ve bu

yolla ağırlık kaybı sağlamaktadır. Ancak, gastrointestinal yan etkiler (yağlı dışkı, acil dışkılama ihtiyacı) nedeniyle hasta uyumu zor olabilmektedir. Liraglutide, glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) reseptör agonisti olarak etki gösterir ve iştahı baskılamaktadır. Naltrekson/bupropion kombinasyonu, iştahı baskılayıcı etkileri ile bilinmektedir ancak uzun vadeli etkinliği ve güvenilirliği üzerine daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (Ruban ve ark., 2019).

Bariatrik cerrahi, ağırlık kaybı ve obezite ile ilişkili komplikasyonların tedavisinde en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilir ve özellikle morbid obez hastalar için tercih edilen bir tedavi seçeneğidir (Gadde ve ark., 2018; Ruban ve ark., 2019). Cerrahi prosedürler arasında gastrik bantlama, tüp mide ameliyatı ve Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB) yer almaktadır (Van Rijswijk ve ark., 2021). En yaygın uygulanan cerrahi prosedürlerden biri RYGB'dir ve yemek miktarını kısıtlayarak hem enerji alımını azaltır hem de bağırsaklarda emilimi sınırlamaktadır. Sleeve gastrektomi, midenin yaklaşık %80'inin çıkarılmasıyla yapılır ve hem ağırlık kaybı hem de obeziteye bağlı diğer komorbiditelerde anlamlı düzelme sağlar (Ruban ve ark., 2019). Gastrik bantlama, obezitenin altında yatan hormonal düzensizliği tedavi etmemesi, bant kayması gibi bantla ilişkili komplikasyon riski yüksek olması nedeni ile günümüzde tercih edilmemektedir (Blüher ve ark., 2023). Cerrahi sonrası elde edilen ağırlık kaybı büyük ölçüde 10 yıldan fazla korunmaktadır (O'Brien ve ark., 2019). Bu terapötik yaklaşımın cerrahi komplikasyon riski, beslenme eksiklikleri ve yaşam boyu beslenme takibi ve besin takviyesi ihtiyacı gibi önemli sınırlamaları devam etmektedir (Beamish ve ark., 2016). Cerrahi müdahaleden sonra en az 2 yıl boyunca multidisipliner takip önerilmektedir (Semlitsch ve ark., 2019).

Bağırsak mikrobiyotasının obezitedeki rolünün araştırılması, tedavi için yeni yollar açmaktadır. Probiyotikler ve prebiyotikler, ağırlık yönetimi ve metabolik sağlığı etkileme potansiyelleri açısından araştırılmaktadır, ancak kesin kılavuzlar oluşturmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Petraroli ve ark., 2021).

2.5.1. Obezitenin Tıbbi Beslenme Tedavisi

Negatif enerji dengesi oluşturan yaşam tarzı müdahaleleri, ağırlık kaybını sağlamakta ve obezite tedavisinin temelini oluşturmaktadır. Beslenme, ana yaşam tarzı müdahalelerinden biridir. Bu nedenle, enerji alımını azaltmak obezite tedavisinde

kullanılmaktadır. Enerji dengesinin temel bileşenleri, enerji alımı, harcaması ve depolanmasıdır. Enerji alımı enerji harcamasını aştığı zaman, pozitif enerji dengesi oluşmakta ve vücut ağırlığı artmaktadır (Wiechert ve Holzapfel, 2021). Vücut ağırlığı kaybı için önerilen ağırlık kaybı programında, makro besin bileşenleri ve enerji içeriğine odaklanılmıştır. Bir ağırlık kaybı programı enerji miktarı ile belirlenmiştir. Obezite tedavi yönergelerine göre, 1. derece obezitesi olan ve iki veya daha fazla risk faktörü olan kişilerde günlük enerji alımları 500 kkal azaltılmalıdır. 2. derece ve 3. derece obezitesi olan kişiler için, 0,5 kg kaybı elde etmek için günlük enerji alımını 500-1000 kkal enerji arasında azaltmak önerilmiştir (Chao ve ark., 2021).

Genellikle uygulanan tıbbi beslenme tedavisinde makro besin bileşimleri enerjinin %30'u yağ, %50'si karbonhidrat ve %20'si proteinden oluşacak şekilde oluşmaktadır. Enerji alımını azaltmak için düşük enerji yoğunluklu besinler, yağ oranı daha düşük besinler, meyve ve sebzeler tercih edilmelidir. İçecek seçiminde şekersiz ve enerjisiz içeceklere yer verilmelidir. Posa tüketimi günde 25-30 g olacak şekilde arttırılmalı, tam tahıllı ürünler tercih edilmelidir. (Wiechert ve Holzapfel, 2021). Besinlerin ve içeceklerin enerji yoğunluğunun ve porsiyon büyüklüğünün azaltılması, öğünler arası atıştırmalıklardan kaçınılması, aşırı yeme ataklarının yönetilmesi enerji alımını azaltmayı sağlamaktadır (Yumuk ve ark., 2015).

Bir tıbbi beslenme tedavisinin optimum makro besin oranı, ağırlık kaybında potansiyel önem kazanmaktadır. Makro besin bileşimi ve enerji açığı oluşturmak tıbbi beslenme tedavisinde yer almaktadır (Koliaki ve ark., 2018). Makro besin oranlarının değiştirilmesinin, ağırlık kaybına yol açtığı gözlemlenmiştir (Champagne ve ark., 2017). Ağırlık kaybı için en yaygın makro besin değişimleri düşük yağ, düşük karbonhidrat ve yüksek protein alımı sağlayan beslenme planlarıdır. Düşük ve yüksek miktarda makro besin için standart tanımlar yoktur ve birçok değişimler kullanılmıştır (Chao ve ark., 2021). Tıbbi beslenme tedavisi için üç temel makro besin öğesi sırasıyla gram başına 9, 3,75 ve 4 kkal enerji sağlayan yağ, karbonhidrat ve proteindir (Vasan ve Sawyer, 2017). Yapılan bir çalışmada, karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerin enerji metabolizması, tokluk ve iştah üzerinde farklı etkilere sahip olarak ağırlık kaybını etkileyeceği ve makro besin öğelerine tıbbi beslenme tedavisinde dikkat edilmesi gerektiği söylenmiştir (Smethers ve Rolls, 2018). Düşük karbonhidrat içeriğine sahip beslenme genellikle günde yaklaşık %40 oranında karbonhidrat içermektedir

(Seidelmann ve ark., 2018). Günlük %50-55 oranında karbonhidrat alımı en düşük ölüm oranı ile ilişkili bulunmaktadır. Düşük karbonhidratlı beslenme ölüm riskini arttırmaktadır (Seidelmann ve ark., 2018). Ketojenik beslenme türü, en düşük karbonhidrat içeriğine sahip bir beslenme türüdür. Ketojenik beslenme, enerjinin en az %70'inin yağdan gelmesini ve enerji açığı durumu oluşmasını sağlayarak, ketozis oluşturmak için karbonhidratı kısıtlanması ile oluşmaktadır (Meira ve ark., 2019). Ketojenik beslenme, ağırlık kaybı için uygulanmış ve açlık ile iştahı azaltmaya yardımcı olduğu gözlemlenmiştir (Gibson ve ark., 2015). Ketojenik beslenmenin kusma, mide bulantısı gastrointestinal rahatsızlık, yorgunluk baş dönmesi, baş ağrısı, baygınlık hissi, enerji azalması gibi yan etkileri de bulunmaktadır (Bostock ve ark., 2020). Bu beslenme lipid oranını olumsuz etkileyebilmektedir. Bir çalışmada, 30-40 gün boyunca ketojenik beslenme uygulamasından sonra Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (LDL) kolesterol ve total kolesterol üzerinde hızlı bir artışa neden olduğu gösterilmiştir (Noain ve ark., 2020).

Düşük yağlı beslenme planlarında yağ içeriği toplam enerjinin %30'undan az olmaktadır. Toplam enerjinin yüzde 10'undan daha azı doymuş yağ asidi (DYA), orta düzeyde çoklu doymamış yağ asidi (ÇDYA) ve sınırlı miktarda trans yağ asidi içermektedir. Bu beslenme planında, yüksek karbonhidrat ve orta düzeyde protein alımı vardır. Düşük yağ içeriğine sahip beslenme planlarında genellikle tam yağlı ürünler yerine düşük yağlı süt ürünleri gibi toplam yağ içeriği azaltılmış besinler bulunmaktadır (Castro-Barquero ve ark., 2020). Ağırlık kaybına yönelik tıbbi beslenme müdahalelerinde düşük yağlı beslenme planlarının obez yetişkinlerde erken ölüm riskini azalttığı gösterilmiştir (Ma ve ark., 2017). Yağ oranı düşük beslenme planları ile diğer beslenme planlarını karşılaştıran bir meta-analizde, normal beslenme planları ile düşük yağ içeriğine sahip beslenme planları karşılaştırılmış ve düşük yağ içeriğine sahip beslenme, orta düzeyde bir ağırlık kaybı ile etkili bulunmuştur. Aynı enerji içeriğine sahip düşük yağlı beslenme planları ile düşük karbonhidratlı beslenme planları karşılaştırıldığında, uzun zamanda ağırlık kontrolü sağlamada düşük yağlı beslenme planları daha az etkili bulunmuştur (Tobias ve ark., 2015). Yapılan bir çalışmada, BKİ'si 28-40 kg/m^2 olan 609 yetişkin bireyde bir yıllık müdahaleden sonra ortalama ağırlık kaybı düşük karbonhidratlı beslenme planında 6,0 kg ve düşük yağlı beslenme planında 5,3 kg bulunmuştur (Gardner ve ark., 2018).

Yüksek protein içerikli beslenme planlarının standart protein içeriğine (0,8 g protein/kg) sahip beslenme planlarına kıyasla daha fazla ağırlık kaybı sağladığı gözlemlenmiştir. Yetişkin MetS'li bireylerde düşük enerjili yüksek proteinli (1,34 g protein/kg) bir beslenme planının etkisi, düşük enerjili standart protein içeren (0,8 g protein/kg) bir beslenme planına kıyasla, 6 ay sonra yüksek proteinli beslenme planı uygulayan katılımcılarda ağırlık kaybının önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur (Campos-Nonato ve ark., 2017). Yüksek protein içerikli beslenme planları, günlük enerji alımının %20-30'unun proteinden gelmesi ile oluşmakta ve kg başına 1,3-1,5 g protein içermektedir (Campos-Nonato ve ark., 2017). Ağırlık yönetimi için yüksek proteinli beslenme planlarının etkisi net sonuçlar vermemiştir (Chao ve ark., 2021). T2DM hastalarında yüksek protein içeriğine sahip beslenme planlarını inceleyen bir meta analizde, yüksek proteinli beslenmenin, normal protein içeriğine sahip beslenme planlarına kıyasla vücut ağırlığını önemli ölçüde azaltmadığı gösterilmiştir (Zhao ve ark., 2018). Yüksek protein içeren beslenme planlarının sağlık yararları altında yatan mekanizma, proteinin tokluk hissi vermesi ve diğer öğünlerde enerji alımının azalmasını sağlamasıdır (Li ve ark., 2016).

Obezite, bireyleri mikro besin eksiklikleri açısından risk altına sokmaktadır. Özellikle D vitamini, B12 vitamini ve demir eksiklikleri sıkça görülmektedir. Araştırmalar, obezite hastalarında D vitamini eksikliğinin %90'a kadar çıkabileceğini göstermektedir (Parrott ve ark., 2017). Bariatrik cerrahi, ilaçlar ve kısıtlayıcı tıbbi beslenme tedavilerinde, B12 vitamini ve demir eksiklikleri oluşabilmektedir (Aroda ve ark., 2016; Zhao ve ark., 2015). Ayrıca tiamin ve magnezyum eksikliklerine dair kanıtlar artmaktadır (Maguire ve ark., 2018). B12 vitamini eksikliğinin yüksek BKİ kategorileriyle ilişkili olduğu bildirilmiştir (Wiebe ve ark., 2018). Obez bireylerde demir eksikliği riski 1,3 kat artmıştır (Parrott ve ark., 2017). Obez hastalarda A, D, B1, B9, B12, Zn, Mg, Mn eksikliği görülme olasılığı daha yüksektir (Lapik ve ark., 2020). Akdeniz diyeti, ağırlıklı olarak taze sebze ve meyveler, tam tahıllar, zeytinyağı, baklagiller, balık ve deniz ürünleri, süt ürünleri ve az miktarda kırmızı et tüketimini içeren bir beslenme modelidir. Bu tıbbi beslenme tedavisi, geleneksel olarak Akdeniz havzasındaki ülkelerde uygulanan beslenme alışkanlıklarına dayanmaktadır. Zeytinyağı ana yağ kaynağı olarak kullanılırken, beslenme modeli aynı zamanda işlenmiş besin tüketimini sınırlamayı ve doğal, taze besinlere öncelik vermeyi

hedeflemiştir. Obezite'nin tıbbi beslenme tedavisinde Akdeniz diyeti önemli bir rol oynamaktadır (Dominguez ve ark., 2023). Akdeniz diyeti günlük toplam enerji alımının %35-45'ini yağdan, yaklaşık %15'ini proteinden ve %40-45'ini karbonhidrattan sağlayan yüksek yağ ve düşük karbonhidratlı bir beslenme düzenidir ve yağın türü tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitlerinden oluşmaktadır (Davis ve ark., 2015). Akdeniz diyetine bağlılığın artmasıyla ağırlık artışı riskinin azaldığı ve BKİ'de düşüş sağlandığı gösterilmiştir. Bu beslenme şeklinin yüksek posa içeriği ve sağlıklı bir yağ örüntüsü oluşturması, doygunluk hissini arttırarak ağırlık yönetiminde etkili olmaktadır (Dominguez ve ark., 2023).

2.6. Uyku

Uyku, beynin aktivitesinin en düşük seviyelerde olduğu, canlının çevreyle olan bağlantısını kestiği ve dış uyarıcılarla sona erebilen geçici bir bilinç kaybı hali durumu olarak tanımlanmaktadır (Saygın ve Özgüner, 2020). Dış uyaranların algılanmasında azalma ve motor aktivitenin durması ile ilişkili bir süreçtir (Sejbuk ve ark., 2022). Duygusal, bilişsel ve fiziksel iyilik durumu için önemlidir ve aktivite sonrası insan vücudunun toparlanmasını sağlayarak, sonraki işleyişin daha iyi ve sağlıklı şekilde gerçekleşmesi ve ilerlemesini sağlamaktadır (Troynikov ve ark., 2018). Organizmanın en temel günlük biyolojik ritimlerinden biridir ve kişinin yaşam kalitesi, genel iyilik hali üzerinde etkilidir (Saygın ve Özgüner, 2020). Beslenme ve fiziksel aktivite gibi uyku da sağlık üzerinde kritik bir role sahiptir (Lim ve ark., 2023). Uykunun derinliği, süresi, sürekliliği ve zamanlaması, homeostatik süreçler (uyanık sürecin yansıması) ve sirkadiyen sistemin (kardiyometabolik, bağışıklık, nörolojik, endokrin ve zihinsel işlevi etkileyenler de dahil olmak üzere tüm dokuları, organları ve fizyolojik sistemleri etkileyen endojen ve kendi kendini sürdüren 24 saatlik bir ritim) etkileşimi ile düzenlenir (Lim ve ark., 2023).

Berger tarafından 1929 yılında gerçekleştirilen elektroensefalografi (EEG) uygulamaları, uyku fizyolojileri üzerine yapılan araştırmaların temelini oluşturmuştur ve 1937 yılında, uyku sırasında kaydedilen EEG verileri incelenerek, uykunun farklı evrelerde gerçekleştiği bulunmuştur (Loomis ve ark., 1937). Hızlı göz hareketi olan (REM) uyku, 1957 yılında Dement ve Kleitman tarafından tanımlanmış ve uykunun

periyodik olarak birbirini izleyen döngüsel evrelerden oluştuğu sistematik olarak açıklanmıştır (Dement ve Kleitman, 1957).

Uyku süresi insanlarda değişkenlik göstermektedir. Yenidoğan bebeklerde 12-15 saat aralığında en uzun uyku süresi gözlemlenirken, ergenlerde yaklaşık 9-10 saat ile orta düzey uyku süresi, yetişkinlerde ise ortalama 6-8 saat ile en az uyku süresine sahip olduğu gözlemlenmektedir (Siegel, 2022). Ulusal Uyku Vakfı, yeterli uyku süresi gereksinimlerinin yaşam boyu ve kişiden kişiye değiştiğini bildirmektedir. Ulusal Uyku Vakfı tarafından, uyku bozukluğu olmayan, sağlıklı bireyler için, yenidoğanlarda 14-17 saat, bebeklerde 12-15 saat, okul çağındaki çocuklarda 9-11 saat, ergenlerde 8-10 saat, yetişkinlerde 7-9 saat uyku süresinin uygun olduğu bildirilmiştir (Hirshkowitz ve ark., 2015).

Uyku, insan vücudu üzerinde çok yönlü ve kompleks etkilere sahiptir (Sejbuk ve ark., 2022). Enerji metabolizmasını optimize ederek enerji tüketimini düşürmektedir ve nöronal enerji depolarının restorasyonunu sağlamakta ve nöronal sistemin gelişimini ve onarımını sağlayan doğal bir süreçtir. Ayrıca, uyku sırasında bağışıklık sistemi işlevleri düzenlenir; adaptif ve doğuştan gelen immün yanıtların koordinasyonu sağlanır (Irwin, 2015). Uyku, öğrenilen bilgilerin uzun süreli hafızaya dönüştürülmesi sürecini destekleyerek bilişsel işlevlerin sürdürülebilirliğinde kritik bir rol oynar (Rakowska ve ark., 2021).

2.6.1. Uyku Mekanizması (Uyku- Uyanıklık Döngüsü)

Constantin von Economo, 1917-1918 yılları arasında oluşan İspanyol gribinden sonra aşırı uyku durumu olan veya uykusuzluk çeken hastaları gözlemlemiştir ve uykusuzluk çekenlerde hipotalamusun ön kısmında hasar görülürken, aşırı uyku durumu olan bireylerde hipotalamusun arka kısmında ve orta beyindeki retiküler madde etrafındaki bölgelerde hasar oluştuğu görülmüştür (Economo, 1930). Uyku-uyanıklık döngüsü biyolojik ritme bağlı olarak oluşur ve oluşumunda 24 saat süren evrelerin tekrarlaması ile oluşan sirkadiyen ritim belirleyicidir. Sirkadiyen ritim, hipotalamusun ön bölümünde bulunan suprakiyazmatik çekirdek (SCN) tarafından düzenlenmektedir. Uyku- uyanıklık döngüsünde medulladan beyin sapına, hipotalamusa ve bazal ön beyine doğru uzanan birçok merkez ve nörotransmitter görev almaktadır. Hipotalamus, uykunun başlatılmasında kritik bir role sahipken, hipokampüs rüya sırasında hafıza

işlevlerinde aktif rol oynar. Amigdala, rüya esnasında duygusal süreçlerin düzenlenmesinden sorumludur. Talamus, uyku sırasında duyusal sinyallerin kortekse iletimini engelleyerek dış uyaranlara karşı bir bariyer oluşturur. Retiküler formasyon, uyku ve uyanıklık arasındaki geçiş süreçlerini koordine eder. Pons ise REM uykusunun başlatılmasında görev almaktadır (Patel ve ark., 2024).

Anatomistler ve nörologlar uyanıklığı ve uykuyu düzenleyen belirli sinir yollarının olabileceğini düşünmüşlerdir. Son zamanlarda uykunun biyolojisine olan bakış açısı değişmekte olup, uyanıklığın, REM uykunun ve hızlı göz hareketi olmayan (NREM) uykunun oluşumunu ve zamanlamasını düzenleyen beyin sistemleri olduğu bulunmuştur (Scammell ve ark., 2017). Nörobiyologlar uyanıklık durumunu genelde hayvanların istemli motor aktivasyonu sergilediği ve iç-dış uyaranlara tepki verdiği bir davranışsal durumlar spektrumu olarak tanımlamaktadır. Uyku ve uyanıklık durumlarının en iyi biyobelirteçleri EEG ve elektromiyogram (EMG)'dir. Uyanıklık sırasında, EEG düşük genlikli, hızlı frekanslar gösterir, EMG ise değişken miktarda kas aktivitesi gösterir (Scammell ve ark., 2017).

Uyanıklığı teşvik eden yollar, orta beynin paramedian bölgesinden yukarı doğru çıkar ve talamusa giden bir dorsal yol ve hipotalamusu, bazal ön beyni ve korteksi innerve eden büyük bir ventral yol olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Dorsal yol, duyum, motor tepkiler ve bilişle ilgili sinyallerin talamik işlenmesini sağlamaktadır (Scammell ve ark., 2017). Beyin sapından gelen uyarılar kortikal aktivasyon sağlamakta ve bu durumda uyanıklığa neden olduğu kabul edilmektedir. Beyin sapından gelen bu uyarıların ana kaynağı retiküler aktivatör alan (RAS)'dir. Talamus, ön beynin orta kısmı, hipotalamus, tegmentum, rafe çekirdeği, locus seruleus gibi uykuda önemli etkisi olan anatomik bölgeleri birbirine RAS bağlamaktadır ve bileşenleri uykunun oluşturulmasında, sürdürülmesinde ve uyku-uyanıklık durumlarının oluşturulmasında kritik öneme sahiptir. İki değişik tipte nöron kümelerine sahiptir. Büyük hücreli çekirdekten asetilkolin salgılanmaktadır ve beyin aktivitesini uyarıcı etkiler oluşturarak uyanıklığı arttırmaktadır. Küçük hücreli çekirdekten ise serebral korteks uyarılarak uyanıklık arttırılmaktadır (Saygın ve Özgüner, 2020).

Beyin sapında dorsal pons ile mezensefalon arasında yerleşim gösteren Lokus Seruleus çekirdeğinden beyne yayılan lifler çıkmaktadır. Lokus Seruleus'ta bulunan noradrenerjik nöronlar, nöradrenalin salgılamaktadır. Nöradrenalin, korteksi yüksek

seviyede uyarıp, dikkati arttırıcı ve uyanıklığı sağlayıcı etkiler sağlamaktadır (Saygın ve Özgüner, 2020). Uyanıklık durumu, asetilkolin (ACh), dopamin, norepinefrin, serotonin, histamin ve hipokretin peptitlerinin çalışmasıyla düzenlenir. Uyanıklık ve REM uykusunda yüksek, NREM uykusunda ACh düşüktür. Serotonin ve norepinefrin sırasıyla dorsal raphe çekirdeği ve locus coeruleus'tan salgılanırken, histamin tuberomammiller çekirdekten salınır. Hipokretin ise dorsolateral hipotalamustaki nöronlardan salgılanır ve bu kimyasallar uyanıklığı destekleyen beyin bölgeleriyle etkileşim halindedir (Patel ve ark., 2024).

Uyku döngüsünün iki ana fazı vardır. REM ve NREM uyku olmak üzere iki ana fazdan oluşmaktadır ve bu fazlar ayrı mekanizmalar tarafından düzenlenmektedir (Le Bon, 2020; Patel ve ark., 2024). NREM uykusuna girildiği zaman, bilinç kaybolmakta ve en derin aşamalarda, duyusal kapılama en güçlü ve en belirgin uyaranlar dışında diğer uyaranları engelleyebilmektedir (Scammell ve ark., 2017). REM uykusu sırasında canlı, duygusal ve hikaye benzeri rüyalar yaygın olarak görülmekte ve bunlara hızlı göz hareketleri ve kalp atış hızı ve solunumda dalgalanmalar eşlik etmektedir (Patel ve ark., 2024).

Uyanıklık döneminden sonra uyku dönemi yavaş dalga aktivitesi (SWA) ile yoğunlaşmaktadır (Wilckens ve ark., 2018). SWA, uyku sırasında uyku homeostazının en iyi belirtecidir (Borbély ve ark., 2016). İnsanlarda ve hayvanlarda uyku homeostazının düzenlenmesi EEG kayıtlarına bakılarak, ikili süreç modeli olarak tanımlanmıştır (Borbély ve ark., 2016). Bu modeldeki 'uyku basıncı', uyanma anında ve uyanıklık süresince beyinde birikmeye başlayan, beyni uyumaya zorlayacak kadar uyku basıncı oluşana kadar birikmeye devam eden bir nicelik olarak tanımlanmaktadır (Wigren ve Porkka-Heiskanen, 2018). Uyku sırasında uyku basıncı, uyanmanın gerçekleşebileceği kadar azalır. Uyku basıncını üreten ve sürdüren biyolojik süreçler büyük ölçüde bilinmemektedir (Wigren ve Porkka-Heiskanen, 2018).

Işık olmayan bir ortamda uzanıp dinlenmek, talamusa, retiküler aktivasyon sistemine ve uykuya dalmada merkezi rol oynayan bazal ön beyne giden duyusal bilgi akışını azaltmayı sağlamaktadır. Işığın olmaması ile hipotalamusta nöroendokrin düzenlemeler değişmektedir. Işık uyaranları SCN'yi etkilemektedir ve karanlıkta melatonin sentezi en yüksek düzeye ulaşmaktadır. Böylece uykunun başlatılmasına katkıda bulunmaktadır (Blume ve Münch, 2025). Gama-aminobütirik asit (GABA),

MSS temel inhibitör nörotransmitteri olarak uykunun düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. GABA, GABA-a reseptörlerine bağlanarak uykuyu teşvik ederken, ön hipotalamustaki nöronlar GABA salgılayarak uyanıklığı destekleyen bölgeleri inhibe eder. Ayrıca, adenozin, hipokretin/oreksin nöronlarını baskılayıp belirli hipotalamik alanlardaki nöronları aktive ederek uykuyu destekler (Patel ve ark., 2024). Ön hipotalamustaki döngüsel girdiler ve endojen kimyasal uyarılar ile hipotalamusta ventrolateral preoptik çekirdeğin (VLPO) uykuyu başlattığı kabul edilir (Arrigoni ve Fuller, 2022). Medulla oblagatanın medial ve ventral yerleşimli serotonerjik nöronlardan meydana gelen çekirdeklere "Rafe Çekirdekleri" denir. Serotonin MSS'de inhibitör özellikte bir nörotransmiterdir. Bu alandan salınan serotonin kolinerjik nöronlar üzerinde inhibitör etkisiyle uykunun başlatılmasında rol oynamaktadır (Saygın ve Özgüner, 2020). Adenozin, uyku düzenlemesinde uyarıcı sistemleri inhibe ederken uyku teşvik edici sistemleri aktive ederek önemli bir rol oynar. Beyinde adenozin birikimi, özellikle uzun süreli uyanıklık dönemlerinden sonra artar ve uyku sırasında azalır. Adenozin, A1 ve A2A reseptörleri aracılığıyla uyku düzenlemesini sağlar. A1 reseptörleri, uyarıcı nöronların aktivitesini baskılar, uyku teşvik eden bölgelerde ise A2A reseptörlerini aktive ederek uykuyu destekler. Astroglial hücrelerden türeyen adenozin de uyku homeostazında ve sinaptik iletimde kritik bir rol oynar (Huang ve ark., 2024).

2.6.2. Uyku Evreleri

İnsanlarda uykunun NREM ve REM uykusu olmak üzere iki bölüm vardır (Le Bon, 2020; Patel ve ark., 2024). Beyin aktivitesi, uyku sırasında NREM ve REM bölümleri arasında periyodik olarak geçiş yapmakta ve döngüler halinde ilerlemektedir. Her döngünün uzunluğu gece boyunca değişmektedir (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023; Troynikov ve ark., 2018). NREM uykusu da kendi içerisinde üç aşama olmak üzere evrelere ayrılmaktadır ve her aşama daha derin uykuyu temsil etmektedir (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023; Patel ve ark., 2024). Uyku döngüsü Evre-1 (N1) ile başlamaktadır, Evre-2 (N2) ve Evre-3 (N3) evresi ile derinleşmektedir ve son olarak REM evresi ile son bulmaktadır (Patel ve ark., 2024). Uykunun yaklaşık %75'i NREM aşamalarında, çoğunluğu ise N2 aşamasında geçmektedir (Malik ve ark., 2018). NREM uykusu fiziksel iyileşme için gereklidir. NREM uykuda azalma fiziksel ve

zihinsel yorgunluğa, performansta azalmalara ve bilişsel işlevlerde bozulmalara yol açmaktadır (Wilckens ve ark., 2018). Uykunun %25'i ise REM aşamasında gerçekleşmektedir (Patel ve ark., 2024).

Uykunun her evresi ve aşaması kas tonusu, beyin dalgası ve göz hareketlerindeki değişiklikleri içermektedir. Her gece 4-6 kez evreler tekrarlanacak şekilde döngüler oluşmaktadır ve her döngü ortalama 90 dakika sürmektedir (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023; Memar ve Faradji, 2017). İlk REM dönemi kısa geçmektedir ve uyku döngüsü ilerledikçe daha uzun REM evreleri ve daha kısa NREM evresi meydana gelmektedir (Patel ve ark., 2024). Uyku bozukluklarında NREM- REM evresi zamanlaması bozulmakta ve uyku etkinliği azalmaktadır. Uyku kalitesinin etkilenmesi ile NREM dönemini oluşturan evreler normal süresinden daha az olmakta ya da REM evresi ortadan kalkabilmektedir (Saygın ve Özgüner, 2020). NREM evresi, REM evresine göre daha uzun sürmektedir ve parasempatik sinir sisteminin işlevi ile ilişkilidir böylece bu evrede vücut sıcaklığında, kan basıncında ve nabızda azalmalar görülmektedir. REM fazı, sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile ilişkilidir, sıcaklık ve kan basıncında artışa ve kalp atış hızının artmasına yol açmaktadır (Sejbuk ve ark., 2022).

N1, uykunun başlangıç evresidir ve hafif uyku olarak isimlendirilmektedir (Troynikov ve ark., 2018). N1 uykunun en hafif aşamasıdır ve uyanıklık ile derin uyku arasındaki geçiş durumudur. Kas gevşemesiyle ilişkilidir ve birkaç dakika sürer (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023). EEG kaydında düşük voltajlı teta dalgaları ile karakterize edilir. Bu evre, alfa dalgalarının %50'sinden fazlasının düşük genlikli karışık frekanslı aktiviteye dönüşmesiyle başlar. İskelet kaslarında kas tonusu devam ederken solunum düzenlidir. Ortalama 1-5 dakika süren bu evre, toplam uyku süresinin yaklaşık %5'ini oluşturur (Patel ve ark., 2024).

N2, daha derin bir uyku evresidir ve vücut ısısının, kalp atış hızının azalmasıyla ilişkilidir. Toplam uyku süresinin %50'sini oluşturur (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023). N2 uykusu, kalp atış hızının ve vücut sıcaklığının azalmasıyla karakterizedir ve EEG kaydında uyku iğcikleri ve K-kompleksleri ile tanımlanır (Patel ve ark., 2024). Talamus ve kortikal alanlar gibi bölgelerdeki kısa, güçlü nöronal aktivite ateşlenmeleri olan uyku iğcikleri, piramidal hücrelere kalsiyum girişini kolaylaştırır ve böylece sinaptik plastisiteyi ve özellikle bellek konsolidasyonunu desteklemektedir (Antony

ve ark., 2019). Yüksek genlikli delta dalgaları olan K-kompleksleri, uykunun sürdürülmesine ve bellek süreçlerine katkıda bulunur (Gandhi ve Emmady, 2023). N2 evresinde, uyku süresi döngüler boyunca artar ve bu evrede bruksizm (diş gıcırdatma) sıklıkla görülmektedir (Patel ve ark., 2024). Uyanmak için evre-1 uykuya oranla daha güçlü bir uyaran gerekmektedir (Saygın ve Özgüner, 2020).

N3, REM dışı uykunun en derin aşamasıdır ve yavaş dalga uykusu (SWS) olarak da isimlendirilmektedir. Toplam uykunun yaklaşık %25'ini oluşturur. Vücut kendini tamamen gevşetmiştir ve bireyler N3 evresinde çok zor uyanmaktadır (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023; Patel ve ark., 2024). N3 uyku, EEG kayıtlarında en düşük frekansı ve en yüksek genliği gösteren delta dalgaları ile karakterizedir. Bu evreden uyanmak zordur. Yaşlanma, N3 uykusunda geçirilen sürede bir azalma ile ilişkilidir. N3 uykusu, doku onarımı, kemik ve kas gelişimi ve bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi de dahil olmak üzere fizyolojik restorasyon için kritik öneme sahiptir (Patel ve ark., 2024). NREM uyku döneminin derinliği giderek azalıp, REM dönemine geçiş olmaktadır. Birey yorgunsa SWS uzamaktadır ve REM dönemine geçiş gecikmektedir (Saygın ve Özgüner, 2020).

Aserinsky ve Kleitman tarafından REM uykusu ilk olarak insanlarda keşfedilmiş ve bu keşif uyku araştırmaları alanını, bilinç ve rüyalar hakkında bilgilerin edinilmesine zemin hazırlamıştır. REM uykusu, göz kapalı halde iken gözün hızlı hareketleri olmak üzere çeşitli biyolojik parametrelerle karakterize edilmektedir (Aserinsky ve Kleitman, 1953). Bu evre, hızlı göz hareketleri, kas tonusunda gevşeme, düzensiz solunum paternleri, artmış kalp hızı ve yüksek beyin aktivitesi ile karakterizedir (Stich ve ark., 2022). Bu uykuda beyin aktivitesi uyanık olunan beyin aktivitesine benzerlik gösterdiği kabul edilmektedir (Mukai ve Yamanaka, 2023). İnsanlarda REM uykusu EMG ile ölçülen kas atoni, elektrookülografi (EOG) ile ölçülen gözün hızlı hareketleri ve EEG ile ölçülen kortikal aktivite ile tanımlanmaktadır (Blumberg ve ark., 2020).

Yapılan ilk çalışmalarda rüya görmenin insanlarda REM uykusunda önemli bir parça olduğu, genellikle öznel deneyimleri yansıtan rüyaların hafızayı oluşturduğu düşünülmüştür (Greenberg ve Leiderman, 1966; Snyder, 1965). Günümüzde REM uykusu, rüyaların büyük ölçüde deneyimlendiği evre olarak tanımlanmaktadır (Patel ve ark., 2024). REM uykusu sırasında hipokampal sinirsel aktivitenin hafızayı güçlendirmede kritik rol oynadığı gözlemlenmektedir (Boyce ve ark., 2017). REM

uykusu sırasındaki nöral aktivite hafızayı sağlamlaştırma ve hatırlamayı sağlama ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. REM uykusu beslenme davranışı, otonom sinir sistemi, NREM uyku, vücut ısısı gibi fiziksel işlevlerin de düzenlenmesini sağlamaktadır. Strese karşı verilen tepkiler gibi psikolojik işlevi de düzenlemektedir. Motor becerilerin geliştirilmesine de katkı sağlamaktadır (Mukai ve diğerleri, 2023).

2.6.3. Uyku Kalitesi ve Değerlendirilmesi

Uyku kalitesi kavramı, bir bireyin uyku deneyiminin çeşitli yönleriyle ilgili memnuniyeti olarak kabul edilmektedir (Nelson ve ark., 2022). Uyku kalitesi kavramı yaygın olarak kullanılmasına rağmen, kabul görmüş bir tanımı olmasa da; uykuya dalma, uykunun sürdürülmesi, uyku süresi ve uyanma sırasındaki canlanma hissi gibi unsurların bir araya gelmesiyle oluşan uyku deneyiminden duyulan memnuniyet olarak tanımlanmaktadır (Kline, 2020). Uyku kalitesini Buysse ve arkadaşları "tek bir korelasyonla karakterize edilmesi zor olan çok yönlü bir yapı" olarak tanımlamıştır (Buysse ve ark., 1991). Yetişkin nüfusun yaklaşık %10'u kronik bir uyku bozukluğu yaşamaktadır; %20'si ise ara sıra uykusuzluk semptomları yaşamaktadır. Kadınlar, yaşlılar ve sosyoekonomik dezavantajlı gruplar uykusuzluğa karşı daha savunmasızdır (Morin ve Jarrin, 2022). Bir çalışmada uyku bozukluklarının %32 oranında yaygın olduğu gösterilmiştir (Kerkhof, 2017).

Uyku latensi, toplam uyku süresi, uykusuzluk, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlevselliği gibi bireysel değerlendirmeler, uyku kalitesinin değerlendirilmesinde temel parametreleri oluştursa da bu ölçümlerin hiçbiri uyku kalitesinin arkasında yatan spesifik uyku bileşenlerine odaklanmamakta ve uyku sürekliliğini bozmaktan sorumlu olabilecek biyolojik mekanizmalar hakkında ipuçları vermemektedir (Barbato, 2021). Uyku kalitesinin değerlendirilmesi ve izlenmesi, sağlığı koruma ve geliştirmede önemli bulunmaktadır (Slavish ve ark., 2021). Uyku kalitesinin değerlendirilmesi genellikle hem öznel hem de nesnel uyku değerlendirmeyi içerir (Chen ve ark., 2023). Nesnel uyku değerlendirmesi, uyku yapısını ve uyku durumunu değerlendirmek için belirli uyku izleme cihazları kullanılarak insan biyolojik sinyallerin izlenmesi ve kapsamlı analizine dayanmaktadır. Uyku kalitesini ölçmek için çeşitli nesnel uyku izleme araçları geliştirilmiştir (Chen ve ark., 2023). Uyku kalitesini nesnel olarak tanımlamak zordur. Bir kişinin polisomnografi (PSG) kaydı, tipik bir gece uykusu

ilerlemesi gösterse bile, kişi gece uykusundan memnun değilse uyku kalitesi kötü olarak değerlendirilir ve bu yüzden uyku kalitesi öznel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Kohyama, 2021). Öznel uyku değerlendirilmesi, bireysel uyku düzeni parametrelerinin ölçülmesi ve kişisel hislerin kaydedilmesi ile oluşmaktadır. Bu değerlendirme, ekonomiktir, kullanımı kolaydır ve araştırmalar için uygundur ancak öznel uyku değerlendirmesi daha kişiselken, nesnel uyku değerlendirmesi daha sezgisel ve bilimseldir (Chen ve ark., 2023).

Uykunun öznel değerlendirmesinde, uyku günlüğü veya ölçekler kullanılmaktadır (Chen ve ark., 2023). Uyku günlüğü, öznel uyku değerlendirmesi için altın standart olarak kabul edilmektedir (Mallinson ve ark., 2019). Uyuma zamanı, uyku süresi, uyku verimliliği, uyku latensi, uyanma sayısı ve kişisel duygusal hisler yer almaktadır ve daha doğru uyku değerlendirme sonuçları elde etmek için bireylerin birkaç gün boyunca uyku günlüğü tutmaları gerekmektedir. Uyku ölçekleri önceki hafta veya aydaki öznel uykuyu değerlendirmektedir (Chen ve ark., 2023). Uyku kalitesini değerlendirmek için dünya çapında yaygın olarak kullanılan PUKİ bilinmektedir ancak PUKİ'deki sorular son bir aydaki olağan uyku alışkanlıklarıyla ilgilidir (Chen ve ark., 2023; Kohyama, 2021). Uyku süresi, uyku bozukluğu, uyku latensi, gündüz işlev bozukluğu, uyku verimliliği, öznel uyku kalitesi ve uyku ilacı kullanımı olmak üzere yedi alana kategorize edilen 24 sorudan oluşan PUKİ, hem klinik hem de klinik olmayan toplumlarda, uyku sağlığını izlemek için sık kullanılmaktadır (Fabbri ve ark., 2021; Liu ve ark., 2021).

Uykusuzluk şiddeti İndeksi (ISI), Uyku Bozuklukları Anketi (SDQ), Berlin Anketi (BQ), STOP Anketi (SQ), STOP-BANG Anketi (SBQ), Atina Uykusuzluk Ölçeği (AIS), Jenkins Uyku Ölçeği (JSS), Leeds Uyku Değerlendirme Anketi (LSEQ), Epworth Uykululuk Ölçeği (ESS) gibi anketler de uyku bozukluğunu ölçmek için kullanılmaktadır (Chung ve ark., 2008; Chung ve ark., 2008; Douglas ve ark., 1992; Jenkins ve ark., 1988; Johns, 1991; Morin ve ark., 2011; Netzer ve ark., 1999; Parrott ve Hindmarch, 1980; Soldatos ve ark., 2000). Mini Uyku Anketi (MSQ), uyku bozukluklarını taramak için ideal bir ölçektir. Hem uyku kalitesini değerlendirip hem de gündüz uykululuğunu ölçmektedir (Zoomer ve ark., 1985). Öznel uyku ölçeklerinin sınırlamaları, uyku dalgalanmalarını belirleyememeleri ve kendi kendine bildirim yönteminde abartılı cevaplar olmasıdır. Klinik tarama ve büyük ölçekli çalışmalar için

uygun olup, ölçülebilir olmaması ve yeterince kesin olmaması dezavantajdır. Bu nedenle, bireylerin uyku durumlarının daha iyi değerlendirilmesi için nesnel uyku değerlendirme ve izlemenin öznel ölçeklerle birleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir (Chen ve ark., 2023).

Uykunun nesnel değerlendirmesi, uyku izleme araçları ile sağlanmaktadır. Tıbbi teknoloji gelişmesi ile PSG, giyilebilir uyku izleme teknolojisi, akıllı saatler ve bileklikler, işitilebilir cihazlar, temassız uyku izleme teknolojileri (akıllı yatak aparatları, sinyal izleyiciler) dahil olmak üzere çeşitli uyku izleme teknolojileri geliştirilmiş ve uygulanmıştır (Chen ve ark., 2023). Uyku izleme ve değerlendirmenin altın standardı PSG'dir. Uyku sırasında beyin aktivitesi, kalp aktivitesi, göz hareketleri, kas aktivitesi, kan oksijen seviyesi, solunum düzeni, vücut hareketi, horlama gibi çeşitli fizyolojik değişiklikleri izleyen kapsamlı bir ölçümdür (Malhotra ve ark., 2018). Maliyetli, karışık, ölçümün sıkı olmasını gerektiren bir yöntem olduğu için PSG yaygın kullanılmamaktadır. Uyku kalitesini izlemede yeni teknoloji uygulamalarında bileklik kullanımı uyku izleme teknolojilerinde daha kullanışlıdır. Temassız uyku izleme teknolojisi, duyusal olmayan ve rahatsız etmeyen teknik özellikleri nedeniyle daha fazla ilgi kazanmaktadır (Chen ve ark., 2023).

Ulusal Uyku Vakfı'nın uyku kalitesi ile ilgili önerilerinin olduğu ilk raporda uyku kalitesinin değerlendirilmesi 12 gösterge ile belirlenmiştir (Ohayon ve ark., 2017). Bunlar arasında uyku sürekliliği değişkeni (uyku gecikmesi, 5 dakika'dan uzun uyanmalar, uyku başlangıcından sonra uyanma, uyku verimliliği), uyku mimarisi değişkeni (REM uykusu, N1 uykusu, N2 uykusu, N3 uykusu, uyanmalar) ve uyku değişkeni (24 saatteki uyku sayısı, uyku süresi, haftada en az bir uykunun olduğu gün sayısı) yer almıştır. Yaşlı yetişkinler hariç, tüm yaş grupları için 45-60 dakikalık bir uyku gecikmesi (UG), ergenlerde, gecede ≥3 uyanma, diğer yaş grupları için ≥4 uyanma, yetişkinlerde uyku başlangıcından sonra ≥4 bir uyanma, genç yetişkinlerde ≤ %64, diğer yaş gruplarında ≤ %74 uyku verimliliği kötü uyku kalitesini göstermektedir. Uyku sürekliliği ölçümleri çoğu yaş grubunda uyku kalitesi göstergelerine katkıda bulunmaktadır. Yetişkinler arasında, %41'den fazla bir REM uykusu, %20'den fazla N1 uykusu, %81'den fazla N2 uykusu, %5'ten az N3 uykusu kötü uyku kalitesini göstermektedir. Genç yetişkinlerde ≥3 yetişkinlerde ise ≥4 öğle uykusu yapmak kötü uyku kalitesini göstermektedir. Yetişkinler için öğle uykusu

sıklığının artması iyi uyku kalitesini göstermemektedir. Uyku mimarisi ve öğle uykusu ile ilgili bulgular tutarsızlık göstermektedir. Genç yetişkinler, yetişkinler ve yaşlı yetişkinler arasında, yüksek REM uykusu oranının (≥%41) iyi uyku kalitesinin bir göstergesi olmadığı konusunda uzlaşma sağlanmıştır. Yaşlı yetişkinler hariç tüm yaş gruplarında, azalmış N3 uykusu oranının (≤%5) iyi uyku kalitesini yansıtmadığı kabul edilmiştir. Bu bulgular, halk sağlığı açısından önemli bir yanılgıyı, yani yüksek REM uykusunun her zaman daha iyi uyku kalitesi anlamına geldiği yönündeki yaygın inanışı çürütmektedir (Ohayon ve ark., 2017). Uyku süresi, uykunun nesnel bir ölçüsüdür. Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi ve Uyku Araştırma Derneği, yetişkinlerin günde 7 veya daha fazla saat, 13-18 yaşlarındaki gençlerin 8-10 saat ve 6-12 yaşlarındaki çocukların optimum sağlık için düzenli olarak 9-12 saat uyuması gerektiğini belirten bir fikir birliği önerisi geliştirmiştir (Consensus Conference Panel ve ark., 2015; Paruthi ve ark., 2016).

2.6.4. Uyku ve Uyku Kalitesini Etkileyen Faktörler

Uyku yoksunluğu ve uykusuzluğun birçok nedeni bulunmaktadır (Troynikov ve ark., 2018). Uyku kalitesi, beslenme, fiziksel aktivite, genetik ve çevresel faktörler gibi birçok faktörden etkilenmektedir. İnsanların tükettikleri besinler uyku kalitelerini de etkileyebilmektedir (Sejbuk ve ark., 2022). Sadece beslenme ile alınan günlük toplam enerji değil, protein, karbonhidrat ve yağ gibi makro besin ögelerinin toplam enerjiden gelen oranları da uykuyu etkilemektedir (St-Onge ve ark., 2016). Melatonin, triptofan ve serotonin açısından yüksek besinler uyku kalitesini arttırmaktadır. B grubu vitaminlerinden B12, B6 vitaminlerinin ve çinkonun genel uyku kalitesini iyileştirici etkileri gözlemlenmiştir (Sejbuk ve ark., 2022). Çinko, MSS'de GABA gibi inhibitör nörotransmitterlerin aktivitesini düzenleyerek uyku-uyanıklık döngüsünü desteklemektedir. Dolaylı yoldan melatonin sentezine katkıda bulunaktadır ve melatonin, uyku düzenini sağlayan ve uyku kalitesini artıran bir hormondur (Cherasse ve Urade, 2017). Kafein de uyku kalitesini etkileyen faktörler arasındadır. Kafein tüketiminin fazla veya geç olması ertesi gün sabah uykusuzluğa neden olmaktadır (O'callaghan ve ark., 2018). Alkol, uykunun elektrofizyolojik yapısını bozarak uykusuzluğu arttırmaktadır (He ve ark., 2019). Meyve, sebze ve tam tahıllar açısından zengin, yeterli ve dengeli beslenme uyku üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır

(Ogilvie ve Patel, 2017). Yüksek enerji alımı ve yüksek oranda yağ tüketimi, aşırı yeme ve gece atıştırması uyku kalitesini bozmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenme uyku kalitesini önemli ölçüde iyileştirmektedir (Sejbuk ve ark., 2022). Kanda 25-hidroksivitamin D düzeylerinin düşük olması uyku kalitesini bozabilmektedir fakat uyku bozuklukları ve D vitamini arasındaki ilişki henüz net değildir (Jung ve ark., 2017).

Uyku kalitesi için önemli bir faktör uyku hijyenidir. Uyku hijyeni, bireylerin uyku kalitesini artırmak ve uyku bozukluklarını önlemek amacıyla davranışsal ve çevresel düzenlemeleri kapsayan bir kavramdır. Bu düzenlemeler, uyku süresinin ve döngüsünün optimize edilmesini, uyaranların kontrolünü, uyumadan önce rahatlatıcı rutinlerin uygulanmasını ve uyku ortamının uygun hâle getirilmesini içermektedir. Uyku hijyeni uygulamalarının, gündüz aşırı uykululuğunun azaltılması ve uykusuzluk (insomnia) tedavisinde önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (Güneş, 2018). Uyku kalitesini etkileyen ilaçlar ve bazı uyaranlar da bulunmaktadır (Sejbuk ve ark., 2022). Nikotin, uykunun düzenlenmesinde rol oynayan nörotransmitterlerin dengesini bozmaktadır ve sigara kullanımı, uyku kalitesini düşürmekte ve uykusuzluk gibi uyku bozuklukları riskini arttırmaktadır (Purani ve ark., 2019). Fiziksel aktivite de uyku kalitesini etkilemektedir. Haftalık en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik aktivite ve haftada en az 2 gün kas güçlendirme egzersizleri yapılması, uyku kalitesi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Çalışmada yürüyüş gibi düşük etkili fiziksel aktivitelerin dahi uyku kalitesini artırabileceği ifade edilmiştir. Bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda, spesifik olarak ideal süre verilmemiştir, ancak günlük adım sayısının ve aktif geçirilen sürenin artmasının uyku kalitesini olumlu yönde etkilediği vurgulanmıştır (Bisson ve ark., 2019).

Uyku kalitesi kısa ve uzun etkili birçok risk faktöründen etkilenmektedir. Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesini etkileyen faktörlerin belirlenmesini araştıran bir çalışmada, yaşam tarzı (sigara kullanımı, fiziksel aktivite, beslenme alışkanlıkları, kafein ve uyarıcı kullanımı, alkol tüketimi, medya kullanımı, uyku- uyanıklık düzenleri, öğle uykusu), ruh sağlığı (depresyon, psikolojik bozukluklar, stres, anksiyete), sosyal faktörler (sosyal ilişkiler, ırk, akademik performans) ve fiziksel faktörler (ağrı, yorgunluk, uyku ilacı alımı) risk faktörü olarak belirlenmiştir (Wang ve Bíró, 2021). Uyku kalitesinin evrimsel bir kavram analizinde, uyku kalitesini etkileyen

faktörler olarak, yaş, stres, anksiyete, depresyon, sirkadiyen ritim, oda sıcaklığı, öğle uykusu, televizyon ve telefon kullanımı, uyumak için yeterli zaman, aile ve sosyal etmenler bulunmaktadır (Nelson ve ark., 2022). Singapurlu çalışanlar arasında yapılan çalışmada, katılımcıların %42,5'inde düşük uyku kalitesi bulunduğu saptanmıştır. Bu çalışmada düşük uyku kalitesini etkileyen faktörlerin, yaş, etnik köken, kronik hastalık varlığı, ruh sağlığının kötü olması, stres, vardiyalı çalışma olduğu belirlenmiştir (Visvalingam ve ark., 2020). Hava sıcaklığı, nem ve hava akışı gibi ortam koşulları da uyku kalitesini etkilemektedir (Lan ve ark., 2017). Uyku kalitesi ile çevre arasında da belli bir ilişki bulunmaktadır ve Tsuzuki ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada, uyanıklık süresinin nem ve sıcaklıktaki artış ile arttığı ve uyku verimliliğinin ise azaldığı bulunmuştur (Tsuzuki ve ark., 2015).

2.6.5. Uyku Kalitesi ve Sağlık İlişkisi

Uyku kalitesinin iyi olması, fiziksel ve ruhsal sağlık, iyilik hali ve genel canlılığın iyi bilinen bir göstergesidir (Ohayon ve ark., 2017). Uyku miktarı ve kalitesi insan sağlığını etkilemektedir (Godos ve ark., 2021). Uyku bozuklukları, karşılaşılan en yaygın klinik sorunlardan biridir (Karna ve ark., 2020). Yapılan bir çalışmada son zamanlarda yetişkinlerin uyku süresinin değil, uyku kalitesinin azaldığı gözlemlenmektedir (Matricciani ve ark., 2017). Uyku eksikliği birçok komplikasyona yol açabilmektedir ve bu komplikasyonlar uykuya dalmada daha fazla zorluk yaratmaktadır. Uyku kaybının yarattığı komplikasyonlar, diyabet, insülin direnci, hipertansiyon, obezite, obstrüktif uyku apnesi, kardiyovasküler hastalıklar, depresyon ve endişe gibi rahatsızlıklardır (Hanson ve Huecker, 2019). Uykusuzluk, sürekli uyku bölünmesi, uykuya dalarken zorluk, erken uyanma, uykuya geri dönmede zorluk ile karakterize olup, gündüz işlevselliğinde önemli bozulma, trafik kazalarında artış, verimlilikte düşüş, işe gidememe ve daha düşük performans ile ilişkilidir (Roach ve ark., 2021). Uyku kalitesi çalışmalarını inceleyen bir meta- analizde, yetişkinlerin %15-35'ine yakınında uykuya dalmada gecikme, uyku süresinin yetersizliği, gece sık sık uyanma gibi uyku kesintileri yaşadığı sonucuna varılmıştır (Mollayeva ve ark., 2016). Yetersiz veya dinlendirmeyen uyku, normal fiziksel, zihinsel, sosyal ve duygusal işleyişi etkileyebilmektedir (Karna ve ark., 2020). Uyku yoksunluğunun uzun süre yaşanması, inflamasyon, depresyon, stres, anksiyete, obezite, T2DM, KVH,

yorgunluk ile ilişkili kazalar ve artan ölüm oranlarına yol açabilmektedir (Svensson ve ark., 2021).

Uyku kısıtlaması obezite riskini arttırmaktadır. Yetişkinler üzerinde yapılan 22 kohort çalışmasının meta analizinde, <7 saat uykunun 7-8 saat uykuyla karşılaştırıldığında obezite ile daha fazla ilişkisi olduğu gösterilmiştir (Guimaraes ve ark., 2022). Yine yakın zamanda yapılan bir çalışmada, araştırmacılar 3-13 yaş arasındaki çocuklarda uyku süresi ile obezite arasında ilişki olduğu bulunmuştur (Deng ve ark., 2021). Leptin, ghrelin, GLP-1 gibi iştah düzenleyici hormonların dolaşımda regülasyonu, besin ödül sistemindeki artış, açlık ve besin alımındaki artış, uyku kısıtlamasının obezite riskini arttırdığı yolları göstermektedir (Reutrakul ve Van Cauter, 2018). Leptin ve ghrelin, enerji dengesini korumaya yardımcı hormonlardır. Leptin, iştah bastırıcı olarak bilinmektedir. Ghrelin ise iştahı artırarak yiyecek alımını arttırmaktadır. (Skoracka ve ark., 2025). Leptin ve ghrelin hormonlarının uyku yoksunluğu koşullarında obezitenin gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir (Caroleo ve ark., 2019). Yakın zamanda yayınlanan bir meta- analiz, kısa uyku süresinin ghrelin seviyesinde artış ile ilişkili olduğu, uyku yoksunluğunun ise hem leptin hem de ghrelin seviyelerinin artış göstererek, önemli ölçüde etkilediği gözlemlenmiştir (Lin ve ark., 2020). Bir sistematik derlemede, uyku süresi ile besin tüketimi, enerji alımı, vücut ağırlığı ve iştah düzenleyici hormonlar arasındaki ilişkiyi randomize kontrollü çalışmalar temelinde incelemiştir. Bulgularda, uyku kısıtlamasının enerji ve yağ alımını, vücut ağırlığını, iştahı ve yeme sıklığını artırdığı gözlemlenmektedir (Soltanieh ve ark., 2021). Son zamanlarda yapılan bir araştırmada, sadece uyku süresi değil uyku zamanlamasının da obezite için önemli olduğunu bulmuştur (Suikki ve ark., 2021). Uyku yoksunluğu, ödül odaklı yeme davranışını değiştirerek, besin uyaranlarına olan duyarlılığı artırmaktadır. Bu değişiklikler, beyin bölgelerindeki nöronal aktiviteyi etkileyerek aşırı yeme davranışına yol açmaktadır (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023). Obstrüktif uyku apnesi, obezite riskini arttırmaktadır. Düşük uyku kalitesi ve uykunun bölünmesi obstrüktif uyku apneli bireylerde, obezite ile ilgili leptin hormonunun azalması ile ilişkilidir (Lee ve Cho, 2022).

Uyku yoksunluğu olmasa bile uyku saatindeki değişiklikler iştah artışı ile ilişkili bulunmuştur. Çalışmada, sosyal jetlag grubunda olan bireyler öğle-akşam yemeklerini daha geç saatlerde tüketmişlerdir. Sirkadiyen zamanlama, iştahı ve besin alımını

etkilemektedir (Suikki ve ark., 2021). Besin alımının zamanlaması önemlidir ve sirkadiyen öğün zamanlamasının uygun olmaması veya gece geç saatlerde besin alımı obeziteyi arttırmaktadır (Noh, 2018). Uyku ve obezite, birbirlerini kötüleştiren karşılıklı bir ilişkiye sahiptir. Kısa uyku süresi, leptin direnci ve ghrelin salgılanmasıyla ilişkilidir ve bu durumda iştah artışı ile sonuçlanmaktadır (Lee ve Cho, 2022).

Uyku, glikoz metabolizması ile doğrudan bağlantılı hormonların kontrolünde önemlidir (Jain ve ark., 2017). Uyku eksikliği, kortizol seviyelerini arttırabilmekte ve kan glikozu yüksekliğine, insülin direncine neden olmaktadır (Li ve ark., 2016). Klinik kanıtlara dayalı bir derlemede, uyku yoksunluğunun veya düşük uyku kalitesinin insülin duyarlılığının azalması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Sondrup ve ark., 2022). Kronik uyku eksikliği, insülin duyarlılığının azalması ile sonuçlanmaktadır. Vücudun hücrelerinin insüline duyarlılığı azaldıkça, T2DM ile karakterize kan glikozu seviyeleri artacağı düşünülmektedir (Li ve ark., 2016). Yetersiz uyku, sağlıksız beslenme alışkanlıklarına, daha az fiziksel aktiviteye yol açarak T2DM için risk faktörü yaratmaktadır (Liu ve ark., 2022). Sirkadiyen döngüler, düzensiz uyku saatleri veya vardiyalı çalışma sonucu bozulmaktadır ve böylece glikoz metabolizmasında sorunlar oluşmaktadır. Bu bozulmalar da T2DM ve insülin direncine yol açabilmektedir (Lou ve ark., 2015). Obstrüktif uyku apnesinde oksijen seviyelerinde ara ara azalmalar ve uykunun bozulması, insülin direncine ve kan glikozunun artmasına neden olabilmektedir (Yaseen ve ark., 2019). Bir sistematik incelemede, T2DM riskinin hem kısa hem de uzun uyku süresi ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir (Darraj, 2023).

Bir sistematik derlemede, koroner kalp hastalığı (KKH) olan bireylerde uyku bozukluklarının yaygınlığını ve klinik etkileri incelenmiştir. Çalışma, KKH hastalarında uykusuzluk, obstrüktif uyku apnesi ve uyku kalitesinde bozulma gibi uyku bozukluklarının sık görüldüğünü ortaya koymuştur. Bu bozukluklar, hipoksi, inflamasyon, oksidatif stres ve sempatik sinir sistemi aktivitesinde artış gibi mekanizmalarla KKH'nin ilerlemesine katkıda bulunabilir. Özellikle obstrüktif uyku apnesinin tedavisi, kardiyovasküler risk faktörlerini azaltabilir ve hastalık prognozunu iyileştirebilir (Madsen ve ark., 2019). Son zamanlarda, uyku kalitesinin ve bozukluklarının KVH olan bireylerde morbidite ve mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir

(Hall ve ark., 2018). Uyku ve KVH riski ile ilgili, uyku süresi, uyku kalitesi, obstrüktif uyku apnesi olmak üzere uyku bozukluklarına odaklanılmıştır (Hale ve ark., 2020). Yapılan bir meta analizde, hem uyku süresinin uzun olması hem de uyku kalitesinin az olması hipertansiyon ve KVH için risk faktörü olan arteriyel sertlik ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (Saz-Lara ve ark., 2022). Uykusuzluğun arteriyel fibrilasyon, KVH, miyokard enfarktüsü (MI) ve felç için risk faktörü olduğu gösterilmektedir (Dean ve ark., 2023). Kötü uyku kalitesi ve uyku bozuklukları, hipertansiyon, T2DM, obezite, yüksek kolesterol, yüksek trigliserit, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterolünde düşüklük ve MetS için risk faktörü oluşturarak, felç, kanser, kalp yetmezliği, KKH ve ölümle sonuçlanmaktadır. Altında yatan mekanizma ise inflamasyon, iştahı düzenleyen hormonlardaki değişimler, endokrin, genetik ve sosyal faktörlerdir (Miller ve Howarth, 2023).

2.7. Yeme Arzusu

Homeostatik açlık, organizmanın enerji dengesini sürdürmek amacıyla ortaya çıkan fizyolojik bir mekanizmadır. Bu durum, kan glikoz düzeylerindeki düşüş ve serbest yağ asidi seviyelerindeki artış ile tetiklenir ve bireyin enerji açığını dengelemek üzere besin tüketme ihtiyacı hissetmesine neden olur. Homeostatik açlık, enerji eksikliğinin algılanmasına bağlı olarak gelişir ve yeterli enerji alımının sağlanmasıyla sonlanır (Gündüz ve ark., 2020). Homeostatik süreçlerin dışında gerçekleşen besin alımı hedonik süreçler tarafından yönlendirilmektedir. Hedonik açlık, organizmanın enerji gereksinimi olmaksızın, lezzetli besinlerin varlığına bağlı olarak haz alma motivasyonu ile gerçekleşen besin tüketimi olarak tanımlanmaktadır. Bu durum, hedonik sinyallerin homeostatik sinyallerin önüne geçmesine neden olarak, fizyolojik bir açlık durumu söz konusu olmasa dahi besin alımını teşvik etmektedir (Coşkunsu, 2021). Bu bağlamda, hedonik açlık ile yeme arzusu kavramları arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Yeme arzusu, belirli bir besine yönelik yoğun bir istek olarak ifade edilmekte olup, sıklıkla hedonik açlık durumunda ortaya çıkmaktadır (Akkuş ve Mermer, 2022).

Yeme arzusu, karşı konulması zor olan belirli bir besini veya besin türünü tüketmek için yoğun bir istek olarak tanımlanmaktadır. Bu besinler genellikle yüksek lezzete sahip olup, enerji yoğunluğu yüksek, şeker ve/veya yağ içeriği fazla olan besinler

olarak öne çıkmaktadır (Rodríguez-Martín ve Meule, 2015). Belirli bir besini tüketmenin ve bu tüketimden sonra bilinçli bir şekilde pişman olma hissinin ayrıntılı olarak açıklanması, yeme arzusunun güncel tanımlarından biri olmuştur. Yeme arzusu, bilişsel bir durum yoluyla belirli bir besine duyulan istek olarak tanımlanmaktadır (Oliveira, 2022). Yeme arzusu, bilişsel, duygusal, davranışsal ve fizyolojik bileşenleri içeren çok boyutlu bir deneyim olarak değerlendirilmektedir. Fizyolojik olarak, artan tükürük akışı ve striatum gibi ödülle ilgili beyin bölgelerinin aktivasyonu gibi besin arama ve tüketmeye yönlendiren çeşitli süreçlerle ilişkilidir (Contreras-Rodríguez ve ark., 2017; Meule ve Hormes, 2015). Genellikle enerji yoğunluğu yüksek olan besinler tercih edilmektedir. Çikolata ve çikolata içeren besinler, en sık tercih edilen besinler arasında yer almakta olup, bunları takiben diğer yüksek enerjili tatlılar ve tuzlu besinler gelmektedir (Hormes, 2014; Meule, 2020). Yapılan bir çalışmada, bildirilen tüm atıştırmalık besinlerin %86'sı şeker ve/veya yağ açısından yüksek bulunmuştur. Çikolata içeren besinler, en çok bildirilen yüksek enerjiye sahip atıştırmalık olarak bulunmuştur (Richard ve ark., 2017). Başka bir çalışmada, öğle ve akşam yemeği saatlerinde yeme arzusunun en yüksek seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, karbonhidratlar ve yağlı besinlere yönelik arzu ve tatlı, tuzlu gibi atıştırmalıklara olan arzu yüksek bulunmuştur. Meyvelere olan istek az gözlemlenmiştir (Reichenberger ve ark., 2018). Lisans öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada, yağ ve rafine karbonhidrat eklenmiş (şeker, beyaz un), işlenmiş besinlerin bağımlılık yapıcı yeme davranışı ile ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir (Schulte ve ark., 2015). Sadece besin uyarıcılarının varlığı ile değil aynı zamanda arzulanan besinlerin düşünülmesi ile de yeme arzusu tetiklenmektedir. Erkekler ve kadınlar farklı türde yiyecekleri arzulama eğilimindedir (Hallam ve ark., 2016).

Yetişkinler arasında yapılan çalışmada, yeme arzusunun BKİ'nden bağımsız olarak, tıkınırcasına yeme atakları sıklığı ve yeme bozukluğu psikopatolojisiyle önemli ölçüde ilişkili olduğu bulunmuştur. Yeme arzusu ile yeme bozukluğu psikopatolojisi arasında ilişkinin kadınlarda erkeklere göre daha güçlü olduğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda kadınlarda erkeklere göre daha fazla tatlı isteği olduğu bulunmuştur (Chao ve ark., 2016). Yeme bozukluğu olan bireyler, olmayanlara kıyasla sık sık yeme arzusu atakları yaşamaktadır. En düşük yeme arzusu seviyeleri anoreksiya nervoza (AN) vakalarında, daha sonra bulimia nervoza (BN) en yüksek ise tıkınırcasına yeme bozukluğunda

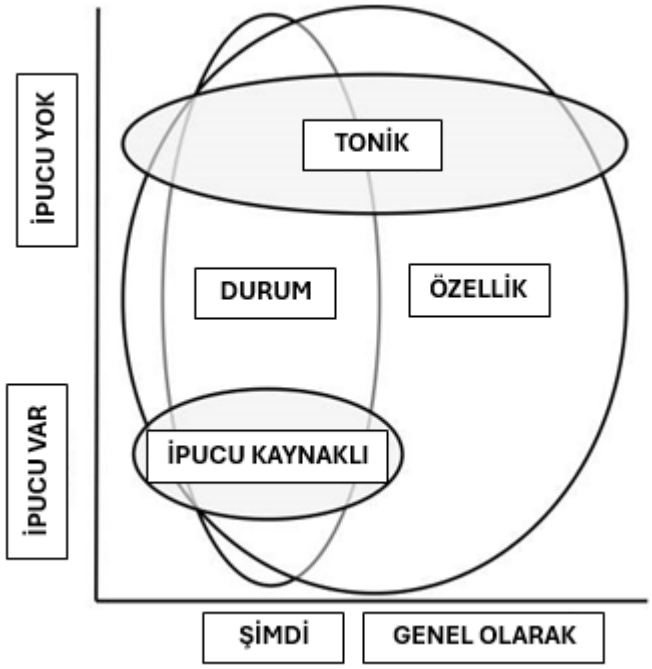
gözlemlenmektedir. Yeme bozukluğu olanlarda, yeme arzusu için 12 olası tetikleyici bulunmuştur. Dışsal tetikleyiciler; olumlu/olumsuz olaylar, beslenme ortamları, reklam, beslenme ile ilgili kültürel inanışlar, belirli mekanlar ve besinin ne olduğudur. İçsel tetikleyiciler ise; enerji kısıtlaması, besin ödülü, besinle ilgili duygular, açlık/tokluk/iştah, kaygılı/depresif semptomlar, dürtüsellik/esnek olamama durumudur (Oliveira ve Cordás, 2020).

Yeme arzusu, bilişsel (besini düşünme), duygusal (ruh halindeki değişim ile yeme arzusu), davranışsal (besin arama ve tüketme) ve fizyolojik (tükürük salgılanması) yönleri ile çok boyutludur (Rodríguez-Martín ve Meule, 2015). Yeme arzusunun bir durum ve özellik olarak çok boyutlu durumunu ölçmek amacıyla öz bildirim aracı olan Yeme Arzusu Ölçekleri geliştirilmiştir. Anlık olarak bakılan yeme arzusu, 15 maddelik durum Yeme Arzusu Ölçeği- Durum (FCQ-S) ile ölçülürken, genel yeme arzusu yaşanmasının sıklığı 9 alt ölçek içeren 39 maddelik özellik, Yeme Arzusu Ölçeği-Özellik (FCQ-T) ile ölçülebilmektedir (Cepeda-Benito ve ark., 2000). Ölçeğin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Akkurt ve arkadaşları tarafından 2019 yılında yapılmıştır. Psikolojik bir duruma bağlı gelişen yeme bozukluklarını değerlendirmede evrensel olarak uygulanabilecek bir ölçüm aracı olarak kullanılabilmektedir (Akkurt ve ark., 2019).

Yeme arzusu yaşanması geçici bir durum olsa da, yeme arzusunun yaşanma sıklığı ve yoğunluğunda belirgin ve istikrarlı bireysel farklılıklar da bulunmaktadır. Bu durum bazı bireylerin yemeği daha sık düşündüğünü, daha yoğun şekilde yemek için özlem duyduğunu, heyecanlandığını ve sonuç olarak daha fazla atıştırmalık tükettiğini düşündürmektedir (Richard ve ark., 2017). Yeme arzusu, tonik yeme arzusu, durumsal yeme arzusu, özellik kaynaklı yeme arzusu ve ipucu kaynaklı yeme arzusu olmak üzere dört türde incelenmektedir. Bu ayrım, yeme isteğinin ortaya çıkış biçimini, sürekliliğini ve bireyler arası farklılıkları anlamak açısından önemli bir çerçeve sunmaktadır. Tonik yeme arzusu, bireyin sürekli, uzun süreli ve besinlere yönelik duyduğu kronik bir yeme isteğidir. Açlık olmadan, çevresel uyaranların yokluğunda, zaman içerisinde veya belirli bir anda içsel faktörlerle tetiklenmektedir. İpucu kaynaklı yeme arzusu, çevresel/dışsal uyaranlarla ortaya çıkan akut bir istek dönemidir. Bir besinin kokusu veya görüntüsü, arzu oluşturabilmektedir ve ipucu ortadan kalktığında arzu azalmaktadır. Durumsal yeme arzusu, bir ipucu olsun veya olmasın, belirli bir

anda gerçekleşen geçici ve durumsal bir istektir. Bireyin ruh hali veya fizyolojik durumuna bağlıdır. Özellik kaynaklı yeme arzusu, ipucu olsun veya olmasın, belirli bir besine yönelik duyulan yoğun bir istektir. Kişi sadece o yiyeceği arzu eder ve başka bir alternatifle tatmin olmamaktadır (Boswell ve Kober, 2016; Hallam ve ark., 2016). Durum yeme arzusunun yoğunluğunun atıştırmalık tüketimi ile doğrudan ilişkili olduğu ve atıştırmalıkla ilgili düşüncelerin, anlık yeme isteğini tetikleyerek besin tüketimi ile önemli ölçüde ilişkili olduğu bulunmuştur (Richard ve ark., 2017). Özellik yeme arzusu yüksek olan bireylerin daha yüksek enerjili besinleri tercih ettiği ve besin ipuçları ile karşılaştıklarında besin isteği yaşamaya daha yatkın oldukları gözlemlenmiştir (Brockmeyer ve ark., 2015).

Birkaç tür yeme arzusu tanımlanmaktadır (Şekil.1). Tonik yeme arzusu, çevresel uyaranlar olmadığında, zaman içerisinde veya belirli bir anda, besinlere karşı duyulan isteği ifade etmektedir (Hallam ve ark., 2016). Yeme Arzusu Envanteri (FCI) dahil olmak üzere çok maddeli öz bildirim anketleri ile ölçülmektedir. FCI, geçmiş ayda belirli besinlere olan arzuyu ölçmektedir. Yüksek yağlı besinler, karbonhidratlar, tatlılar ve fast food yiyeceklere olan istekler FCI ile ölçülmektedir (White ve ark., 2002).



Şekil 2.1. Yeme Arzularının Şematik ve Kavramsal Gösterimi (Hallam ve ark., 2016)

İpucu kaynaklı yeme arzusu, çevresel uyaranlar tarafından ortaya çıkan kısa süreli bir isteği ifade etmektedir. Durum yeme arzusu, bir uyaran olsun ya da olmasın, belirli bir anda gerçekleşen geçici isteği ifade etmektedir. Durum yeme arzusu, o anda gerçekleşen tonik veya ipucu kaynaklı yeme arzusu ile de ilişkilendirilmektedir. Özellik yeme arzusu ise uyaran olsun veya olmasın, belirli bir besine yönelik duyulan anlık veya uzun vadeli bir isteği ifade etmektedir. (Hallam ve ark., 2016).

Yeme Arzusu Ölçeği (FCQ), FCQ-T ve FCQ-S olmak üzere yeme isteklerini ölçen iki farklı formda uygulanmaktadır. Bireylerin anlık ve uzun vadeli yeme isteklerini FCQ-T ölçmektedir. Sadece anlık, geçici yeme isteklerini FCQ-S ölçer ve durum yeme arzusuna odaklanır. Bireylerin o anki ruh hali veya fizyolojik durumu ile bağlantılı olarak hissettikleri yiyecek isteklerini değerlendirmektedir (Cepeda-Benito ve ark., 2000; Hallam ve ark., 2016). Hem tonik isteği (örneğin, 'Bir şeyi istiyorsam, onu yeme düşünceleri beni tüketir') hem de ipucu kaynaklı isteği (örneğin, 'Bir büfeye her gittiğimde ihtiyacım olandan fazlasını tüketiyorum') gözlemleme hakkında soruları FCQ-T içermektedir. O an hakkında sorulan, ipucu kaynaklı veya tonik istekleri içerebilen sorular FCQ-S içermektedir (örneğin, 'Belirli bir besine karşı isteğim var') (Cepeda-Benito ve ark., 2000).

Yeme arzusunu geniş çaplı değerlendiren ölçeklere ek olarak Görsel Analog Ölçeği (VAS) de yeme isteğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bireylerin depresyon, ağrı, açlık, tokluk gibi iştah durumları, yeme arzusu ve gelecekteki besin tüketimi gibi subjektif duyumlarını niceliksel olarak değerlendirmeyi VAS amaçlamaktadır (Gibbons ve ark., 2019; Oliveira ve Cordás, 2020). Yatay bir çizgi üzerinde, uç noktalarına zıt ifadelerin yerleştirilmesiyle bireyin duygu durumunun kesintisiz bir spektrumda değerlendirilmesini sağlayan bir ölçüm aracıdır. Bazı durumlarda bu ölçek, beş basamaklı Likert ölçeği ile de kullanılabilmektedir (Gibbons ve ark., 2019). Eğer bir besin yakın bir zamanda tüketilmişse yeme arzusu olasılığı düşük olabilmektedir. Yeme arzusu, duygusal ve bilişsel yoksunluktan etkilenmektedir. Besin yakın zamanda abartılı bir şekilde tüketilmiş olmasına rağmen kişi tatmin olmazsa, bilişsel ve duygusal yoksunluk olduğunu göstermektedir. Reklamlar, çevrede besinin bulunması, belirli mekanlar ipucu kaynaklı yeme arzusu olarak besinin tüketilme olasılığını arttırmaktadır. İstenilen besin yakın zamanda tüketilmemişse, yeme arzusu olasılığı daha yüksek olabilmektedir. Bunun sebebi ise o besine karşı özlem duyma

duygusudur. Besinin ne kadar lezzetli olduğu düşüncesi, bilişin ve düşüncelerin önemli bir bölümünü kaplamaktadır ve belirli bir arzu oluşturmaktadır (Oliveira ve Cordás, 2020; Oliveira, 2022)

2.7.1. Yeme Arzusu ve Obezite İlişkisi

Yeme arzusu, ileriye dönük olarak yeme ve vücut ağırlığı artışı ile ilişkili bulunmaktadır. Yeme arzusu ve obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen meta-analize göre, yiyecek uyarıcılarına verilen tepkiler ve yeme arzusu, özellikle yüksek enerjili yiyeceklere yönelik arzuların artmasına neden olarak, vücut ağırlığı artışı ve obeziteyi tetiklemektedir. Yiyecek uyarıcılarına maruz kalmanın bireylerde güçlü bir yiyecek tüketimi isteği uyandırdığı ve bu etkinin uzun vadede obezite gelişimine katkı sağladığı gösterilmektedir. Özellikle görsel yiyecek uyarıcılarının, gerçek yiyeceklerle aynı düzeyde etki yarattığı tespit edilmiştir (Boswell ve Kober, 2016). Atıştırmalıklara odaklanan bir çalışmada, bildirilen atıştırmalıkların çoğunun (%86) yüksek enerjili olduğunu ve arzu yoğunluğunun atıştırmalık tüketimi ile pozitif ilişkili olduğunu bulunmuştur (Richard ve ark., 2017). Sık ve yoğun yaşanan yeme arzusu, besin tüketimi üzerindeki kontrolün kaybı ve vücut ağırlığı yönetiminin kaybolması ile ilişkilidir (Dalton ve ark., 2017). Yeme arzusunun diyet kalitesi ve metabolik sağlık üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada, 229 kadın katılımcıdan elde edilen verilere göre yüksek yeme arzusu olan bireylerde daha düşük diyet kalitesi, daha sık yeme alışkanlığı ve gün içerisinde daha uzun süreli yeme aralığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, yüksek yeme arzuları, artan BKİ ve bel çevresi ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada, kardiyometabolik risk faktörleriyle (örneğin LDL, HDL ve trigliserit seviyeleri) anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Taetzsch ve ark., 2020). Yeme arzusunun, yüksek enerjili ve lezzetli besinlerin tüketiminde etkili olduğu bulunmuştur.

Yapılan bir çalışmada aşırı vücut ağırlığına sahip bireylerin, normal vücut ağırlığına sahip bireylere kıyasla daha sık yüksek enerjili besinlere istek duyduğu bildirilmiştir (Roefs ve ark., 2019). Kesitsel bir çalışmada, BKİ'nin yüksek yağlı, tatlı, nişastalı besinler ve fast food istekleriyle pozitif bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Yeme arzusunun artması, besin tüketiminde artışa yol açacağından yeme arzusu obezite ile ilişkilidir (Chao ve ark., 2014). Yeme arzusu ve enerji alımının, 18 ay süresince obez bireylerde BKİ değişimlerine etkisi incelenmiştir. Başlangıçta yüksek yeme arzusuna

sahip katılımcıların, BKİ'lerinde daha yavaş bir azalma gözlemlenmiştir. Enerji alımındaki değişiklikler de, yeme arzusu ve BKİ arasındaki ilişkiyi etkilediği belirlenmiştir. Düşük enerji alımında yeme arzusu ve BKİ birlikte azalmıştır. Bu sonuçlar, yeme arzusu yönetiminin vücut ağırlığı kaybında kritik bir rol oynayabileceğini göstermektedir (Buscemi ve ark., 2017). Obez olan bireylerde, aşırı yeme bozukluğu (AYB) olma durumuna göre yeme arzuları incelenmiştir. Aşırı yeme bozukluğu olan bireylerde yeme arzularının yüksek olduğu gösterilmiştir. Obez AYB'li bireylerde, yağ ve şeker oranı yüksek besinlere karşı daha yüksek bir yeme arzusu gözlenmiştir. Tedavisinde de yeme arzusu yönetimi önemlidir (Reents ve Pedersen, 2021).

Obezite ile yeme arzusu arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, obez bireylerin beynindeki ödül sistemi ile görsel işleme alanları arasındaki güçlü bağlantıların, yiyecek görsellerine karşı aşırı bir hassasiyet yarattığı ve yeme arzusunu arttırdığı gösterilmektedir. Aynı zamanda, bilişsel kontrol bölgeleri ile ödül sistemi arasındaki zayıf bağlantılar, yiyecek arzularının kontrolünü zorlaştırmaktadır. Bu durum, obezitenin beyinde nasıl yapılandığını ortaya koyarken, bilişsel kontrolü güçlendiren müdahalelerin obezite tedavisinde etkili bir yöntem olabileceğini öne sürmektedir (Devoto ve ark., 2023). Yapılan bir çalışma da aşırı vücut ağırlığında ve obez bireylerde yeme arzularını kontrol etmek için transkraniyal doğru akım stimülasyonu (tDCS) kullanılmıştır. Beyne düşük yoğunlukta elektrik akımı uygulanarak beynin belirli bölgelerinin aktivitesini artırmak veya azaltmak amacıyla kullanılan bir nöromodülasyon tekniğidir. İki haftalık uygulamanın ardından katılımcıların yeme arzularında ve buna bağlı psikolojik faktörlerde (depresyon, anksiyete, stres) önemli iyileşmeler gözlemlenmiştir. Beyin ödül sistemini ve dorsolateral prefrontal korteksi tDCS etkileyerek yeme arzularını azalttığı ve bilişsel kontrolü artırdığı görülmüştür. Ancak, ağırlık ve BKİ üzerinde belirgin bir değişiklik tespit edilmemiştir. Çalışma, tDCS'nin obezite tedavisinde yeme arzusu yönetiminde etkili bir araç olabileceğini öne sürmektedir (Jeong ve Kim, 2024).

Obezite ve yeme arzusu arasındaki ilişkiyi açıklayan bir çalışmada, yeme arzusu obeziteye neden olan önemli bir faktör olarak ele alınmıştır. Yeme arzusunun beyindeki ödül mekanizmalarıyla yakından ilişkili olduğunu ve yüksek enerjili besinlere yönelik arzuların özellikle obez bireylerde daha güçlü olduğu belirtilmiştir.

Tedavi yaklaşımları arasında naltrekson ve bupropiyon gibi ilaçlar ile bilişsel davranışçı terapilerin yeme arzusunu azaltmada etkili olabileceği öne sürülmektedir. (Potenza ve Grilo, 2014). Bir çalışmada, obez bireylerde yeme arzusu kontrolünün erken dönemde iyileşmesinin uzun vadeli vücut ağırlığı kaybı başarısıyla güçlü bir şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir. Naltrekson/bupropiyon tedavisi gören bireylerde, özellikle tedavinin ilk 8 haftasında yeme arzusu kontrolündeki gelişmelerin, 56 hafta sonunda daha fazla vücut ağırlığı kaybına yol açtığı tespit edilmiştir. Yeme arzusu kontrolü, BKİ düşüşü üzerinde önemli bir etki yaparken, bu gelişmelerin obezite tedavisinde önemli bir hedef olabileceği belirtilmiştir (Dalton ve ark., 2017).

Batı tarzı diyetlerin ve yüksek enerjili yiyeceklerin, beyindeki ödül sistemi üzerindeki etkilerine bakıldığında, özellikle "kafeterya diyeti" olarak bilinen, yüksek yağ ve şeker içeren besinlerin aşırı tüketimi, beyin ödül sistemi üzerinde bağımlılık benzeri etkiler yaratmaktadır. Bu yiyecekler, beyin üzerinde dopamin, serotonin ve endojen opioid sistemleri aracılığıyla aşırı yeme davranışını tetiklemekte ve obezite gelişimine katkıda bulunmaktadır. Dopamin, özellikle yüksek enerjili yiyeceklerin tüketimiyle artan bir şekilde salınmakta, bu da yiyecek ödül sistemi üzerindeki bozulmaların temelini oluşturmaktadır. Obezite tedavisinde bu mekanizmaların hedeflenmesi önemli bir strateji olarak önerilmektedir (de Macedo ve ark., 2016). Ağırlık kaybı sırasında yeme arzusu azalmakta ve bu durum enerji kısıtlamasından ziyade belirli besinlerin (tatlı, yüksek yağlı besinler) tüketim sıklığının azalması ile ilişkilidir. Bariatrik cerrahi (sleeve gastrektomi, RYGB), fiziksel aktivite durumu (özellikle orta şiddetli aerobik egzersizleri), çeşitli obezite ilaçları kullanımı (naltrekson/bupropiyon, lorcaserin gibi) yeme arzularını azaltmada etkili olduğu gözlemlenmektedir. Düşük gelirli ve sosyoekonomik olarak dezavantajlı bireylerin yeme arzularını kontrol etmede daha çok zorlandıkları belirtilmektedir. Bu bireyler, genellikle yüksek enerjili ve lezzetli yiyecekler ile beslenme eğiliminde olup, bu durum arzuları artırmaktadır. Yeme arzularını azaltmaya yönelik stratejiler ağırlık yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır (Myers ve ark., 2018).

2.8. Yeme Arzusu ve Uyku İlişkisi

Uyku yoksunluğu ile vücut ağırlığı artışı arasındaki ilişki daha önceki araştırmalarda vurgulanmıştır (Cooper ve ark., 2018). Yetersiz uykunun, leptin, ghrelin ve kortizol

konsantrasyonlarını etkilemeden enerji ve yağ alımında, iştahta, açlıkta, yeme sıklığında, porsiyon boyutunda artışlara yol açtığı gözlemlenmektedir (Soltanieh ve ark., 2021). Obez olmayan kadınlarda uyku süresi %33 oranında azaltıldığında, açlık hissi, yeme arzusu ve seçilen porsiyon büyüklüklerinde anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Özellikle, daha fazla çikolata tüketildiği tespit edilmiştir (Yang ve ark., 2019). Uyku eksikliğinin ertesi gün yeme isteği olasılığını artırdığı ve bunun bireylerin yüksek enerjili yiyeceklere yönelmesine neden olabileceği belirtilmektedir (Daza ve ark., 2019). Genç yetişkinlerde yapılan bir çalışmada, yeterli uyku süresinin, bireylerin daha sağlıklı besin tercih etmelerine yardımcı olduğu ve tatlı, tuzlu besinlere olan istekte azalmaya yol açtığı gözlemlenmektedir (Tasali ve ark., 2014). Uyku düzeninin bozulması ile (gece vardiyası) katılımcılarda yüksek yağlı besinleri daha fazla tüketme eğilimi gözlemlenmiştir (Cain ve ark., 2015). Vardiyalı çalışanlarda, kötü uyku kalitesi ve kısa uyku süresinin yeme arzularını artırdığı ve özellikle tatmin edici, lezzetli besinler için hedonik iştahı güçlendirdiği saptanmaktadır (Vidafar ve ark., 2020). Uyku bozukluğu yaşayan bireylerin, diyet müdahalesi sırasında vücut ağırlığı kaybının daha az olduğu, özellikle karın bölgesinde daha fazla yağ biriktirdiği bulunmuştur. Uyku bozuklukları iştah, yeme isteği ve besin tercihlerini (şekerli ve yüksek karbonhidratlı besin tüketimi) olumsuz etkileyerek vücut ağırlığı kaybını zorlaştırmaktadır (Li ve ark., 2022).

Kısa uyku süresinin daha yüksek BKİ ve DYA tüketimi ile ilişkili olduğu gözlemlenmektedir. Uyku süresinin uzatılmasının daha düşük karbonhidrat alımı ve daha yüksek ÇDYA alımı ile ilişkili olduğu bulunmaktadır (Dashti ve ark., 2015). Bir derlemede, düzenli olarak 7 saatten az uyuyan bireylerin, daha yüksek BKİ ve obezite geliştirme riski taşıdığı belirtilmektedir. Uyku yoksunluğunun, ghrelin seviyelerini artırarak açlık hissini artırdığı ve leptin seviyelerini düşürerek tokluk hissini azalttığı gözlemlenmiştir. Bu hormonal değişiklikler, özellikle yağ ve karbonhidrat açısından zengin besinlere karşı artan yeme isteği ile ilişkili bulunmaktadır. Uyku eksikliği sonrası bireylerin yüksek enerjili besinleri tüketmeye yönelik ödüllendirici beyin sinyallerinin (hedonik sinyaller) arttığı tespit edilmektedir (Cooper ve ark., 2018). Sağlıksız besinlerin uzun süre tüketimi, lateral hipotalamus, nükleus akkumbens, ventral tegmental alan, preforntal korteks ve amigdala gibi ödül sisteminde yer alan

beyin bölgelerinde bağımlılık benzeri etkiye neden olarak iştah düzenlenmesini bozmaktadır (Alonso-Alonso ve ark., 2015; de Macedo ve ark., 2016).

Bugüne kadar uyku ve tat arasında yapılan çalışmalarda tatlı ve tuzlu besinlere odaklanılmıştır, uyku ile umami, ekşi ve acı tatlar üzerinde yapılan çalışmalar çok incelenmemiştir. Çoğunluğu üniversite çağında olan 57 sağlıklı katılımcı üzerinde yapılan bir çalışmada, uykunun tat alma duyusunu, yemek yeme isteğini etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Daha uykulu olduklarını bildiren kişilerde tatlar daha yoğun bir şekilde değerlendirilmektedir. Özellikle umami ve ekşi tat yoğunlaşırken, yüksek yağlı, tatlı yiyeceklere yönelik isteğin de bu grupta daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlar, uykululuk durumunun sağlıksız besinlerin aşırı tüketimini teşvik edebileceğini ve obezite ile uyku arasındaki bağlantılara destek sağlayabileceğini göstermektedir (Lv ve ark., 2018). Kısa süreli uyuyanların (günde 6 saat veya daha az) daha az ana öğün (kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği) tükettiği, atıştırmalıklardan, özellikle akşam 20:00'den sonra yenilen besinlerden daha fazla enerji aldıkları ortaya konulmuştur (Kant ve Graubard, 2014). Normal vücut ağırlığına sahip 24 genç yetişkinin katıldığı randomize kontrollü çalışmada, üç gecelik uyku kısıtlamasından (gece başına 5 saat) sonra, tatlı ve yüksek enerjili besinlere yeme isteğinin arttığı bildirilmiştir (Tajiri ve ark., 2020). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, gece geç saatlerdeki uyku kaybının, açlık hormonu ghrelin seviyelerini artırarak iştah ve yeme arzusunu artırdığı tespit edilmiştir (Meyhöfer ve ark., 2023).

Ergenler üzerine yapılan bir çalışmada, uyku saatlerini daha erken bir zamana çekmeyi başaran ergenlerde daha sağlıklı besinlerin (düşük glisemik indeksli (Gİ) besinler, meyve ve süt ürünleri) tüketimi önemli ölçüde artmıştır. Geç yatma ve kısa uyku süresi, yüksek Gİ'li ve obeziteyi teşvik eden besinlerin daha fazla tüketilmesiyle ilişkilendirilmiştir (Asarnow ve ark., 2017). Uyku verimliliği düşük olan ergenlerin yüksek yağlı ve tatlı besinlere yönelik yeme isteklerinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Ayrıca, uyku süresinin kısa olması, yetersiz diyet kalitesi ve artan BKİ ile ilişkilendirilmiştir. Yetersiz ve kalitesiz uykunun, sağlıksız beslenme alışkanlıklarını arttırabileceği gösterilmektedir (Kracht ve ark., 2019). Beş gecelik uyku kısıtlamasının ergenlerde tatlı ve tatlı yiyeceklere yönelik isteği arttırdığı ortaya konulmuştur. Bir çalışmada, 14-17 yaş aralığındaki 31 ergen üzerinde uyku kısıtlamasının (günde 6,5 saat uyuma) tatlı ve enerjisi yüksek besinlerin tüketimini

%52 oranında artırdığı ve genel enerji alımını %11 oranında yükselttiği bulunmuştur (Simon ve ark., 2015). Kardiyometabolik sağlığı iyileştirmek amacıyla uyku uzatmayı bir müdahale stratejisi olarak kullanan sistematik bir inceleme, uyku süresinin uzatılmasının genel iştahın azalması, tatlı ve tuzlu yiyeceklere duyulan isteğin düşmesi ve proteinden elde edilen günlük enerji yüzdesinin artışıyla ilişkili olabileceğini öne sürmüştür. (Henst ve ark., 2019). Çin'de 6-17 yaş arası 62,517 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada, kısa uyku süresi (<7 saat) şekerli içecek tüketimini artırırken, sebze ve meyve tüketimini azalttığı saptanmıştır (Cao ve ark., 2019). Uyku süresi ve uyku kalitesinin besin tüketimi üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada, kısa uyku süresi (<6 saat) ve düşük uyku kalitesi, şekerli içecekler, fast food ve atıştırmalık besinlerin daha fazla tüketimiyle ilişkilendirilmiştir. İyi uyku kalitesine sahip olan kişilerde meyve, sebze ve süt tüketiminin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Min ve ark., 2018). Ergenlerde yapılan çalışmada, kısa uyku süresi ve uyku düzenindeki bozulmaların (geç yatma- geç uyanma) kontrolsüz yeme davranışının şiddetini artırdığını, ancak yeme arzusu ile doğrudan anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir (Parker ve ark., 2022).

Uyku yoksunluğunun iştah düzenlemesi, enerji metabolizması ve beslenme tercihleri üzerindeki etkilerini ele alan çalışmaları inceleyen derleme makalesinde, uyku eksikliğinin, iştah mekanizmalarını etkileyerek, yüksek enerjili besinlere olan yeme arzusunu arttırdığı bulunmuştur. Uyku eksikliği, özellikle gece saatlerinde atıştırma isteğini arttırmıştır. Uyku yoksunluğunun, leptin seviyelerini azalttığı, ghrelin seviyelerini yükselttiği gözlemlenmektedir ve bu hormonal dengesizlik, uyku eksikliği yaşayan bireylerde açlık hissinin artmasına neden olmaktadır. Uyku yoksunluğu, iştah artışının yanı sıra bireylerin besinlere karşı direnç gösterme yetisini de zayıflatmaktadır. Bu zayıflamış kontrol, artan iştah ile birleştiğinde, özellikle sağlıksız yiyeceklerin aşırı tüketilmesine yol açmaktadır (Akhlaghi ve Kohanmoo, 2023).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Mart 2024-Haziran 2024 tarihleri arasında, Ankara ilinde özel bir beslenme ve danışmanlık merkezinde yapılmıştır.

Araştırma evreni Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan Helse Beslenme ve Danışmanlık Merkezi'ne başvuran, 18-65 yaş arası bireylerdir. Çalışmaya obez bireyler ile obez olmayan bireyler olmak üzere iki grup dahil edilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce örneklem büyüklüğünü hesaplamak için G*Power Version 3.1.9.7 programı kullanılmıştır. Hesaplamada araştırma tasarımı göz önünde bulundurularak bağımsız gruplarda ortalamalar arası fark testi (t test) için örneklem hesaplaması yapılmıştır. Yapılan hesaplamada etki büyüklüğü (d = 0,60) değeri alınarak, %5 hata payı ($\alpha = 0,05$) ve %95 ($1-\beta = 0,95$) güç ile ulaşılması hedeflenen minimum örneklem sayısı her grup için 61 toplam 122 olarak hesaplanmıştır (EK-1). Veri kaybı göz önünde bulundurularak bu sayının üzerine çıkılması ve en az 70 obez olan ve 70 obez olmayan toplam 140 kişi dahil edilmesi planlanmış olup belirtilen sayıda örneklem ile çalışma tamamlanmıştır. Bireyler çalışmaya gönüllü onam formu imzalatılarak dahil edilmiştir (EK-2). Çalışma için Lokman Hekim Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul'a başvuru yapılmış olup 28.03.2024 tarihinde 2024/100 karar no ve 2024090 kod no etik onay alınmıştır (EK-3).

Çalışmanın dışlanma kriterleri hem obez olan hem obez olmayan grup için şu şekilde belirlenmiştir:

- <18 yaş altında ve >65 yaşın üzerinde olmak
- Gebe olmak
- Laktasyon döneminde olmak
- Alkol ve madde bağımlılığı bulundurması
- Anket formu ve ölçekleri bireylerin doldurabilecek düzeyde olmaması
- Bireyin algılama ve iletişim problemlerini bulundurması

Çalışmanın dahil edilme kriterleri hem obez olan hem obez olmayan grup için şu şekilde belirlenmiştir:

- 18-65 yaş arasında olmak
- Gebe olmamak

- Laktasyon döneminde olmamak
- Alkol ve madde bağımlılığı bulundurmamak
- Gönüllü olmak
- Helse Beslenme ve Danışmanlık Merkezi'ne başvurmak

3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Çalışma, katılımcılara araştırmacı tarafından yüz yüze uygulanan anket formu ve ölçekler ile yürütülmüştür. Çalışmaya katılan bireylere kişisel özelliklerini belirlemek için bir anket formu uygulanmıştır (EK-4). Antropometrik ölçümleri alınmıştır ve vücut analizi yapılmıştır. Katılımcıların beslenme durumlarını tespit etmek üzere 3 günlük besin tüketim kayıt formu kullanılmıştır. Uyku kalitesini ölçmek için PUKİ, yeme arzusunu ölçmek için FCQ-T kullanılmıştır.

Anket formu; 1. kısımda genel bilgiler, 2. kısımda tütün ve alkol kullanımı ile ilgili bilgiler, 3. kısımda sağlık durumuna ilişkin bilgiler, 4. kısımda beslenme alışkanlıkları, 5. kısımda fiziksel aktivite ile ilgili bilgiler ve 6. kısımda antropometrik ölçümler ve vücut analizi ile ilgili bilgileri sorgulayan sorularla 6 ana başlıktan ve toplam 39 sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (m), BKİ (kg/m²), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), bel çevresi/kalça çevresi oranı, bel çevresi/boy uzunluğu oranı) ve vücut analizleri (yağ kütlesi (kg), yağ oranı (%), yağsız vücut kütlesi (kg), vücut toplam sıvı (L) yine araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bu ölçümler için esnemeyen mezura, stadiometre ve ACCUNIQ BC310 vücut analiz cihazı kullanılmıştır.

Katılımcılardan beslenme durumu hakkında bilgi edinmek amacıyla, 2 gün hafta içi bir gün hafta sonunu kapsayacak şekilde toplam 3 günlük besin tüketim kaydı tutmaları istenmiştir.

3.2.1. Anket Formu

Anket formunda sorgulanan bilgiler şu şekildedir:

Genel Bilgiler bölümünde katılımcının yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, mesleği, gelir durumu, medeni durumu; tütün ve alkol kullanımı ile ilgili bilgiler bölümünde katılımcının sigara kullanım durumu ve varsa günde/haftada/ayda miktarı, alkol alım durumu ve varsa sıklığı/çeşidi/miktarı; sağlık bilgileri bölümünde katılımcının hastalık

tanısı ve varsa hastalığın ne olduğu, vitamin/mineral, probiyotik takviyesi alma durumu ve varsa çeşidi, günde ve haftada dışkılama sıklığı, uyku saatlerinin düzenli olup olmadığı, ortalama uyku süresi (saat/gün) ; beslenme alışkanlıkları bölümünde katılımcının ana ve ara öğün düzeni, hangi öğünü atladıkları ve atlama sebepleri, ara öğünlerinde ne tür yiyecekler tercih ettikleri, gün içerisinde iştahın en yüksek olduğu öğünleri, duygu durum değişikliklerinde beslenme isteğinin nasıl etkilendiği, yemek yeme hızları, gece kalkıp yemek yeme alışkanlığı ve hangi besinleri tercih ettikleri; fiziksel aktivite bölümünde katılımcının fiziksel aktivite alışkanlığı ve varsa çeşidi/haftalık süresi sorgulanmıştır.

3.2.2. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır.

3.2.2.1. Boy Uzunluğu

Referans/standart değerler kullanılarak 20-74 yaş grubu için boya göre vücut ağırlığı değerlendirmesi yapılabilir (Pekcan, 2019). Boy uzunluğu (m) ölçümü baş Frankfort düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada), ayaklar çıplak olması sağlanarak, yan yana, sırt, kalça ve topuklar duvara değecek şekilde derin nefes aldırılarak baş pedalı olan bir stadiometre kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen veriler tam sayı ve m cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.2.2. Vücut Ağırlığı

Bireylerin vücut ağırlığı (kg) ölçümleri, ACCUNIQ BC310 BİA cihazı ile yapılmıştır. Anket formunda ilgili yere kaydedilmiştir. Ölçüm yapmadan önce bireylerden küpe, saat vb. metal eşyaların, ayakkabı ve çorapların çıkarılması istenmiştir. Ölçümden en az 4 saat önce herhangi bir besin tüketilmemesine, ölçümden 24 saat önce alkol alınmamasına ve katılımcıların menstrüasyon döneminde olmamasına dikkat edilmiştir. Katılımcılardan ölçüm sırasında ince kıyafetler giymeleri istenmiştir.

3.2.2.3. Beden Kütle İndeksi

Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun karesine (m^2) bölünmesiyle BKİ hesaplanmaktadır (Weir ve Jan, 2023). Yetişkinlerde BKİ değerlendirilmesi Tablo 3.1'de verilmiştir (DSÖ, 2021).

Tablo 3.1. Yetişkinlerde Beden Kütle İndeksinin Değerlendirilmesi (DSÖ, 2021)

Sınıflandırma	BKİ (kg/m^2)
Zayıf	< 18,5
Normal	18,5-24,99
Hafif şişman /Preobez	25-29,99
1. Derece Obezite	30-34,99
2. Derece Obezite	35-39,99
3. Derece Obezite / Morbid Obez	≥40

3.2.2.4. Bel Çevresi

Bel çevresi ölçümü, abdominal yağlanma ve iç organların yağlanma düzeyini değerlendirmek için kullanılır. Bel çevresi (cm) ölçümü alınırken, bireylerin ayakta olması, kollarını yanlara açması, karnını gevşek bırakması sağlanmış ve ayaklarının birleşik durumda olmasına dikkat edilerek, en alt kaburga kemiği ile kalça kemik çıkıntısı (kristailiyak) arasındaki orta noktadan esnemeyen bir mezura ile araştırmacı tarafından ölçüm yapılmıştır. Bu ölçümün yüksek çıkması, sağlık risklerinin arttığını gösterir. Vücut yağının üst bölgede (android/elma tip/erkek tipi) toplanması, kalp hastalıkları, hipertansiyon, diyabet ve bazı kanser türleri gibi hastalık risklerini artırır. Buna karşılık, yağın alt bölgede (jinoid/armut tip/kadın tipi) toplanması durumunda hastalık riski daha düşüktür. Bel çevresindeki artış, android tip obezitenin başlangıcına işaret eder ve bu durum sağlık açısından dikkat gerektirir. Bel çevresi sınıflandırması Tablo 3.2'de verilmiştir (TÜBER, 2022).

Tablo 3.2. Bel Çevresi Sınıflandırması (TÜBER, 2022)

Bel çevresi (cm)	Sağlık Riski Düşük	Sağlık Riski Yüksek	Sağlık Riski Çok Yüksek
Kadın	<80	≥80 - <88	≥88
Erkek	<94	≥94 - <102	≥102

3.2.2.5. Kalça Çevresi

Kalça çevresi ölçümü alınırken (cm), bireylerin Frankfurt düzleminde olması sağlandıktan sonra, sağ yan tarafında durularak esnek olmayan mezura ile iliak altında ve kalça üzerinde geçen en yüksek noktadan çevre ölçümü alınmıştır (TÜBER, 2022).

3.2.2.6. Bel Çevresi/Kalça Çevresi Oranı

Bel çevresi/kalça çevresi oranı, android (erkek tipi) ve jinoid (kadın tipi) obezite tiplerini tanımlamak için kullanılan önemli bir antropometrik ölçüttür. Android tip obezite, jinoid tipe kıyasla kronik hastalıklar açısından daha yüksek risk faktörü oluşturmaktadır. Bel çevresi/ kalça çevresi oranının erkeklerde 0.90'ın, kadınlarda ise 0.85'in altında olmasını önerilmektedir. Bu oranlar, obeziteye bağlı kronik hastalık risklerinin değerlendirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Pekcan, 2019; TÜBER, 2022). Bel Çevresi /Kalça Çevresi Oranı Değerleri Tablo.3.3'te verilmiştir (TÜBER, 2022).

Tablo 3.3. Bel Çevresi /Kalça Çevresi Oranı Değerleri (TÜBER, 2022)

Bel Çevresi /Kalça Çevresi Oranı	Sınır Değerleri
Kadın	>0.85
Erkek	>0.90

3.2.2.7. Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı

Bel çevresi/ boy uzunluğu oranı, sağlık risklerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir antropometrik yöntemdir. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı, abdominal yağlanmanın bir göstergesi olarak kullanılmakta ve sağlık risklerinin belirlenmesinde BKİ'ne kıyasla daha yüksek duyarlılık göstermektedir. Ashwell ve arkadaşları risk açısından kesim noktalarını belirlemişlerdir (Ashwell ve Gibson, 2016; TÜBER, 2022) (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Bel Çevresi/ Boy Uzunluğu Oranının Sınıflandırılması (Ashwell Sınıflaması) (TÜBER, 2022)

Bel/Boy Oranı	Sınır değerleri
< 0.4	Riskli
0.4 - < 0.5	Normal
≥0.5 - < 0.6	Riskli
≥ 0.6	Tedavi Gerektirir

3.2.2.8. Biyoelektrik İmpedans Analizi

Vücut yağ kütlesi (kg), vücut yağ yüzdesi (%), yağsız vücut kütlesi (kg), vücut toplam sıvı (L) değerleri ölçümü ACCUNIQ BC310 BİA cihazı ile yapılmıştır. Ölçüm yapmadan önce bireylerden küpe, saat vb. metal eşyalarını, ayakkabı ve çoraplarını çıkarmaları istenmiştir. Katılımcılarda en az 4 saat açlığının olması, 1-2 gün öncesinden fiziksel aktivite yapmamış olması, 24 saat öncesinden alkol kullanmamış olması, menstrüasyon döneminde olmamasına dikkat edilerek ince kıyafetlerle ölçüm yapılmıştır.

3.2.3. Besin Tüketim Kaydı

Bireylerden danışmanlık merkezine gelmeden önce 2 gün hafta içi bir gün hafta sonunu kapsayacak şekilde toplam 3 günlük besin tüketim kaydı tutup iletmeleri istenmiştir. Katılımcıların tükettikleri besin miktarlarını doğru şekilde ifade edebilmeleri için porsiyon büyüklüklerini görsel örneklerle sunan 'Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu' kullanılmıştır. Bireylere katalog hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş ve farklı besinlere ait porsiyon ölçüleri gösterilerek kayıtların daha güvenilir olması sağlanmıştır (Rakıcıoğlu ve ark., 2017). Bu kayıtlardan alınan veriler Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)-9 programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Katılımcıların ortalama enerji ile makro ve mikro besin ögeleri alımları belirlenmiş ve bu veriler Türkiye için Enerji ve Besin Ögeleri Referans Değerlerine (DRV/DRI) göre değerlendirilmiştir (TÜBER-2022).

3.2.4. Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

PUKİ, Buysse ve arkadaşları tarafından bireylerin uyku kalitelerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Buysse ve ark., 1989). Ölçeğin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmış ve Türk toplumuna uygun olduğu belirlenmiştir (Ağargün ve ark., 1996).

Araştırmada 19 sorusu özbildirim, 5 sorusu ise partner tarafından yanıtlanmak üzere toplamda 24 sorudan oluşan PUKİ kullanılmıştır. PUKİ, bir aylık bir zaman aralığındaki uyku kalitesi ve uyku bozukluğunu değerlendiren özbildirim ölçeğidir. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,80 olup güvenilir olduğu ve bireylerin uyku kalitelerini belirlemek amacıyla kullanılabileceği belirtilmektedir. Ölçekteki

sadece 19 tane özbildirim sorusu puanlamaya dahil edilir. Özbildirim soruları uyku kalitesi ile ilgili değişik alt grupları içermektedir. Sorular 7 bileşen puanı şeklinde gruplandırılmaktadır. Bu bileşenler; öznel uyku kalitesi (bileşen 1), uyku latensi (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4), uyku bozukluğu (bileşen 5), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) ve gündüz uyku işlev bozukluğu (bileşen 7) şeklinde sıralanır. Her bir soru 0'dan 3'e kadar bir sayı ile değerlendirilmektedir. Yedi bileşene ait skorların toplamı ise toplam PUKİ skorunu vermektedir (Buysse ve ark., 1989). PUKİ toplam skoru 0- 21 arasında bir sonuç vermektedir. Toplam skoru 5 ve altında olanların uyku kalitesi "iyi"; 5'in üzerinde olanların ise uyku kalitesi "kötü" olarak değerlendirilmektedir (Ağargün ve ark., 1996).

3.2.5. Yeme Arzusu Ölçeği (FCQ)

Cepeda-Benito ve arkadaşları tarafından FCQ, zamana ve duruma karşı bireylerin yeme arzularını stabil olarak değerlendirmek amacı ile İngiltere'de 2000 yılında geliştirilmiştir (Cepeda-Benito ve ark., 2000). Ölçeğin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Akkurt ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Akkurt ve ark., 2019). Araştırmacıların 'FCQ-Trait' adını verdiği ölçek, yeme arzusunu tanımlamak ve ölçebilmek için geliştirilen, maddelerin tamamı altılı likert olup (6 puan: her zaman, 5 puan: çoğunlukla, 4 puan: sık sık, 3 puan: ara sıra, 2 puan: nadiren, 1 puan: hiç) 9 alt boyuttan ve 39 sorudan oluşmaktadır. Alt boyutlar; Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama (NP), Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi (PB), Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi (KB), Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı (YOO), Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler (YMOD), Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (FOA), Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular (YD), Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (YATİ), Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk (DS)'tur (Akkurt ve ark., 2019).

Ölçeğin güvenirlik analizi sonuçları incelendiğinde FCQ Cronbach Alpha katsayısı 0,96, alt boyutların alpha katsayıları sırasıyla 0,73–0,83–0,77–0,87–0,85–0,73– 0,86–0,82– 0,78 olarak hesaplanmış olup güvenilir olduğu belirtilmektedir. Ölçekte yer alan

ifadeler 6'lı likert (1-hiç, 6-her zaman) tipinde olup her alt boyutun ve ölçeğin puanı madde toplam puanlarının madde sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir. Bu şekilde elde edilen puanlar ölçeğin genelinde ve alt boyutlarda yeme arzusunun yüksekliğini ifade etmektedir. Ölçekten alınabilecek toplam puan en az 39, en fazla 234 olup ölçekten alınan puan arttıkça yeme arzusunun arttığı şeklinde yorumlanmaktadır (Akkurt ve ark., 2019).

3.3. Verilen İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi

Kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. Nümerik değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun kontrolü "Shapiro-Wilk Testi" ile yapılmıştır. Nümerik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri normal dağılım gösteren veriler için ortalama$\pm$standart sapma ($\bar{X} \pm SS$), normal dağılım göstermeyen veriler için medyan (min-max) değerleri verilmiştir.

Normal dağılıma sahip olan bağımsız iki grup karşılaştırması "Bağımsız Örneklem T Testi" ile, normal dağılıma sahip olmayan bağımsız iki grup karşılaştırması ise "Mann-Whitney U Testi" ile yapılmıştır.

Nümerik değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi normal dağılım gösteren veriler için "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı" ile, normal dağılım göstermeyen veriler için ise "Spearman's Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı" ile yapılmıştır. Korelasyon katsayısının yorumunda "<0,2 ise çok zayıf derecede korelasyon", "0,2-0,4 arasında ise zayıf derecede korelasyon", "0,4-0,6 arasında ise orta derecede korelasyon", "0,6-0,8 arasında ise yüksek derecede korelasyon", "0,8> ise çok yüksek derecede korelasyon" kriterleri kullanılmıştır (Choi ve ark., 2010).

Çalışmada tüm hesaplamalarda ve yorumlamalarda istatistik anlamlılık düzeyi "p<0,05, p<0,01, p<0,001" olarak dikkate alınmış ve hipotezler çift yönlü olarak kurulmuştur. Verilerin istatistiksel analizi "SPSS v27 (IBM Inc., Chicago, IL, USA)" paket programında yapılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Araştırmaya katılan bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.1'de verilmiştir.

Buna göre obez olanların %51,4'ü kadın, yaş ortalamaları 38,10±12.39 yıl, %55,7'si lisans eğitim düzeyine sahip, %27,1'i işçi, %50'si gelir giderinden fazla ve %67,1'i ise evlidir. Obez olmayanların %65,7'si kadın, yaş ortalamaları 36,21±11,99 yıl, %60'ı lisans eğitim düzeyine sahip, %28,6'sının memur, %45,7'si gelir giderinden fazla ve %52,9'u ise evlidir.

Obez olan ve olmayanlar arasında cinsiyet, yaş ortalaması, meslek, gelir durumu ve medeni durum açısından istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Eğitim durumunda ise iki grup arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001)

Tablo 4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine Göre Dağılımı

	Obez Olanlar (n=70)		**Obez Olmayanlar (n=70)**		**Toplam (n=140)**		t-χ^2	p
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	38,10±12,39		36,21±11,99		37,16±12,19		t=2201,5	0,300
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	t-χ^2	p
Cinsiyet								
Kadın	36	51,4	46	65,7	82	58,6	χ^2=2,944	0,086
Erkek	34	48,6	24	34,3	58	41,4		
Eğitim Durumu								
İlkokul	7	10,0	3	4,3	10	7,1		
Ortaokul	3	4,3	-	0,0	3	2,1		
Lise	13	18,6	11	15,7	24	17,1	**χ^2=84,726**	**<0,001*** **
Lisans	39	55,7	42	60,0	81	58,0		
Lisansüstü	8	11,4	14	20,0	22	15,7		
Meslek								
İşçi	19	27,1	17	24,3	36	25,7		
Memur	14	20,0	20	28,6	34	24,3		
Serbest Meslek	15	21,4	17	24,3	32	22,9	χ^2=8,762	0,119
Emekli	2	2,9	6	8,6	8	5,7		
Ev Hanımı	12	17,1	3	4,3	15	10,7		
Öğrenci	8	11,4	7	10,0	15	10,7		

t: Bağımsız Örneklem T Testi; χ^2: Pearson Ki-Kare Testi ***p<0,001

Tablo 4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine Göre Dağılımı (devamı)

	Obez Olanlar (n=70)		**Obez Olmayanlar (n=70)**		**Toplam (n=140)**			
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	t-χ^2	p
Gelir Durumu								
Gelir Giderimden Az	13	18,6	13	18,6	26	18,6		
Gelir Giderime Eşit	22	31,4	25	35,7	47	33,6	χ^2=0,326	0,850
Gelir Giderimden Fazla	35	50,0	32	45,7	67	47,8		
Medeni Durum								
Evli	47	67,1	37	52,9	84	60,0	χ^2=2,976	0,084
Bekar	23	32,9	33	47,1	56	40,0		

t: Bağımsız Örneklem T Testi; χ^2: Pearson Ki-Kare Testi, ***p<0,001

Bireylerin tütün, alkol kullanma ve uyku saatlerinin düzenli olma durumlarına göre dağılımı ile tütün, alkol kullanma miktarları ve uyku süresinin ortalama ve standart sapma değerlerine göre dağılımı Tablo 4.2'de verilmiştir.

Obez bireylerin %40'ı tütün kullanırken, obez olmayanlarda bu oran %32,9'dur; sigara tüketim miktarları açısından istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Alkol kullanma oranı obez grupta %35,7 iken obez olmayan grupta %54,3 olup, obez olmayan grupta anlamlı derecede daha yüksektir (p<0,05). Alkol kullananlar arasında aylık alkol kullanma miktarları iki grup arasında anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05). Uyku saatlerinin düzenli olma durumu ve ortalama günlük uyku süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.2. Bireylerin Tütün, Alkol Kullanma ve Uyku Saatlerinin Düzenli Olma Durumlarına Göre Dağılımı ile Tütün, Alkol Kullanma Miktarlarının ve Uyku Süresinin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerine Göre Dağılımı

	Obez Olanlar (n=70)		**Obez Olmayanlar (n=70)**		**Toplam (n=140)**			
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	t-χ^2	p
Tütün Kullanma Durumu								
Kullanmıyor	42	60,0	47	67,1	89	63,6	χ^2=0,771	0,380
Kullanıyor	28	40,0	23	32,9	51	36,4		
	($\bar{X} \pm SS$)		**($\bar{X} \pm SS$)**		**($\bar{X} \pm SS$)**			
Tütün Kullanma Miktarı (adet/gün)	11,46±7,10		10,35±8,17		10,96±7,55		t=285,5	0,482
Alkol Kullanma Durumu								
Kullanmıyor	45	64,3	32	45,7	77	55,0	**χ^2=4,877**	**0,027***
Kullanıyor	25	35,7	38	54,3	63	45,0		
Alkol Kullanma Miktarı (kadeh/ay)	16,72±22,90		10,11±14,31		12,73±18,33		t=418	0,421
Uyku Saatlerinin Düzenli Olma Durumu								
Düzenli	39	55,7	44	62,9	83	59,3	χ^2=0,740	0,390
Düzenli değil	31	44,3	26	37,1	57	40,7		
Ortalama Uyku Süresi (saat/gün)	6,91±1,33		6,95±1,23		6,93±1,28		t=2401	0,833

t: Bağımsız Örneklem T Testi; χ^2: Pearson Ki-Kare Testi, *p<0,05

Araştırmaya katılan bireylerin egzersiz bulgularına göre dağılımı Tablo 4.3'te verilmiştir.

Obez gruptaki bireylerin %22,9'u düzenli egzersiz yaparken obez olmayanlarda bu oran %34,3'tür; iki grup arasında anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05). Her iki grupta düzenli egzersiz yapanlar arasında en sık tercih edilen aktivite yürüyüştür (obezlerde %87,5; obez olmayanlarda %83,3). Egzersiz türleri dağılımı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Obez grupta pilates yapan birey bulunmazken obez olmayan grupta düzenli egzersiz yapanların %16,7'si pilates yapmaktadır. Egzersiz süreleri (yürüyüş, koşu, yüzme) obez ve obez olmayanlar arasında istatistiksel olarak bulunmuştur (p>0,05). Obez olmayan bireylerin egzersiz yapma oranı ve yaptıkları egzersiz çeşitliliği obez gruba göre daha yüksek olup egzersiz alışkanlıklarına ilişkin bulgular gruplar arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Tablo 4.3. Bireylerin Egzersiz Bulgularına Göre Dağılımı

	Obez Olanlar (n=70)		Obez Olmayanlar (n=70)		Toplam (n=140)			
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	t-χ^2	p
Düzenli Egzersiz Yapma Durumu								
Yapmıyor	54	77,1	46	65,7	100	71,4	χ^2=2,240	0,134
Yapıyor	16	22,9	24	34,3	40	28,6		
Yapılan Egzersiz Türü*								
Yürüyüş	14	87,5	20	83,3	34	85,0	χ^2=4,762	0,190
Koşu	1	6,3	1	4,2	2	5,0		
Yüzme	3	18,8	1	4,2	4	10,0		
Pilates	-	0,0	4	16,7	4	10,0		
	($\bar{X} \pm SS$)		**($\bar{X} \pm SS$)**		**($\bar{X} \pm SS$)**			
Yürüyüş Süresi (dakika/hafta)	124,29±75,55		138,00±90,36		132,35±83,64		t=125,5	0,609
Koşu Süresi (dakika/hafta)	100,00±0,00		60,00±0,00		80,00±28,28		t=0,000	0,317
Yüzme Süresi (dakika /hafta)	115,00±22,91		60,00±0,00		101,25±33,26		t=0,000	0,180
Pilates Süresi (dakika /hafta)	-		96,25±60,19		96,25±60,19		-	-

*: Birden fazla yanıt verilmiştir t: Bağımsız Örneklem T Testi; χ^2: Pearson Ki-Kare Testi

4.2. Bireylerin Sağlık Durumu ile İlgili Bilgiler

Araştırmaya katılan bireylerin sağlık bulgularına göre dağılımı Tablo 4.4'te verilmiştir. Obez grupta hastalık tanısına sahip olma oranı %44,3 iken obez olmayanlarda %25,7'dir; obez bireylerde hastalık tanısına sahip olma obez olmayanlara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). Obez bireylerde en sık görülen hastalık tiroid hastalıkları (%32,3), obez olmayanlarda tiroid (%22,2) ve gastrointestinal sistem (GİS) (%22,2) bulunmuştur (Tablo 4). Diğer hastalık türleri incelendiğinde, obez bireylerde ürtiker ve gut hastalığına rastlanırken; obez olmayan bireylerde migren, prostat ve polikistik over sendromu (PKOS) vakaları bildirilmiştir.

Obez olan bireylerin %20'sinin vitamin-mineral kullandığı, obez olmayanların ise %27,1'inin kullandığı belirlenmiştir (p>0,05). Obez bireylerin %42,9'u D vitamini takviyesi kullandığı, obez olmayanlarda %36,8 kullandığı belirlenmiştir. Obez olmayan bireylerin %36,8'i magnezyum takviyesi kullanmaktadır. Obez bireylerin %4,3'ü, diğer seçeneği kapsamında multivitamin takviyesi kullandığını belirtmiştir. Obez bireylerin haftalık ortalama dışkılama sıklığı 9,33±6,82 defa/hafta iken, obez olmayanlarda 7,59±3,89 defa/haftadır (p>0,05).

Araştırmaya katılan bireylerin %35'inde hastalık tanısı olduğu saptanmıştır. Bireylerin %40'ı tiroid hastalıkları, %34,3'ü hipertansiyon, kalp damar hastalıkları ve %25,7'si DM tanısı aldığını belirtmiştir.

Tablo 4.4. Bireylerin Sağlık Bulgularına Göre Dağılımı

	Obez Olanlar (n=70)		**Obez Olmayanlar (n=70)**		**Toplam (n=140)**			
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	t-χ^2	p
Hastalık Tanısı Durumu								
Var	31	44,3	18	25,7	49	35,0	**χ^2=5,306**	**0,021***
Yok	39	55,7	52	74,3	91	65,0		
Hastalık Türü*								
Hipertansiyon, Kalp-Damar Hastalıkları	9	29,0	3	16,7	12	34,3		
Endokrin Hastalıklar	4	12,9	2	11,1	6	17,1		
Diyabet	6	19,4	3	16,7	9	25,7		
Tiroid Hastalıkları	10	32,3	4	22,2	14	40,0		
Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklar	2	6,5	1	5,6	3	8,6		
Karaciğer Hastalıkları	2	6,5	1	5,6	3	8,6	χ^2=8,620	0,657
Böbrek Hastalıkları	2	6,5	1	5,6	3	8,6		
Gastrointestinal Sistem Hastalıkları	3	9,7	4	22,2	7	20,0		
Eklem ve Kemik Hastalıkları	3	9,7	3	16,7	6	17,1		
Osteoporoz	-	0,0	2	11,1	2	5,7		
Enfeksiyon Hastalıkları	2	6,5	-	0,0	2	5,7		
Diğer	2	6,5	3	16,7	5	14,3		
Vitamin / Mineral Takviyesi Kullanma Durumu								
Kullanmıyor	56	80,0	51	72,9	107	76,4	χ^2=0,991	0,319
Kullanıyor	14	20,0	19	27,1	33	23,6		
Kullanılan Vitamin / Mineral Takviyesi Türü*								
B1 Vitamini	-	0,0	1	5,3	1	5,3		
C Vitamini	-	0,0	1	5,3	1	5,3		
D Vitamini	6	42,9	7	36,8	13	39,4		
Multivitamin	1	7,1	2	10,5	3	9,1		
Demir	2	14,3	3	15,8	5	15,2		
Magnezyum	1	7,1	7	36,8	8	24,2		
Kalsiyum	-	0,0	1	5,3	1	3,0		
B12 Vitamini	4	28,6	5	26,3	9	27,3	χ^2=14,455	0,416
Folik Asit	1	7,1	1	5,3	2	6,1		
Kolojen	1	7,1	-	0,0	1	3,0		
N-3	-	0,0	3	15,8	3	9,1		
N-6	-	0,0	1	5,3	1	3,0		
Çinko	-	0,0	1	5,3	1	3,0		
Probiyotik	4	28,6	6	31,6	10	30,3		
Diğer	3	21,4	-	0,0	3	9,1		
Dışkılama Sıklığı (adet/hafta) ($\bar{X} \pm SS$)	9,33±6,82		7,59±3,89		8,46±5,60		t=2111,5	0,126

*: Birden fazla yanıt verilmiştir t: Bağımsız Örneklem T Testi; χ^2: Pearson Ki-Kare Testi *p<0,05

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Araştırmaya katılan bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Obez gruptaki bireylerde düzenli ana öğün tüketme alışkanlığı %74,3 iken obez olmayan bireylerde %62,9'dur ($p>0,05$). En sık atlanan öğün obezlerde %61,1 ile obez olmayanlarda ise %53,8 ile kahvaltıdır. Ana öğün atlama sebebi olarak obezlerde %61,1 oranında zaman bulamama, obez olmayanlarda ise %34,6 oranında üşenme ve %30,8 ile zaman bulamama olarak saptanmıştır. Ana öğün atlama nedeni olarak 'Diğer' seçeneğini işaretleyen obez bireylerden 2'si kilo almamak için, 1'i kahvaltı sevmediği için öğün atladığını belirtmiştir. Obez olmayan bireylerden 1'i ise iş yerinde öğle yemeğini sevmediği için bu öğünü atladığını ifade etmiştir. Ara öğün tüketme alışkanlığı obezlerde %78,6, obez olmayanlarda %74,3 olarak bulunmuştur ($p>0,05$). Obez olmayan bireylerde günde 2 ara öğün tüketenlerin oranı %59,6 iken obez olan bireylerde bu oran ise %38,2'dir ($p<0,05$). İştahın gün içerisinde en yüksek olduğu zaman dilimi obez bireylerde 54,3'ünde akşam yemeği iken, obez olmayan bireylerin %42,9'unda akşam yemeğidir ($p<0,05$). Ara öğünlerde obez bireylerin %76,4'ü bisküvi/kurabiye/kek tüketirken, obez olmayanlarda bu oran %50,0'dir. Gazlı içecek tüketimi obezlerde %34,5, obez olmayanlarda %7,7; sebze tüketimi ise sırasıyla %27,3 ve %57,7'dir. Ara öğünlerde 'Diğer' seçeneğini işaretleyen obez bireylerden 11'i tatlı tükettiğini belirtmiştir. Obez olmayan bireylerde ise 'Diğer' seçeneğini işaretleyenlerin 7'si kuruyemiş, 7'si meyve tükettiğini ifade etmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Duygu durum değişkenlerinin beslenme isteğini artırdığını belirtenlerin oranı obez bireylerde %71,4, obez olmayan bireylerde %41,4'tür. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). Yemek yeme hızı açısından obez bireylerin %70,0'ı hızlı (15 dakikadan az sürede) yemek yediğini belirtirken, obez olmayan bireylerde bu oran %54,3'tür ($p>0,05$). Gece uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlığı obez bireylerde %28,6, obez olmayan bireylerde %7,1 oranında bildirilmiş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). Gece uykudan uyanıp yemek yiyen bireylerde en sık tüketilen besin türü çikolata/tatlı olup, obez bireylerde %45,0, obez olmayan bireylerde %40,0 oranında bildirilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.5. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	**Obez Olanlar (n=70)**		**Obez Olmayanlar (n=70)**		**Toplam (n=140)**			
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	χ^2	**p**
Düzenli Ana Öğün Tüketme Durumu								
Tüketmiyor	10	14,3	9	12,9	19	13,6		
Tüketiyor	52	74,3	44	62,9	96	68,6	χ^2=3,959	0,138
Bazen	8	11,4	17	24,2	25	17,8		
Atlanılan Ana Öğün								
Kahvaltı	11	61,1	14	53,8	25	56,8		
Öğle yemeği	7	38,9	9	34,6	16	36,4	χ^2=2,229	0,328
Akşam yemeği	-	0,0	3	11,6	3	6,8		
Ana Öğün Atlama Nedeni*								
Zayıflamak	3	16,7	4	15,4	7	15,6		
Zaman Bulamamak	11	61,1	8	30,8	19	42,2		
İştahsızlık	4	22,2	4	15,4	8	17,8		
İşe / Okula Yetişememek	6	33,3	4	15,4	10	22,2	χ^2=5,017	0,414
Üşenmek	3	16,7	9	34,6	12	26,7		
Diğer	3	16,7	1	3,8	4	8,9		
Ara Öğün Tüketme Alışkanlığı								
Var	55	78,6	52	74,3	107	76,4	χ^2=0,357	0,550
Yok	15	21,4	18	25,7	33	23,6		
Tüketilen Ara Öğün Sayısı								
1 öğün	15	27,3	13	25,0	28	26,2		
2 öğün	21	38,2	31	59,6	52	48,6	**χ^2=6,468**	**0,039***
3 öğün ve üzeri	19	34,5	8	15,4	27	25,2		
Ara Öğünde Tüketilen Besin Türü*								
Bisküvi / Kurabiye / Kek vb.	42	76,4	26	50,0	68	63,6		
Gazlı İçecekler	19	34,5	4	7,7	23	21,5		
Soda	6	10,9	8	15,4	14	13,1		
Meyve Suyu	2	3,6	2	3,8	4	3,7		
Şekerli Çay / Kahve	6	10,9	4	7,7	10	9,3	**χ^2=18,018**	**0,012***
Şekersiz Çay / Kahve	11	20,0	10	19,2	21	19,6		
Salatalık, Domates vb.	15	27,3	30	57,7	45	42,1		
Diğer (Tatlı, Kuruyemiş, Meyve)	23	41,8	17	32,7	40	37,4		
Gün İçerisinde İştahın En Yüksek Olduğu Zaman								
Sabah	5	7,1	13	18,6	18	12,9		
Kuşluk	-	0,0	1	1,4	1	0,7		
Öğle	6	8,6	14	20,0	20	14,3		
İkindi	11	15,7	8	11,4	19	13,6	**χ^2=11,742**	**0,039***
Akşam	38	54,3	30	42,9	68	48,6		
Gece	10	14,3	4	5,7	14	10,0		

*: Birden fazla yanıt verilmiştir, χ^2: Pearson Ki-Kare Testi, *p<0,05; ***p<0,001

Tablo 4.5. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Dağılımı (devamı)

Beslenme Alışkanlıkları	Obez Olanlar (n=70)		Obez Olmayanlar (n=70)		Toplam (n=140)			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Duygu Durum Değişkenlerinin Beslenme İsteğini Etkileme Durumu								
Artar	50	71,4	29	41,4	79	56,4		
Azalır	4	5,7	21	30,0	25	17,9	**χ^2=17,587**	**<0,001*** **
Değişmez	16	22,9	20	28,6	36	25,7		
Yemek Yeme Hızı								
Çok Yavaş	1	1,4	3	4,3	4	2,9		
Yavaş	20	28,6	29	41,4	49	35,0	χ^2=4,044	0,132
Hızlı (15 dk'dan az)	49	70,0	38	54,3	87	62,1		
Gece Uykudan Uyanıp Yemek Yeme Alışkanlığı								
Var	20	28,6	5	7,1	25	17,9	**χ^2=10,957**	**<0,001*** **
Yok	50	71,4	65	92,9	115	82,1		
Gece Uykudan Uyanıp Yenen Yemek Türü*								
Poğaça, Kek, Bisküvi	4	20,0	1	20,0	5	20,0		
Tost / Börek	6	30,0	-	0,0	6	24,0		
Çikolata / Tatlı	9	45,0	2	40,0	11	44,0		
Pilav, Makarna	2	10,0	-	0,0	2	8,0	χ^2=5,031	0,656
Cips	2	10,0	-	0,0	2	8,0		
Kuruyemiş	1	5,0	1	20,0	2	8,0		
Ekmek, Peynir	4	20,0	1	20,0	5	20,0		
Sulu Yemek	4	20,0	-	0,0	4	16,0		

*: Birden fazla yanıt verilmiştir, χ^2: Pearson Ki-Kare Testi, *p<0,05; ***p<0,001

4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerlerine göre dağılımı Tablo 4.6'da verilmiştir.

Kadın katılımcılarda, obez grubun boy uzunluğu hariç tüm antropometrik ölçümleri obez olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir (p<0,001). Obez kadınlarda vücut ağırlığı 90,75 ± 14,35 kg, BKİ 33,89 ± 4,35 kg/m², bel çevresi 99,92 ± 9,21 cm ve kalça çevresi 107,78 ± 7,57 cm iken; obez olmayan kadınlarda bu değerler sırasıyla 65,76 ± 9,02 kg, 24,21 ± 2,87 kg/m², 80,96 ± 6,62 cm ve 98,59 ± 4,90 cm olarak bulunmuştur. Vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi ve toplam vücut sıvısı ortalamaları obez kadınlarda sırasıyla 36,77 ± 8,00 kg, 40,59 ±

2,63 %, 53,70 ± 7,09 kg ve 39,08 ± 5,16 L; obez olmayanlarda ise 21,52 ± 5,41 kg, 32,16 ± 4,34 %, 44,30 ± 4,22 kg ve 32,37 ± 3,13 L olarak saptanmıştır ($p<0,001$). Erkek katılımcılarda ise obez grubun boy uzunluğu hariç tüm antropometrik ölçümleri obez olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,001$). Obez erkeklerde vücut ağırlığı 107,51 ± 14,95 kg, BKİ 34,11 ± 4,08 kg/m², bel çevresi 114,29 ± 8,86 cm ve kalça çevresi 115,82 ± 8,81 cm iken; obez olmayan erkeklerde bu değerler sırasıyla 84,80 ± 8,48 kg, 26,40 ± 1,52 kg/m², 96,96 ± 6,16 cm ve 106,04 ± 6,73 cm'dir. Vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları obez erkeklerde sırasıyla 36,20 ± 7,58 kg ve 33,55 ± 3,21 %; obez olmayan erkeklerde ise 22,59 ± 3,94 kg ve 26,34 ± 3,67 % olarak belirlenmiştir. Yağsız vücut kütlesi ve toplam vücut sıvısı değerleri de obez erkeklerde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Tablo 4.6. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerine Göre Dağılımı

	Kadın					Erkek				
	Obez Olanlar		Obez Olmayanlar			Obez Olanlar		Obez Olmayanlar		
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p[a, b]	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p[a, b]
Vücut Ağırlığı (kg)	90,75±14,35	88,5 (75-155,6)	65,76±9,02	65,6 (47,6-86,1)	**<0,001*** b**	107,51±14,95	102,1 (90,4-147,8)	84,80±8,48	85 (67,7-105,3)	**<0,001*** b**
Boy Uzunluğu (cm)	1,64±0,07	1,6 (1,5-1,8)	1,65±0,06	1,6 (1,5-1,8)	0,372[a]	1,78±0,07	1,8 (1,6-1,9)	1,79±0,07	1,8 (1,6-1,9)	0,532[a]
BKİ (kg/m^2)	33,89±4,35	32,9 (30-51,4)	24,21±2,87	24,3 (17,5-29,8)	**<0,001*** b**	34,11±4,08	32,7 (30-43,9)	26,40±1,52	26,9 (23,6-28,7)	**<0,001*** b**
Bel Çevresi (cm)	99,92±9,21	97,5 (89-135)	80,96±6,62	80,5 (65-94)	**<0,001*** b**	114,29±8,86	111 (100-140)	96,96±6,16	98 (85-110)	**<0,001*** b**
Kalça Çevresi (cm)	107,78±7,57	105 (100-137)	98,59±4,90	97,5 (90-109)	**<0,001*** b**	115,82±8,81	117 (100-137)	106,04±6,73	105,5 (95-122)	**<0,001*** a**
Bel Çevresi/ Boy Uzunluğu Oranı	0,61±0,05	0,6 (0,6-0,8)	0,49±0,06	0,5 (0,4-0,8)	**<0,001*** b**	0,64±0,05	0,6 (0,6-0,8)	0,55±0,08	0,6 (0,5-0,9)	**<0,001*** b**
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	0,92±0,05	0,9 (0,8-1,1)	0,81±0,07	0,8 (0,5-0,9)	**<0,001*** b**	0,97±0,10	1 (0,53-1,11)	0,91±0,06	0,9 (0,8-1)	**<0,001*** b**
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	36,77±8,00	34,6 (27,7-67,6)	21,52±5,41	21,2 (10,3-33)	**<0,001*** b**	36,20±7,58	33,4 (24,4-58,4)	22,59±3,94	23 (14,5-28,1)	**<0,001*** b**
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	40,59±2,63	40 (36,2-48,1)	32,16±4,34	32,8 (19,5-39,8)	**<0,001*** b**	33,55±3,21	33,6 (25-39,5)	26,34±3,67	27,7 (18,5-30,7)	**<0,001*** b**
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	53,70±7,09	52,2 (46,5-88)	44,30±4,22	43,5 (35,7-53,1)	**<0,001*** b**	71,24±8,83	70,2 (58,6-89,9)	62,14±6,13	62,9 (48,9-76,7)	**<0,001*** a**
Vücut Toplam Sıvısı (L)	39,08±5,16	37,9 (33,9-64,2)	32,37±3,13	31,8 (26,1-39,8)	**<0,001*** b**	52,02±6,45	51,3 (42,8-65,6)	45,36±4,47	45,9 (35,7-56)	**<0,001*** a**

a: Bağımsız Örneklem T Testi; b: Mann-Whitney U Testi, ***p<0,001

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre BKİ grup, bel çevresi, bel çevresi/ kalça çevresi oranı ve bel çevresi/ boy uzunluğu oranı risk düzeyi bulgularına göre dağılımları Tablo 4.7'de verilmiştir.

BKİ gruplarına göre dağılım incelendiğinde, obez kadınların %77,8'i birinci derece obez, %13,9'u ikinci derece obez ve %8,3'ü üçüncü derece obez grubunda yer almaktadır. Obez erkeklerin ise %58,8'i birinci derece obez, %29,4'ü ikinci derece obez ve %11,8'i üçüncü derece obez olarak sınıflandırılmıştır ($p>0,05$). Obez olmayan grupta, kadınların %2,2'si zayıf, %56,5'i normal vücut ağırlığında ve %41,3'ü hafif şişman grubunda yer almaktadır. Obez olmayan erkeklerin %16,7'si normal vücut ağırlığında ve %83,3'ü hafif şişman olarak değerlendirilmiştir. Obez olmayan kadın ve erkek bireyler arasında BKİ gruplarına göre dağılım açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Bel çevresi risk düzeyine göre değerlendirildiğinde, obez kadınların tamamı ve obez erkeklerin %97,1'i "sağlık riski çok yüksek" grubunda yer almaktadır. Obez erkeklerin %2,9'u ise "sağlık riski yüksek" grubundadır ($p>0,05$). Obez olmayan kadınların %41,3'ü "sağlık riski düşük", %45,7'si "sağlık riski yüksek" ve %13,0'ı "sağlık riski çok yüksek" grubundadır. Obez olmayan erkeklerde ise bu oranlar sırasıyla %33,3, %37,5 ve %29,2'dir ($p>0,05$).

Bel çevresi/kalça çevresi oranı risk düzeyine göre değerlendirildiğinde, obez kadınların %97,2'sinde ve obez erkeklerin %94,1'inde risk bulunmaktadır ($p>0,05$). Obez olmayan kadınların %82,6'sında risk bulunmazken, %17,4'ünde risk vardır. Obez olmayan erkeklerde ise bu oranlar sırasıyla %54,2 ve %45,8'dir ($p<0,05$).

Bel çevresi/boy uzunluğu oranı risk düzeyine göre değerlendirildiğinde, obez kadınların %61,1'i riskli (≥0,5–<0,6) ve %38,9'u tedavi gerektirir (≥0,6) düzeyde yer almaktadır. Obez erkeklerde bu oranlar sırasıyla %11,8 ve %88,2 olarak belirlenmiştir ($p<0,05$). Obez olmayan kadınların %2,2'si riskli (<0,4), %52,2'si normal (0,4–<0,5), %43,5'i riskli (≥0,5–<0,6) ve %2,2'si tedavi gerektirir düzeydedir (≥0,6). Obez olmayan erkeklerin %20,8'i normal, %75,0'i riskli ve %4,2'si tedavi gerektirir düzeyde yer almaktadır ($p>0,05$).

Tablo 4.7. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre BKİ Grup, Bel Çevresi, Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı ve Bel Çevresi/ Boy Uzunluğu Oranı Risk Düzeyi Bulgularına Göre Dağılımları

	Obez Olanlar						**Obez Olmayanlar**					
	Kadın		**Erkek**				**Kadın**		**Erkek**			
	n	**%**	**n**	**%**	**χ^2-f**	**P**	**n**	**%**	**n**	**%**	**χ^2**	**p**
BKİ Grup												
Zayıf	-	0,0	-	0,0			1	2,2	-	0,0		
Normal Vücut Ağırlığı	-	0,0	-	0,0			26	56,5	4	16,7		
Hafif şişman / Preobez	-	0,0	-	0,0			19	41,3	20	83,3		
1. Derece Obezite	28	77,8	20	58,8	χ^2=3,088	0,214	-	0,0	-	0,0	**χ^2=11,368**	**0,003****
2. Derece Obezite	5	13,9	10	29,4			-	0,0	-	0,0		
3. Derece Obezite / Morbit Obez	3	8,3	4	11,8			-	0,0	-	0,0		
Bel Çevresi Risk Düzeyi												
Sağlık Riski Düşük	-	0,0	-	0,0			19	41,3	8	33,3		
Sağlık Riski Yüksek	-	0,0	1	2,9	f=1,059	0,303	21	45,7	9	37,5	χ^2=2,712	0,258
Sağlık Riski Çok Yüksek	36	100,0	33	97,1			6	13,0	7	29,2		
Bel Çevresi/ Kalça Çevresi Oranı Risk Düzeyi												
Risk Yok	1	2,8	2	5,9	f=0,405	0,525	38	82,6	13	54,2	**χ^2=6,452**	**0,011***
Risk Var	35	97,2	32	94,1			8	17,4	11	45,8		
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı Risk Düzeyi												
Riskli (<0,4)	-	0,0	-	0,0			1	2,2	-	0,0		
Normal (0,4-<0,5)	-	0,0	-	0,0	**χ^2=18,237**	**<0,001*****	24	52,2	5	20,8	χ^2=7,367	0,061
Riskli (>=0,5-<0,6)	22	61,1	4	11,8			20	43,5	18	75,0		
Tedavi Gerektirir (>=0,6)	14	38,9	30	88,2			1	2,2	1	4,2		

χ^2: Pearson Ki-Kare Testi; f: Fisher Testi, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

4.5. Bireylerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Bulguları ve TÜBER DRV/DRI Karşılama Yüzdeleri

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre enerji ve makro besin ögelerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri ve DRV/DRI TÜBER karşılama yüzdeleri Tablo 4.8'de verilmiştir.

Kadınlarda günlük ortalama enerji alımı obez olanlarda 2636,53±842,90 kkal, obez olmayanlarda ise 1327,88±349,03 kkal'dir ($p<0,001$). Buna göre, kadınlarda enerji alımının TÜBER'e göre karşılama yüzdesi obezlerde %163,6, obez olmayanlarda %82,4'dür. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin günlük ortalama enerji alımları sırasıyla 3009,21±749,56 ve 1869,28±561,17 kkal'dir. TÜBER'e göre karşılama yüzdesi obezlerde %139,2, obez olmayanlarda %86,5'tir.

Kadınlarda obez grubun günlük ortalama karbonhidrat alımı 285,66±118,75 g/gün ve TÜBER karşılama yüzdesi %148,2; obez olmayan grubun ise 128,27±41,95 g ve karşılama yüzdesi %66,5 olarak belirlenmiştir. Erkeklerde obez grubun günlük karbonhidrat alımı 315,03±81,46 g (%118,1), obez olmayan grubun ise 175,62±59,07 g (%65,8) düzeyindedir ($p<0,001$).

Kadınlarda, obez grubun günlük enerji alımının ortalama %43,78±6,41'i karbonhidratlardan sağlanmakta olup; obez olmayan grupta bu oran %39,41±6,12'dir. Erkeklerde ise obez bireylerde bu oran %43,82±4,04, obez olmayan bireylerde ise %38,46±5,03'tür ($p<0,001$).

Kadınlarda obez grubun günlük ortalama protein alımı 94,84±23,35 g/gün ve TÜBER karşılama yüzdesi %168,8; obez olmayan grubun günlük protein alımı ise 64,63±14,54 g ve karşılama yüzdesi %115,0 olarak belirlenmiştir. Erkeklerde obez grubun ortalama günlük protein alımı 115,10±22,41 g (%145,0), obez olmayan grubun ise 88,19±19,49 g (%111,1) düzeyindedir ($p<0,001$).

Kadınlarda obez grubun günlük enerjisinin ortalama %15,31±2,74'ü proteinden sağlanmakta olup; obez olmayan grubun değeri %20,24±3,19'dur. Erkeklerde bu oranlar sırasıyla %16,32±2,45 ve %20,00±4,13'tür ($p<0,001$).

Kadınlarda obez grubun günlük ortalama yağ alımı 118,97±37,05 g ve TÜBER karşılama yüzdesi %187,7; obez olmayan grubun ise 60,62±18,94 g ve karşılama yüzdesi %95,6 olarak belirlenmiştir. Erkeklerde obez grubun ortalama günlük yağ

alımı 131,56±37,53 g/gün (%164,7), obez olmayan grubun ise 87,51±31,47 g (%109,5) düzeyindedir ($p<0,001$).

Kadınlarda obez grubun günlük enerjisinin ortalama %40,94±5,49'u yağdan sağlanmakta olup; obez olmayan grubun değeri %40,48±5,24'tür. Erkeklerde bu oranlar sırasıyla %39,74±3,49 ve %41,33±5,09'dur ($p>0,05$).

Kadınlarda obez grubun günlük ortalama doymuş yağ alımı 44,81±15,78 g/gün, çoklu doymamış yağ alımı 23,43±9,81 g ve tekli doymamış yağ alımı 41,20±13,25 g; obez olmayan grubun ise sırasıyla 21,99±7,04 g, 11,77±5,14 g ve 21,30±6,76 g'dır ($p<0,001$).

Erkeklerde obez grubun günlük ortalama doymuş yağ alımı 49,74±16,40 g/gün, çoklu doymamış yağ alımı 25,29±9,25 g ve tekli doymamış yağ alımı 45,90±13,54 g; obez olmayan grubun ise sırasıyla 32,70±13,66 g, 17,06±7,81 g ve 30,14±10,85 g olarak saptanmıştır ($p<0,001$).

Kadınlarda obez grubun günlük ortalama omega-3 alımı (n-3) 2,70±1,99 g/gün, omega-6 (n-6) alımı 19,69±8,46 g/gün, kolesterol alımı 482,24±183,64 mg/gün ve lif alımı 27,10±7,43 g/gün; obez olmayan grubun ise sırasıyla 1,54±1,32 g/gün, 9,85±4,44 g/gün, 295,42±134,03 mg/gün ve 18,57±7,67 g/gün'dür ($p<0,001$).

Erkek katılımcılarda, obez grubun ortalama n-3 alımı 2,68±1,30 g, n-6 alımı 21,51±8,01 g, kolesterol alımı 539,46±196,31 mg ve lif alımı 27,80±8,95 g; obez olmayan grubun ise sırasıyla 2,59±1,77 g, 13,90±7,02 g, 437,08±202,76 mg ve 21,66±7,01 g'dır. Kolesterol ve n-3 ve alımı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$); n-6 ve lif alımı açısından ise fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$ ve $p<0,05$).

TÜBER karşılama yüzdeleri incelendiğinde, obez kadınların doymuş yağ, n-3, kolesterol, n-6 ve lif alım oranları sırasıyla %225,2, %270,2, %241,5, %150,3 ve %141,1; obez erkeklerin ise %460,5, %205,8, %205,4, %166,8 ve %120,9 olarak belirlenmiştir. Obez olmayan kadınlarda bu oranlar sırasıyla %110,5, %153,7, %147,9, %75,2 ve %96,7; obez olmayan erkeklerde ise %302,8, %199,1, %166,4, %107,8 ve %94,2'dir.

Tablo 4.8. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri

		Obez Olanlar			Obez Olmayanlar				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	**$\bar{X} \pm SS$**	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	**$\bar{X} \pm SS$**	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Enerji (kkal/gün)	Kadın	163,6	2636,53±842,90	2506,2 (1352,7-4879,9)	82,4	1327,88±349,03	1234,6 (701,8-2583,5)	**U=64**	**<0,001*** **
	Erkek	139,2	3009,21±749,56	2892,7 (1950,5-4983,1)	86,5	1869,28±561,17	1755,2 (993,2-3554,4)	**t=6,301**	**<0,001*** **
CHO (g)	Kadın	148,2	285,66±118,75	267,1 (98,1-632,5)	66,5	128,27±41,95	119,1 (59,9-274,4)	**U=114**	**<0,001*** **
	Erkek	118,1	315,03±81,46	304,5 (164,6-474,4)	65,8	175,62±59,07	163,8 (95,6-318,1)	**U=61**	**<0,001*** **
CHO (%)	Kadın	87,6	43,78±6,41	45 (21-53)	78,8	39,41±6,12	40 (25-52)	**U=479**	**<0,001*** **
	Erkek	85,9	43,82±4,04	43,5 (32-52)	75,4	38,46±5,03	38 (30-49)	**t=4,498**	**<0,001*** **
Protein (g)	Kadın	168,8	94,84±23,35	89,8 (56,5-158,4)	115,0	64,63±14,54	64,6 (32,3-94,5)	**U=192**	**<0,001*** **
	Erkek	145,0	115,10±22,41	109,4 (82,3-169,6)	111,1	88,19±19,49	89,4 (46,7-144,6)	**U=131**	**<0,001*** **
Protein (%)	Kadın	109,3	15,31±2,74	15 (11-23)	144,6	20,24±3,19	20,5 (12-26)	**t=-7,380**	**<0,001*** **
	Erkek	108,8	16,32±2,45	16 (11-23)	133,3	20,00±4,13	20,5 (13-27)	**t=-3,906**	**<0,001*** **

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi; *p<0,05; ***p<0,001

Tablo 4.8. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Obez Olanlar			Obez Olmayanlar				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Yağ (g)	Kadın	187,7	118,97±37,05	114,9 (60,4-227,2)	95,6	60,62±18,94	57,8 (34,1-123)	**U=97**	**<0,001*****
	Erkek	164,7	131,56±37,53	121,2 (83,1-222,7)	109,5	87,51±31,47	85,1 (46,1-185,1)	**U=132**	**<0,001*****
Yağ (%)	Kadın	115,3	40,94±5,49	39,5 (31-56)	114,0	40,48±5,24	40 (30-51)	t=0,391	0,697
	Erkek	118,6	39,74±3,49	39 (34-50)	123,4	41,33±5,09	42 (31-52)	t=-1,420	0,161
Doymuş Yağ (g)	Kadın	225,2	44,81±15,78	43,6 (22,8-96,2)	110,5	21,99±7,04	21,4 (10,2-39,4)	**U=118**	**<0,001*****
	Erkek	460,5	49,74±16,40	46,9 (26,2-101,1)	302,8	32,70±13,66	29,3 (12,4-70,9)	**U=150**	**<0,001*****
Çoklu Doymamış Yağ (g)	Kadın	161,6	23,43±9,81	22,6 (10,6-47,4)	81,2	11,77±5,14	10,8 (4,9-31)	**U=193**	**<0,001*****
	Erkek	139,0	25,29±9,25	23,2 (11,4-49,7)	93,7	17,06±7,81	16,3 (7,3-40,4)	**U=193,5**	**<0,001*****
Tekli Doymamış Yağ (g)	Kadın	192,5	41,20±13,25	40,5 (18,8-74)	99,5	21,30±6,76	20,8 (11,4-43,4)	**U=126**	**<0,001*****
	Erkek	168,1	45,90±13,54	41,6 (26,4-76,5)	110,4	30,14±10,85	27,4 (12,4-58,9)	**U=133**	**<0,001*****

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi; *p<0,05; ***p<0,001

Tablo 4.8. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Obez Olanlar			Obez Olmayanlar				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Omega-3 (g)	Kadın	270,2	2,70±1,99	1,7 (0,9-10,6)	153,7	1,54±1,32	1,1 (0,4-8,5)	**U=378**	**<0,001*****
	Erkek	205,8	2,68±1,30	2,3 (1,2-7)	199,1	2,59±1,77	2,1 (0,6-7,2)	U=345,5	0,324
Omega-6 (g)	Kadın	150,3	19,69±8,46	18 (7,1-42,7)	75,2	9,85±4,44	9,2 (3,9-27,5)	**U=208,5**	**<0,001*****
	Erkek	166,8	21,51±8,01	19,9 (8,7-44)	107,8	13,90±7,02	12,3 (6-35,5)	**U=169**	**<0,001*****
Kolesterol (mg)	Kadın	241,5	482,24±183,64	492,4 (131,1-992,3)	147,9	295,42±134,03	266,5 (73,1-765,7)	**U=336**	**<0,001*****
	Erkek	205,4	539,46±196,31	528,9 (204,1-993,9)	166,4	437,08±202,76	426,4 (145,4-885,2)	t=1,930	0,059
Lif (g)	Kadın	141,1	27,10±7,43	27,7 (14,3-41,8)	96,7	18,57±7,67	17,9 (2,7-35,6)	**t=5,066**	**<0,001*****
	Erkek	120,9	27,80±8,95	26,1 (16,7-55,1)	94,2	21,66±7,01	21,6 (10,7-34,6)	**U=249**	**0,012***

: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi; *p<0,05; ***p<0,001

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre mikro besin ögelerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri Tablo 4.9'da verilmiştir.

Kadın bireylerde günlük mikro besin ögesi alımları değerlendirildiğinde, obez bireylerin A vitamini (1219,39±324,64 µg/gün), E vitamini (20,28±7,39 mg/gün), B1 vitamini (1,29±0,36 mg/gün), B2 vitamini (1,84±0,49 mg/gün), niasin (20,16±6,87 mg/gün), B6 vitamini (1,72±0,51 mg/gün), folat (399,69±100,99 µg/gün), B12 vitamini (6,30±2,32 µg/gün) ve C vitamini (133,14±55,59 mg/gün) alımlarının obez olmayan bireylere kıyasla (sırasıyla 969,59±533,93 µg/gün; 11,30±3,69 mg/gün; 0,81±0,29 mg/gün; 1,22±0,34 mg/gün; 13,19±4,34 mg/gün; 1,18±0,31 mg/gün; 257,79±91,79 µg/gün; 4,47±1,57 µg/gün ve 86,33±38,86 mg/gün) yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$), Sodyum (4530,57±1448,25 mg/gün), potasyum (3362,39±862,17 mg/gün), kalsiyum (900,16±265,77 mg/gün), magnezyum (378,89±93,61 mg/gün), demir (1492,28±370,66 µg/gün), fosfor (15,49±4,33 mg/gün) ve çinko (14,40±3,62 mg/gün) alımları da obez kadınlarda, obez olmayan kadınlara kıyasla (sırasıyla 2866,49±2691,43 mg/gün; 2215,77±595,60 mg/gün; 570,95±178,01 mg/gün; 242,62±72,36 mg/gün; 998,24±253,74 µg/gün; 9,49±2,86 mg/gün; 9,84±2,69 mg/gün) yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Erkek bireylerde mikro besin ögesi alımları değerlendirildiğinde, obez bireylerin E vitamini (20,70±7,28 mg/gün), B1 vitamini (1,31±0,39 mg/gün), B2 vitamini (1,99±0,68 mg/gün), niasin (25,15±7,70 mg/gün), B6 vitamini (2,07±0,96 mg/gün), folat (399,71±100,70 µg/gün) ve çinko (16,85±4,18 mg/gün) alımları, obez olmayan bireylere kıyasla (sırasıyla 16,02±5,94 mg/gün; 1,00±0,29 mg/gün; 1,66±0,49 mg/gün; 18,95±5,93 mg/gün; 1,64±0,48 mg/gün; 329,00±117,71 µg/gün; 13,48±3,23 mg/gün) anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$–$p<0,001$), Sodyum (4797,49±1058,49 mg/gün), potasyum (3420,32±662,87 mg/gün), kalsiyum (907,26±194,44 mg/gün), magnezyum (409,50±89,89 mg/gün), demir (1297,71±339,83 µg/gün) ve fosfor (16,36±4,09 mg/gün) alımları da obez erkeklerde, obez olmayan erkeklere kıyasla (sırasıyla 3499,64±1208,82 mg/gün; 2875,92±752,26 mg/gün; 682,48±237,88 mg/gün; 307,39±82,74 mg/gün; 1297,71±339,83 µg/gün; 12,39±3,07 mg/gün) yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Kadın ve erkek bireylerde obez bireylerin, obez olmayan bireylere kıyasla birçok mikro besin ögesinde TÜBER karşılama yüzdesi daha yüksek bulunmuştur, A vitamini, E vitamini, B1 vitamini, B2 vitamini, B6 vitamini, niasin, folat, B12 vitamini, C vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, fosfor ve çinko karşılama yüzdeleri her iki cinsiyette de obez bireylerde daha yüksek bulunmuştur, Obez kadınlarda en yüksek karşılama yüzdeleri B12 vitamini (%233,4), çinko (%179,9), niasin (%197,7) ve B2 vitamini (%183,7) için hesaplanırken; obez erkeklerde ise B12 vitamini (%207,5), çinko (%154,6), niasin (%167,7) ve sodyum (%120,5) için saptanmıştır.

Tablo 4.9. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri

		Obez Olanlar			Obez Olmayanlar			t-U	p
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**		
A Vitamini (µg)	Kadın	167,2	1219,39±324,64	1250,9 (448,3-1756,8)	132,9	969,59±533,93	925,2 (260,8-3205,4)	**U=483**	**0,001****
	Erkek	166,4	1370,32±1066,08	1184,2 (503,3-5481,5)	162,9	1341,14±650,91	1214,9 (291,9-2857)	U=362	0,468
E Vitamini (mg)	Kadın	134,3	20,28±7,39	19,9 (7,2-35,4)	74,9	11,30±3,69	11,6 (4,2-20,8)	**t=6,670**	**<0,001*****
	Erkek	118,3	20,70±7,28	19,5 (9,6-38,3)	91,6	16,02±5,94	15,1 (7,2-28,8)	**t=2,595**	**0,012***
K Vitamini (µg)	Kadın	-	115,07±65,14	100,4 (32,2-320,6)	-	98,36±63,55	78,1 (14,2-279)	U=643	0,084
	Erkek	-	106,39±61,06	92 (30,1-298,2)	-	140,97±96,95	107,8 (25,6-399,7)	U=354	0,394
B1 Vitamini Tiamin (mg)	Kadın	161,6	1,29±0,36	1,2 (0,8-2,2)	100,8	0,81±0,29	0,8 (0,2-1,6)	**t=6,774**	**<0,001*****
	Erkek	131,4	1,31±0,39	1,2 (0,8-2,5)	100,1	1,00±0,29	0,9 (0,5-1,7)	**U=200,5**	**0,001****
B2 Vitamini Riboflavin (mg)	Kadın	183,7	1,84±0,49	1,8 (1,1-3,6)	122,4	1,22±0,34	1,3 (0,5-1,8)	**U=221**	**<0,001*****
	Erkek	152,8	1,99±0,68	1,9 (1,3-5,1)	127,7	1,66±0,49	1,6 (0,7-2,5)	**U=281,5**	**0,046***
Niasin (mg)	Kadın	197,7	20,16±6,87	19,1 (10-42,8)	129,3	13,19±4,34	12,5 (5,9-23,8)	**U=276**	**<0,001*****
	Erkek	167,7	25,15±7,70	22,7 (13,1-49,8)	126,3	18,95±5,93	18,5 (6,6-35)	**U=206**	**0,001****

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.9. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Obez Olanlar			Obez Olmayanlar			t-U	p
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**		
B6 Vitamini Piridoksin (mg)	Kadın	172,3	1,72±0,51	1,7 (0,8-2,6)	118,0	1,18±0,31	1,2 (0,5-1,9)	**t=5,595**	**<0,001*****
	Erkek	159,2	2,07±0,96	1,9 (1,1-6,1)	126,3	1,64±0,48	1,5 (1-2,8)	**U=268**	**0,027***
Toplam Folat (µg)	Kadın	146,8	399,69±100,99	398,6 (203-579,4)	94,7	257,79±91,79	268 (90,6-520,4)	**t=6,648**	**<0,001*****
	Erkek	122,8	399,71±100,70	396,9 (200,7-597,6)	101,0	329,00±117,71	330 (130,3-512,7)	**t=2,455**	**0,017***
B12 Vitamini (µg)	Kadın	233,4	6,30±2,32	6,1 (2,7-11,3)	165,5	4,47±1,57	4,3 (1,4-7,6)	**t=4,070**	**<0,001*****
	Erkek	207,5	8,72±7,30	7 (4,5-48,4)	192,4	8,08±4,32	6,9 (4,4-23,9)	U=368	0,528
C Vitamini (mg)	Kadın	143,8	133,14±55,59	131,8 (178-255,9)	93,2	86,33±38,86	79 (8,8-173,3)	**t=4,484**	**<0,001*****
	Erkek	113,6	106,43±48,81	101,9 (27,8-260,3)	118,4	110,95±50,86	100 (31,6-209,1)	U=378	0,636

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.9. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Obez Olanlar			Obez Olmayanlar			t-U	p
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\overline{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\overline{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**		
Sodyum (mg)	Kadın	151,8	4530,57±1448,25	4103,4 (2682,5-9200,3)	96,0	2866,49±2691,43	2360,2 (989,5-19505,4)	**U=152**	**<0,001*****
	Erkek	120,5	4797,49±1058,49	4640,7 (2379,2-6873,1)	87,9	3499,64±1208,82	3427,5 (1782,1-6109,4)	**t=4,336**	**<0,001*****
Potasyum (mg)	Kadın	158,2	3362,39±862,17	3515,7 (1750,6-4868,9)	104,2	2215,77±595,60	2198,9 (849,3-3345,7)	**t=6,809**	**<0,001*****
	Erkek	131,7	3420,32±662,87	3459,7 (1864,3-5076,8)	110,7	2875,92±752,26	2698,5 (1720,2-4183,9)	**t=2,913**	**0,005****
Kalsiyum (mg)	Kadın	129,5	900,16±265,77	855,6 (437,6-1603)	82,1	570,95±178,01	574,7 (212,7-975,4)	**t=6,394**	**<0,001*****
	Erkek	106,6	907,26±194,44	926,3 (508,3-1323,7)	80,2	682,48±237,88	696,6 (143,1-1106,6)	**t=3,952**	**<0,001*****
Magnezyum (mg)	Kadın	151,1	378,89±93,61	377,2 (229,3-570,6)	96,8	242,62±72,36	226,6 (93,9-408,8)	**t=6,394**	**<0,001*****
	Erkek	130,2	409,50±89,89	394 (258,8-605,9)	97,7	307,39±82,74	275,2 (165,6-468,7)	**t=4,401**	**<0,001*****
Demir (µg)	Kadın	172,2	1492,28±370,66	1407,7 (908,4-2381,6)	110,5	998,24±253,74	990,6 (432,4-1602)	**U=194**	**<0,001*****
	Erkek	138,2	1297,71±339,83	1256 (489,5-2044,5)	108,3	1297,71±339,83	1256 (489,5-2044,5)	**U=168,5**	**<0,001*****
Fosfor (mg)	Kadın	165,1	15,49±4,33	15,4 (9,4-24,5)	105,4	9,49±2,86	9,2 (3,5-15,3)	**U=197**	**<0,001*****
	Erkek	143,5	16,36±4,09	15,5 (9,9-27,1)	108,7	12,39±3,07	11,2 (8,3-19)	**t=4,241**	**<0,001*****
Çinko (mg)	Kadın	179,9	14,40±3,62	13,9 (8,5-22,4)	123,1	9,84±2,69	9,8 (3-15,8)	**t=7,210**	**<0,001*****
	Erkek	154,6	16,85±4,18	15,8 (11,1-28,1)	123,6	13,48±3,23	14,2 (8,1-22,3)	**U=213,5**	**0,002****

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

4.6. Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) Bulguları

Araştırmaya katılan bireylerin PUKİ değerlerine göre dağılımları Tablo 4.10'da verilmiştir.

PUKİ bileşenleri incelendiğinde, subjektif uyku kalitesi puanı obez bireylerde 1,56±0,86, obez olmayan bireylerde 1,11±0,65 olarak bulunmuştur (p<0,001). Uyku süresi puanı obez bireylerde 1,12±0,94, obez olmayan bireylerde 0,91±0,83'tür (p<0,05). Uyku bozuklukları puanı obez bireylerde 1,37±0,54, obez olmayan bireylerde 1,14±0,47'dir (p<0,05). Gündüz işlev bozukluğu puanı obez bireylerde 1,21±0,96, obez olmayan bireylerde 0,96±0,73'tür (p<0,05). PUKİ toplam puanı obez bireylerde 6,46±3,41, obez olmayan bireylerde 4,63±2,30'dur (p<0.01).

Tablo 4.10. Bireylerin PUKİ Değerlerine Göre Dağılımları

	Obez Olan Grup		**Obez Olmayan Grup**			
	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (min-max)**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (min-max)**	**U**	**p**
Subjektif Uyku Kalitesi	1,56±0,86	1 (0-3)	1,11±0,65	1 (0-3)	**1751,5**	**<0,001*****
Uyku Gecikmesi	1,20±1,04	1 (0-3)	0,91±0,91	1 (0-3)	2082	0,108
Uyku Süresi	0,86±1,07	0 (0-3)	0,49±0,79	0 (0-3)	**1999**	**0,033***
Alışılmış Uyku Verimliliği	0,26±0,50	0 (0-2)	0,14±0,43	0 (0-2)	2178	0,083
Uyku Bozuklukları	1,37±0,54	1 (1-3)	1,14±0,46	1 (0-2)	**1983**	**0,013***
Uyku İlacı Kullanımı	0,01±0,12	0 (0-1)	0,07±0,43	0 (0-3)	2414	0,550
Gündüz İşlev Bozukluğu	1,21±0,96	1 (0-3)	0,76±0,73	1 (0-3)	**1801,5**	**0,004****
PUKİ Toplam	6,46±3,41	6 (1-14)	4,63±2,30	4 (0-11)	**1698,5**	**0,002****

PUKİ: Pittsburg Uyku Kalite İndeksi, U: Mann-Whitney U Testi, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Bireylerin uyku kalite düzeylerine göre dağılımları Tablo 4.11'de verilmiştir.

Uyku kalite düzeyi, obez bireylerin %67,1'inde kötü, %32,9'unda iyi olarak değerlendirilmiştir. Obez olmayan bireylerde bu oranlar sırasıyla %45,7 ve %54,3'tür (p<0.05).

Tablo 4.11. Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine Göre Dağılımları

	Obez Olan Grup		**Obez Olmayan Grup**		**Toplam**			
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	χ^2	**p**
Uyku Kalite Düzeyi								
Uyku Kalite Düzeyi İyi	23	32,9	38	54,3	61	43,6	χ^2**=6,537**	**0,011***
Uyku Kalite Düzeyi Kötü	47	67,1	32	45,7	79	56,4		

χ^2: Pearson Ki-Kare Testi, *p<0,05

Araştırmaya katılan bireylerin uyku kalite düzeylerine göre beslenme durumlarının dağılımı Tablo 4.12'de sunulmuştur.

Obez bireyler arasında iyi uyku kalitesine sahip olanların %73,9'u düzenli ana öğün tüketmekte, %66,7'si öğle öğününü atlamakta, %87,0'si ara öğün tüketme alışkanlığına sahip olup, %55,0'i günde iki ara öğün tüketmektedir, Bu bireylerin %65,2'si iştahın en yüksek olduğu zaman dilimini akşam olarak belirtmiştir, Kötü uyku kalitesine sahip obez bireylerin ise %74,5'i düzenli ana öğün tüketmekte, %75,0'i sabah öğününü atlamakta, %74,5'i ara öğün tüketmekte, %48,6'sı günde üç ve üzeri ara öğün tüketmekte, %48,9'u ise iştah artışını akşam saatlerinde yaşamaktadır.

Obez olmayan bireyler arasında iyi uyku kalitesine sahip olanların %68,4'ü düzenli ana öğün tüketmekte, %41,7'si sabah ve öğle öğünlerini atlamakta, %68,4'ü ara öğün tüketmekte, %50,0'si günde iki ara öğün tüketmektedir, Bu gruptaki bireylerin %44,7'si iştahının en yüksek olduğu öğünü akşam olarak ifade etmiştir, Kötü uyku kalitesine sahip obez olmayan bireylerin %56,3'ü düzenli ana öğün tüketmekte, %64,3'ü sabah öğününü atlamakta, %81,3'ü ara öğün tüketmekte, %69,2'si günde iki ara öğün tüketmekte, %40,6'sı ise iştahının en çok akşam saatlerinde arttığını belirtmiştir.

Obez bireylerde uyku kalite düzeyi ile tüketilen ara öğün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$), Diğer değişkenler açısından gruplar arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.12. Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine Göre Beslenme Bulgularına Göre Dağılımları

	Obez Olanlar						Obez Olmayanlar					
	Uyku Kalite Düzeyi İyi		Uyku Kalite Düzeyi Kötü				Uyku Kalite Düzeyi İyi		Uyku Kalite Düzeyi Kötü			
	n	%	n	%	χ^2-f	p	n	%	n	%	χ^2	p
Düzenli Ana Öğün Tüketme Durumu												
Hayır	2	8,7	8	17,0			5	13,2	4	12,5		
Evet	17	73,9	35	74,5	χ^2=1,816	0,403	26	68,4	18	56,3	χ^2=1,592	0,451
Bazen	4	17,4	4	8,5			7	18,4	10	31,3		
Atlanılan Ana Öğün Durumu												
Sabah	2	33,3	9	75,0			5	41,7	9	64,3		
Öğle	4	66,7	3	25,0	f=2,760	0,097	5	41,7	4	28,6	χ^2=1,442	0,486
Akşam	-	0,0	-	0,0			2	16,7	1	7,1		
Ara Öğün Tüketme Alışkanlığı Durumu												
Evet	20	87,0	35	74,5	f=1,410	0,235	26	68,4	26	81,3	χ^2=1,497	0,221
Hayır	3	13,0	12	25,5			12	31,6	6	18,8		
Tüketilen Ara Öğün Sayısı												
1 öğün	7	35,0	8	22,9			9	34,6	4	15,4		
2 öğün	11	55,0	10	28,6	**χ^2=8,498**	**0,014***	13	50,0	18	69,2	χ^2=2,730	0,255
3 öğün ve üzeri	2	10,0	17	48,6			4	15,4	4	15,4		
Gün İçerisinde İştahın En Yüksek Olduğu Öğün Durumu												
Sabah	-	0,0	5	10,6			6	15,8	7	21,9		
Kuşluk	-	0,0	-	0,0			-	0,0	1	3,1		
Öğle	2	8,7	4	8,5	χ^2=6,361	0,174	7	18,4	7	21,9	χ^2=3,119	0,682
İkindi	5	21,7	6	12,8			6	15,8	2	6,3		
Akşam	15	65,2	23	48,9			17	44,7	13	40,6		
Gece	1	4,3	9	19,1			2	5,3	2	6,3		

χ^2: Pearson Ki-Kare Testi; f: Fisher Testi, *p<0,05

Araştırmaya katılan obez olan bireylerin uyku kalite düzeylerine ve cinsiyetlerine göre enerji ve makro besin ögelerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri Tablo 4.13'te sunulmuştur.

Obez kadınlarda, günlük enerji alımı kötü uyku kalitesine sahip bireylerde 2800,95±919,74 kkal/gün (%173,8), iyi uyku kalitesine sahip bireylerde 2209,05±363,44 kkal/gün (%137,1) olup fark anlamlıdır ($p<0,05$). Karbonhidrat alımı sırasıyla 305,53±131,64 g (%158,5) ve 234,01±50,96 g (%121,4) olarak belirlenmiştir ($p<0,05$). Yağ alımı kötü uyku kalitesine sahip bireylerde 126,72±38,94 g (%199,9), iyi uyku kalitesine sahip bireylerde 98,84±22,44 g (%155,9)'dır ($p<0,05$). Çoklu doymamış yağ alımı 25,43±10,50 g (%175,4) ve 18,21±5,07 g (%125,6); n-3 alımı 3,07±2,20 g (%306,5) ve 1,76±0,83 g (%175,7); n-6 alımı ise 21,28±9,25 g (%162,5) ve 15,53±3,70 g (%118,6) olup tümü için anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Protein, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, karbonhidrat (%), protein (%), yağ (%), kolesterol ve lif alımları açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Obez erkeklerde, enerji alımı kötü uyku kalitesine sahip bireylerde 3254,12±819,35 kkal/gün (%150,5), iyi uyku grubunda 2613,58±389,38 kkal/gün (%120,9) olup anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Karbonhidrat alımı sırasıyla 335,93±90,17 g (%125,9) ve 281,28±51,94 g (%105,4); yağ alımı ise 143,68±40,81 g (%179,8) ve 111,99±20,64 g (%140,2) olup her iki değişken için fark anlamlıdır ($p<0,05$). Çoklu doymamış yağ alımı 28,49±9,57 g (%156,5) ve 20,12±5,99 g (%110,6); tekli doymamış yağ alımı 49,86±14,63 g (%182,6) ve 39,52±8,72 g (%144,8); n-3 alımı 2,92±1,15 g (%224,6) ve 2,28±1,47 g (%175,4); n-6 alımı ise 24,27±8,45 g (%188,1) ve 17,06±4,77 g (%132,2) olup tümü anlamlı düzeyde farklıdır ($p<0,05$). Diğer makro besin ögeleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Obez bireylerde enerji ve besin ögelerinin TÜBER karşılama yüzdeleri incelendiğinde, hem kadınlarda hem de erkeklerde uyku kalitesi kötü olanlarda enerji (kadın %173,8; erkek %150,5) ve karbonhidrat (kadın %158,5; erkek %125,9) karşılama yüzdeleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca yağ ve çoklu doymamış yağ alımları da uyku kalitesi kötü olan bireylerde her iki cinsiyette anlamlı olarak yüksektir ($p<0,05$).

Tablo 4.13. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Enerji (kkal/gün)	Kadın	137,1	2209,05±363,44	2161,6 (1576,8-2817,2)	173,8	2800,95±919,74	2617,8 (1352,7-4879,9)	**t=-2,767**	**0,009****
	Erkek	120,9	2613,58±389,38	2605,2 (1950,5-3160)	150,5	3254,12±819,35	3395,2 (1984,7-4983,1)	**t=-3,067**	**0,005****
CHO (g)	Kadın	121,4	234,01±50,96	228,1 (169,6-322,7)	158,5	305,53±131,64	287,9 (98,1-632,5)	**t=-2,350**	**0,025***
	Erkek	105,4	281,28±51,94	291,2 (193,6-367,7)	125,9	335,93±90,17	332,6 (164,6-474,4)	**t=-2,241**	**0,032***
CHO (%)	Kadın	87,8	43,90±4,33	45 (35-48)	87,5	43,73±7,12	45 (21-53)	U=123	0,804
	Erkek	86,9	44,31±4,42	44 (37-52)	85,3	43,52±3,87	43 (32-49)	U=129,5	0,803
Protein (g)	Kadın	149,2	83,88±14,16	82,6 (67,5-104,9)	176,3	99,06±24,99	93,2 (56,5-158,4)	t=-1,804	0,080
	Erkek	135,9	107,89±15,50	108,3 (93-150)	150,6	119,57±25,09	117,6 (82,3-169,6)	U=102	0,221
Protein (%)	Kadın	113,6	15,90±2,33	15,5 (13-21)	107,7	15,08±2,90	15 (11-23)	t=0,802	0,428
	Erkek	113,8	17,08±2,06	17 (13-21)	105,7	15,86±2,59	16 (11-23)	t=1,436	0,161
Yağ (g)	Kadın	155,9	98,84±22,44	102,5 (60,4-128,6)	199,9	126,72±38,94	122,5 (66-227,2)	**t=-2,121**	**0,041***
	Erkek	140,2	111,99±20,64	113,4 (83,1-154,2)	179,8	143,68±40,81	139,3 (90,5-222,7)	**t=-2,994**	**0,005****

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; ***p<0,001

Tablo 4.13. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Yağ (%)	Kadın	113,5	40,30±5,12	38 (34-51)	116,0	41,19±5,71	40 (31-56)	t=-0,431	0,669
	Erkek	114,6	38,38±2,99	38 (34-43)	121,1	40,57±3,59	40 (35-50)	t=-1,837	0,076
Doymuş Yağ (g)	Kadın	189,1	37,62±10,88	40,5 (22,8-50,1)	239,1	47,58±16,65	46,3 (26,1-96,2)	t=-1,744	0,090
	Erkek	402,0	43,42±8,19	42,7 (28,8-58,9)	496,8	53,65±19,01	51,6 (26,2-101,1)	U=87	0,079
Çoklu Doymamış Yağ (g)	Kadın	125,6	18,21±5,07	16,7 (10,8-27,4)	175,4	25,43±10,50	24,4 (10,6-47,4)	**t=-2,766**	**0,009****
	Erkek	110,6	20,12±5,99	20,2 (11,4-34,9)	156,5	28,49±9,57	26,4 (13,6-49,7)	**t=-2,820**	**0,008****
Tekli Doymamış Yağ (g)	Kadın	160,9	34,43±9,11	33,1 (22,3-46,8)	204,7	43,81±13,80	43,1 (18,8-74)	t=-1,981	0,056
	Erkek	144,8	39,52±8,72	39,1 (26,4-59,9)	182,6	49,86±14,63	52,7 (30,4-76,5)	**t=-2,582**	**0,015***

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; ***p<0,001

Tablo 4.13. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Omega-3 (g)	Kadın	175,7	1,76±0,83	1,4 (1,2-3,3)	306,5	3,07±2,20	2,2 (0,9-10,6)	**U=71,5**	**0,039***
	Erkek	175,4	2,28±1,47	1,9 (1,2-7)	224,6	2,92±1,15	3 (1,3-5,6)	**U=76**	**0,032***
Omega-6 (g)	Kadın	118,6	15,53±3,70	15,2 (8,8-20,6)	162,5	21,28±9,25	21,1 (7,1-42,7)	**t=-2,662**	**0,012***
	Erkek	132,2	17,06±4,77	17,4 (8,7-27,2)	188,1	24,27±8,45	23,3 (11,6-44)	**t=-2,801**	**0,009****
Kolesterol (mg)	Kadın	229,3	457,95±150,22	445,2 (187,4-691,4)	246,2	491,58±196,89	503,9 (131,1-992,3)	t=-0,487	0,630
	Erkek	195,3	513,13±130,44	515,6 (314,1-729,5)	211,6	555,75±229,45	542,2 (204,1-993,9)	t=-0,609	0,547
Lif (g)	Kadın	138,4	26,57±6,18	27,4 (18,7-38,5)	142,2	27,30±7,96	27,7 (14,3-41,8)	t=-0,261	0,796
	Erkek	114,7	26,38±8,28	23,1 (16,7-47,4)	124,7	28,67±9,43	27,1 (16,8-55,1)	U=120	0,559

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; ***p<0,001

Araştırmaya katılan obez olan bireylerin uyku kalite düzeylerine ve cinsiyetlerine göre mikro besin ögelerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri Tablo 4.14'te verilmiştir.

Obez kadınlarda, uyku kalitesi kötü olan bireylerin günlük E vitamini alımı 20,81±7,99 mg/gün (%137,8), iyi uyku kalitesine sahip bireylerde ise 18,90±5,64 mg/gün (%125,2)'dır ($p>0,05$). B12 vitamini alımı kötü uyku grubunda 6,78±2,28 µg/gün (%251,3), iyi uyku grubunda ise 5,05±2,02 µg/gün (%186,9)'dır ($p<0,05$). Çinko alımı kötü uyku kalitesine sahip kadınlarda 15,24±3,76 mg/gün (%190,5), iyi uyku kalitesine sahiplerde 12,21±2,07 mg/gün (%152,6)'dır ($p<0,05$). Diğer mikro besin ögelerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Obez erkeklerde, günlük E vitamini alımı kötü uyku grubunda 22,67±8,00 mg/gün (%129,5), iyi uyku grubunda 17,53±4,60 mg/gün (%100,2)'dır ($p<0,05$). Tiamin alımı sırasıyla 1,42±0,44 mg/gün (%141,9) ve 1,14±0,22 mg/gün (%114,3)'dır ($p<0,05$). K vitamini alımı kötü uyku kalitesine sahip erkeklerde 86,33±39,28 µg/gün, iyi uyku grubunda 138,79±76,42 µg/gün'dır ($p<0,05$), Niasin alımı kötü uyku grubunda 27,28±8,24 mg/gün (%181,8), iyi uyku grubunda 21,72±5,43 mg/gün (%144,8) ($p<0,05$); B6 vitamini 2,29±1,12 mg/gün (%176,2) ve 1,71±0,46 mg/gün (%131,7) ($p<0,05$); fosfor ise 1727,84±336,49 mg/gün (%144,2) ve 1541,53±192,36 mg/gün (%128,6) olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer mikro besin ögelerinde anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$), Mikro besin ögeleri değerlendirildiğinde, erkeklerde E vitamini, K vitamini, tiamin, niasin, B6 vitamini ve fosfor; kadınlarda ise B12 vitamini ve çinko için TÜBER karşılama yüzdeleri uyku kalitesi kötü olan grupta anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 4.14. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
A Vitamini (µg)	Kadın	176,2	1285,50±278,31	1269,7 (657,2-1633,6)	163,7	1193,96±342,40	1157,4 (448,3-1756,8)	t=0,753	0,457
	Erkek	181,6	1495,47±1203,57	1217,1 (643-5344,9)	157,0	1292,85±994,80	1176,2 (503,3-5481,5)	U=117	0,490
E Vitamini (mg)	Kadın	125,2	18,90±5,64	19,8 (10-25,9)	137,8	20,81±7,99	19,9 (7,2-35,4)	t=-0,689	0,496
	Erkek	100,2	17,53±4,60	16,8 (9,6-25,3)	129,5	22,67±8,00	20,5 (10,2-38,3)	**t=-2,375**	**0,024***
K Vitamini (µg)	Kadın	-	126,94±56,55	112 (32,2-227,2)	-	110,50±68,64	87 (43,2-320,6)	U=90	0,158
	Erkek	-	138,79±76,42	111,4 (34,3-298,2)	-	86,33±39,28	85,8 (30,1-182,8)	**t=2,295**	**0,036***
B1 Vitamini Tiamin (mg)	Kadın	146,6	1,17±0,21	1,2 (0,9-1,5)	167,4	1,34±0,40	1,2 (0,8-2,2)	t=-1,630	0,113
	Erkek	114,3	1,14±0,22	1,2 (0,8-1,5)	141,9	1,42±0,44	1,4 (0,8-2,5)	**t=-2,409**	**0,022***
B2 Vitamini Riboflavin (mg)	Kadın	176,6	1,77±0,39	1,8 (1,2-2,4)	186,5	1,86±0,53	1,8 (1,1-3,6)	U=124,5	0,846
	Erkek	138,5	1,80±0,26	1,8 (1,3-2,2)	161,6	2,10±0,82	2 (1,3-5,1)	U=107	0,296
Niasin (mg)	Kadın	170,8	17,42±3,21	17,3 (11,4-21,9)	208,0	21,22±7,63	20,1 (10-42,8)	U=86	0,120
	Erkek	144,8	21,72±5,43	20,7 (13,1-34,3)	181,8	27,28±8,24	26,2 (17,5-49,8)	**U=77**	**0,035***

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.14. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
B6 Vitamini Piridoksin (mg)	Kadın	167,6	1,68±0,48	1,6 (1-2,5)	174,1	1,74±0,53	1,7 (0,8-2,6)	t=-0,336	0,739
	Erkek	131,7	1,71±0,46	1,7 (1,1-2,8)	176,2	2,29±1,12	2 (1,4-6,1)	**U=74**	**0,027***
Toplam Folat (µg)	Kadın	146,0	397,35±81,61	391,8 (275,9-522,8)	147,2	400,59±108,98	401,8 (203-579,4)	t=-0,085	0,933
	Erkek	114,8	373,65±105,81	385,2 (200,7-559,7)	127,7	415,83±96,45	401,7 (272,4-597,6)	t=-1,195	0,241
B12 Vitamini (µg)	Kadın	186,9	5,05±2,02	4,6 (2,7-9,4)	251,3	6,78±2,28	7 (2,9-11,3)	**t=-2,109**	**0,042***
	Erkek	171,5	7,20±1,72	6,9 (4,5-10,8)	229,9	9,65±9,16	7,5 (4,8-48,4)	U=123,5	0,645
C Vitamini (mg)	Kadın	160,1	148,29±70,96	150,2 (18-255,9)	137,5	127,31±48,86	128,9 (38-204,3)	t=1,014	0,318
	Erkek	111,8	104,72±51,93	100,9 (30-236,9)	114,7	107,48±48,07	102,1 (27,8-260,3)	U=128	0,763

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.14. Obez Olan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Sodyum (mg)	Kadın	136,0	4058,36±1310,74	3544,8 (2682,5-6348,1)	157,9	4712,19±1481,36	4227,3 (3173,1-9200,3)	U=88	0,138
	Erkek	118,6	4724,21±940,28	4717,4 (3036,9-6029,5)	121,6	4842,86±1145,66	4598,3 (2379,2-6873,1)	t=-0,950	0,349
Potasyum (mg)	Kadın	148,1	3147,79±739,70	3226,9 (1881,4-4097,9)	162,1	3444,93±904,54	3518,8 (1750,6-4868,9)	t=-0,924	0,362
	Erkek	125,2	3251,46±664,23	3358,5 (2207,4-4348,8)	135,7	3524,84±655,96	3563,6 (1864,3-5076,8)	t=-0,158	0,876
Kalsiyum (mg)	Kadın	124,2	863,24±232,26	907,7 (522,5-1229,4)	131,5	914,35±280,56	840,4 (437,6-1603)	t=-0,511	0,612
	Erkek	101,8	866,74±154,12	855,3 (583,2-1099,5)	109,5	932,35±215,41	955,8 (508,3-1323,7)	t=-0,313	0,756
Magnezyum (mg)	Kadın	140,3	351,68±66,88	367,2 (253,1-426,3)	155,3	389,36±101,23	390,4 (229,3-570,6)	t=-1,085	0,286
	Erkek	115,8	364,18±66,62	361,4 (258,8-482,9)	139,1	437,55±92,25	423,5 (300,8-605,9)	t=-1,175	0,249
Demir (mg)	Kadın	160,6	14,45±3,57	14,5 (9,4-21,7)	176,6	15,89±4,59	15,4 (9,5-24,5)	U=107	0,417
	Erkek	132,2	15,07±2,98	14,8 (9,9-22,6)	150,6	17,17±4,53	15,9 (10,7-27,1)	t=-0,955	0,347
Fosfor (mg)	Kadın	153,5	1387,45±260,51	1407,7 (1008,8-1911,3)	169,6	1532,60±402,28	1409,4 (908,4-2381,6)	t=-1,054	0,299
	Erkek	128,6	1541,53±192,36	1506,7 (1226,9-1901,2)	144,2	1727,84±336,49	1683,2 (1262,2-2287,7)	**t=-2,488**	**0,018***
Çinko (mg)	Kadın	152,6	12,21±2,07	12,2 (8,5-14,9)	190,5	15,24±3,76	14,7 (9,6-22,4)	**t=-3,068**	**0,005****
	Erkek	140,7	15,34±3,47	14,3 (11,1-24)	163,2	17,79±4,38	16,6 (11,9-28,1)	U=85	0,068

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Araştırmaya katılan obez olmayan bireylerin uyku kalite düzeylerine ve cinsiyetlerine göre enerji ve makro besin ögelerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri ve DRV/DRI TÜBER karşılama yüzdeleri Tablo 4.15'te verilmiştir.

Obez olmayan kadınlarda, enerji alımı uyku kalitesi kötü olan bireylerde 1369,01±385,43 kkal/gün (%85,0), iyi uyku kalitesine sahip bireylerde 1286,75±311,59 kkal/gün (%79,9) olup anlamlı fark saptanmamıştır ($p<0,05$). Karbonhidrat alımı sırasıyla 137,23±47,60 g/gün (%71,2) ve 119,32±34,15 g/gün (%61,9); yağ alımı ise 61,25±19,22 g/gün (%96,6) ve 60,00±19,07 g/gün (%94,6) bulunmuştur ($p>0,05$). Lif alımı kötü uyku kalitesine sahip bireylerde 20,97±7,95 g/gün (%109,2), iyi uyku kalitesine sahiplerde 16,16±6,72 g/gün (%84,2)'dir ($p<0,05$). Diğer makro besin ögeleri (protein, CHO %, protein %, yağ %, doymuş yağ, tekli ve çoklu doymamış yağlar, n-3, n-6, kolesterol) açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Obez olmayan erkeklerde, enerji alımı kötü uyku kalitesine sahip bireylerde 2167,74±665,58 kkal/gün (%100,3), iyi uyku grubunda 1690,20±415,44 kkal/gün (%78,2) bulunmuştur ($p<0,05$). Karbonhidrat alımı sırasıyla 210,38±67,66 g/gün (%78,9) ve 154,76±43,29 g/gün (%58,0) saptanmıştır ($p<0,05$). Diğer makro besin ögeleri (protein, yağ, CHO %, protein %, yağ %, doymuş yağ, çoklu doymamış yağ, tekli doymamış yağ, n-3, n-6, kolesterol, lif) açısından anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Obez olmayan bireylerde enerji ve besin ögelerinin TÜBER karşılama yüzdeleri incelendiğinde, erkeklerde enerji için karşılama yüzdesi uyku kalitesi kötü olanlarda %100,3 iken, uyku kalitesi iyi olanlarda %78,2 bulunmuş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,041$). Erkeklerde karbonhidrat için TÜBER karşılama yüzdesi uyku kalitesi kötü olanlarda %78,9, iyi olanlarda ise %58,0 olup fark anlamlı bulunmuştur ($p=0,030$). Kadınlarda ise çoklu doymamış yağ için TÜBER karşılama yüzdesi uyku kalitesi kötü olanlarda %89,3, iyi olanlarda %73,1 olarak saptanmış ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,044$). Ayrıca kadınlarda lif için TÜBER karşılama yüzdesi uyku kalitesi kötü olanlarda %109,2, iyi olanlarda %84,2 bulunmuş olup, fark anlamlıdır ($p=0,032$).

Tablo 4.15. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt- Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt- Üst)**	**t-U**	p
Enerji (kkal/gün)	Kadın	79,9	1286,75±311,59	1220,3 (701,8-1947,9)	85,0	1369,01±385,43	1306,9 (900,8-2583,5)	U=231	0,462
	Erkek	78,2	1690,20±415,44	1601,3 (993,2-2597,5)	100,3	2167,74±665,58	2040,4 (1272,7-3554,4)	**t=-2,176**	**0,041 ***
CHO (g)	Kadın	61,9	119,32±34,15	114,4 (59,9-190,2)	71,2	137,23±47,60	123,2 (76,9-274,4)	U=202	0,170
	Erkek	58,0	154,76±43,29	151,6 (95,6-283,7)	78,9	210,38±67,66	221,9 (106,9-318,1)	**U=31**	**0,030 ***
CHO (%)	Kadın	75,9	37,96±5,85	40 (25-46)	81,7	40,87±6,17	41 (31-52)	t=-1,644	0,107
	Erkek	74,0	37,73±5,26	38 (30-47)	77,8	39,67±4,66	39 (34-49)	t=-0,908	0,374
Protein (g)	Kadın	116,1	65,24±14,17	64,5 (32,3-94,5)	113,9	64,02±15,20	64,8 (35,2-93,7)	t=0,282	0,779
	Erkek	106,8	84,80±22,82	84,5 (46,7-144,6)	118,2	93,85±11,12	94,5 (77,8-112,4)	t=-1,107	0,280
Protein (%)	Kadın	150,6	21,09±3,19	21 (14-26)	138,5	19,39±3,03	20 (12-24)	t=1,850	0,071
	Erkek	138,7	20,80±4,09	21 (14-27)	124,4	18,67±4,06	20 (13-26)	t=1,240	0,228
Yağ (g)	Kadın	94,6	60,00±19,07	50 (36,4-98,9)	96,6	61,25±19,22	59,1 (34,1-123)	U=245	0,668
	Erkek	98,8	78,91±23,94	78,5 (46,1-127,7)	127,5	101,84±38,41	97,9 (57-185,1)	t=-1,812	0,084

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05

Tablo 4.15. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt- Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt- Üst)**	**t-U**	p
Yağ (%)	Kadın	115,9	41,13±5,60	41 (32-51)	112,2	39,83±4,89	40 (30-48)	t=0,841	0,405
	Erkek	123,2	41,27±5,48	42 (31-52)	123,7	41,44±4,67	42 (31-48)	t=-0,081	0,936
Doymuş Yağ (g)	Kadın	113,4	22,57±7,27	20,4 (11-36,2)	107,6	21,42±6,91	22 (10,2-39,4)	t=0,551	0,584
	Erkek	272,7	29,45±9,93	27,6 (12,4-44,8)	352,9	38,11±17,64	34 (16,9-70,9)	t=-1,350	0,204
Çoklu Doymamış Yağ (g)	Kadın	73,1	10,59±4,70	9,1 (4,9-21,6)	89,3	12,94±5,39	11,7 (7,1-31)	**U=173**	**0,044***
	Erkek	82,4	15,00±7,03	11,4 (7,3-26,6)	112,6	20,50±8,22	18,4 (13,5-40,4)	U=41	0,114
Tekli Doymamış Yağ (g)	Kadın	96,6	20,67±5,64	19 (12,1-33,5)	102,5	21,92±7,80	21,7 (11,4-43,4)	U=255	0,835
	Erkek	99,3	27,11±9,75	25,7 (12,4-50,4)	128,9	35,18±11,22	35,2 (20,4-58,9)	t=-1,858	0,077

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05

Tablo 4.15. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt- Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt- Üst)**	**t-U**	p
Omega-3 (g)	Kadın	156,2	1,56±1,65	1 (0,4-8,5)	151,2	1,51±0,91	1,2 (0,5-4,5)	U=211,5	0,244
	Erkek	184,8	2,40±2,05	1,9 (0,6-7,2)	222,8	2,90±1,24	2,8 (1,4-4,5)	U=42	0,128
Omega-6 (g)	Kadın	66,5	8,71±3,81	8,1 (3,9-16,7)	83,9	10,99±4,81	10 (5,9-27,5)	U=181,5	0,068
	Erkek	94,7	12,22±6,10	10 (6-22,4)	129,5	16,71±7,89	15,7 (10,2-35,5)	U=44	0,161
Kolesterol (mg)	Kadın	154,9	309,27±141,12	270,1 (126-765,7)	141,0	281,57±128,18	263,7 (73,1-515,4)	t=0,697	0,490
	Erkek	174,1	457,47±208,56	444,7 (145,4-885,2)	153,4	403,09±199,97	413,8 (188,2-814,4)	t=0,628	0,537
Lif (g)	Kadın	84,2	16,16±6,72	16,7 (2,7-31,4)	109,2	20,97±7,95	21,1 (7,3-35,6)	**t=-2,215**	**0,032***
	Erkek	95,9	22,06±6,88	21,9 (10,7-32,9)	91,2	20,99±7,59	18,5 (11,7-34,6)	t=0,358	0,724

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05

Araştırmaya katılan obez olmayan bireylerin uyku kalite düzeylerine ve cinsiyetlerine göre mikro besin ögelerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri ve DRV/DRI TÜBER karşılama yüzdeleri Tablo 4.16'da verilmiştir.

Obez olmayan kadınlarda, E vitamini alımı kötü uyku kalitesine sahip bireylerde 12,44±3,67 mg/gün (%82,4), iyi uyku kalitesine sahip bireylerde 10,17±3,42 mg/gün (%67,3) olup anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Diğer mikro besin ögeleri açısından (A vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B6, folat, B12, C vitamini, K vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, fosfor, çinko) gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Obez olmayan erkeklerde, mikro besin ögesi alımları açısından tüm değişkenlerde (E vitamini, A vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B6 vitamini, folat, B12 vitamini, C vitamini, K vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, fosfor, çinko) uyku kalitesi düzeylerine göre anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Mikro besin ögeleri arasında, kadınlarda E vitamini için TÜBER karşılama yüzdesi uyku kalitesi kötü olanlarda %82,4, uyku kalitesi iyi olanlarda %67,3 olarak belirlenmiş ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p=0,036$).

Tablo 4.16. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
A Vitamini (µg)	Kadın	125,4	914,49±382,27	937,7 (260,8-1784,7)	140,5	1024,68±656,23	912,7 (299,3-3205,4)	U=261	0,939
	Erkek	183,3	1509,12±730,91	1274 (291,9-2857)	128,9	1061,17±376,94	1123,7 (331,9-1501,2)	t=1,698	0,104
E Vitamini (mg)	Kadın	67,3	10,17±3,42	10,3 (4,2-17,9)	82,4	12,44±3,67	12 (5-20,8)	**t=-2,169**	**0,036***
	Erkek	84,8	14,85±6,33	13,1 (7,2-24,7)	102,8	17,99±4,95	16 (12,8-28,8)	t=-1,269	0,218
K Vitamini (µg)	Kadın	-	101,37±64,24	79,3 (14,2-258,8)	-	95,34±64,14	75,2 (20,8-279)	U=257	0,869
	Erkek	-	159,13±107,53	153,9 (25,6-399,7)	-	110,71±71,69	86,9 (35,2-251,9)	t=1,196	0,245
B1 Vitamini Tiamin (mg)	Kadın	96,3	0,77±0,28	0,7 (0,2-1,4)	105,3	0,84±0,30	0,8 (0,4-1,6)	t=-0,837	0,407
	Erkek	99,1	0,99±0,32	0,9 (0,5-1,7)	101,7	1,02±0,25	1 (0,7-1,4)	t=-0,201	0,842
B2 Vitamini Riboflavin (mg)	Kadın	123,2	1,23±0,36	1,3 (0,5-1,8)	121,6	1,22±0,32	1,2 (0,6-1,7)	t=0,163	0,871
	Erkek	127,4	1,66±0,55	1,6 (0,7-2,5)	128,2	1,67±0,40	1,8 (1,1-2,4)	t=-0,047	0,963
Niasin (mg)	Kadın	129,9	13,25±3,82	13,2 (8,1-21,9)	128,8	13,14±4,90	12,3 (5,9-23,8)	U=251	0,767
	Erkek	120,1	18,01±6,56	18,4 (6,6-35)	136,8	20,51±4,61	21,8 (14,5-28,2)	t=-1,001	0,328

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05

Tablo 4.16. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
B6 Vitamini Piridoksin (mg)	Kadın	111,3	1,11±0,28	1,1 (0,5-1,6)	124,7	1,25±0,34	1,3 (0,7-1,9)	t=-1,469	0,149
	Erkek	122,7	1,60±0,46	1,5 (1-2,8)	132,1	1,72±0,54	1,5 (1,1-2,4)	U=65	0,881
Toplam Folat (µg)	Kadın	88,9	242,03±81,80	220,4 (90,6-406,7)	100,5	273,55±100,11	288,4 (122,5-520,4)	t=-1,169	0,249
	Erkek	102,9	334,89±126,49	356,1 (130,3-512,7)	98,0	319,17±108,00	289,6 (189-506,3)	t=0,310	0,759
B12 Vitamini (µg)	Kadın	175,6	4,74±1,54	4,4 (1,4-7,4)	155,3	4,19±1,59	4,1 (1,8-7,6)	t=1,193	0,239
	Erkek	192,4	8,08±5,24	6,3 (4,4-23,9)	192,3	8,08±2,34	7,8 (4,4-13,2)	U=51	0,325
C Vitamini (mg)	Kadın	85,9	79,51±35,66	69,4 (16,8-173,3)	100,6	93,14±41,47	88,7 (8,8-152,5)	t=-1,195	0,239
	Erkek	127,2	119,22±48,09	108,9 (56,9-209,1)	103,7	97,17±55,20	85 (31,6-185,9)	t=1,030	0,314

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05

Tablo 4.16. Obez Olmayan Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Mikro Besin Ögelerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri ve ve DRV/DRI TÜBER Karşılama Yüzdeleri (devamı)

		Uyku Kalite Düzeyi İyi			Uyku Kalite Düzeyi Kötü				
		TÜBER Karşılama Yüzdesi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**TÜBER Karşılama Yüzdesi**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	p
Sodyum (mg)	Kadın	86,1	2568,70±1025,50	2373,3 (989,5-6318,1)	106,0	3164,28±3685,08	2189,5 (1234,2-19505,4)	U=250	0,750
	Erkek	87,7	3493,92±1240,31	3223 (1782,1-6109,4)	88,1	3509,18±1228,32	3532,1 (1977,9-5279,6)	t=-0,029	0,977
Potasyum (mg)	Kadın	98,9	2102,48±519,53	2175,1 (849,3-3127,7)	109,6	2329,07±654,86	2466,5 (1069,7-3345,7)	t=-1,300	0,200
	Erkek	108,0	2804,55±710,28	3067,9 (1720,2-3918,5)	115,3	2994,88±847,69	2696,9 (2081,1-4183,9)	U=59	0,612
Kalsiyum (mg)	Kadın	81,4	566,11±198,78	612,9 (212,7-975,4)	82,8	575,79±158,92	566,1 (282,6-881,3)	t=-0,182	0,856
	Erkek	77,8	661,89±242,37	706,9 (143,1-1106,6)	84,2	716,79±240,37	686,4 (299,9-982)	t=-0,539	0,595
Magnezyum (mg)	Kadın	90,0	225,53±60,56	215,3 (93,9-341,4)	103,6	259,72±80,19	256,3 (134,4-408,8)	t=-1,632	0,110
	Erkek	93,8	295,05±75,59	279,5 (165,6-423,2)	104,3	327,97±94,45	270,8 (241,9-468,7)	U=57	0,531
Demir (mg)	Kadın	107,9	9,07±2,46	8,6 (3,5-14,7)	113,0	9,90±3,22	10,4 (4,2-15,3)	t=-0,976	0,335
	Erkek	105,0	12,09±2,90	11 (8,3-17,9)	113,8	12,90±3,45	11,2 (10,1-19)	U=54	0,421
Fosfor (mg)	Kadın	100,8	975,02±247,38	973,7 (432,4-1509,6)	110,0	1021,47±263,38	1009,1 (546-1602)	t=-0,617	0,541
	Erkek	106,0	1257,91±358,96	1232,1 (489,5-2044,5)	113,1	1364,04±314,00	1332,9 (925,3-1865)	t=-0,733	0,471
Çinko (mg)	Kadın	122,5	9,80±2,47	9,8 (3-15,4)	123,6	9,89±2,94	9,5 (5,2-15,8)	U=261	0,939
	Erkek	118,4	12,90±2,78	14,1 (8,1-16,4)	132,4	14,43±3,85	14,2 (8,5-22,3)	t=-1,129	0,271

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi;*p<0,05

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine ve uyku kalite düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri Tablo 4.17 ve Tablo 4.18'de verilmiştir.

Kadınlarda, iyi uyku kalitesine sahip bireylerde BKİ ortalaması 26,67±4,03 kg/m², kötü uyku kalitesine sahip bireylerde 29,66±6,81 kg/m²'dir (p<0,05). Diğer antropometrik ölçümlerde uyku kalite düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Erkeklerde, uyku kalitesi kötü olan bireylerin BKİ ortalaması 32,47±4,78 kg/m², iyi uyku kalitesine sahip bireylerde 29,26±4,81 kg/m²'dir (p<0,001). Bel çevresi ortalaması kötü uyku grubunda 111,2±10,7 cm, iyi uyku grubunda ise 102,7±11,1 cm olarak bulunmuştur (p<0,01). Kalça çevresi ortalaması sırasıyla 115,07±9,15 cm ve 108,25±8,27 cm olup, kötü uyku grubunda anlamlı olarak daha yüksektir (p<0,01). Bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalaması kötü uyku grubunda 0,63±0,08, iyi uyku grubunda 0,57±0,06'dır (p<0,01). Ayrıca, vücut yağ kütlesi (33,60±8,98 kg vs 27,32±8,49 kg) ve vücut yağ yüzdesi (%32,07±4,44 vs %28,96±4,98) kötü uyku grubunda daha yüksektir (p<0,01).

Tablo 4.17. Kadın Bireylerin Cinsiyetlerine ve Uyku Kalite Düzeylerine Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri

	Kadın					
	Uyku Kalite Düzeyi İyi		**Uyku Kalite Düzeyi Kötü**			
	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	**p**
BKİ (kg/m²)	26,67±4,03	26,1 (20,2-33,3)	29,66±6,81	30,1 (17,5-51,4)	**t=-2,493**	**0,015***
Bel Çevresi (cm)	86,55±9,15	85 (69-108)	91,12±13,77	93 (65-135)	t=-1,675	0,098
Kalça Çevresi (cm)	101,30±6,36	101 (92-125)	103,51±8,42	103 (90-137)	U=670	0,190
Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı	0,53±0,07	0,5 (0,4-0,8)	0,55±0,08	0,6 (0,4-0,8)	U=665,5	0,176
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	0,84±0,09	0,8 (0,5-1)	0,87±0,08	0,9 (0,7-1,1)	U=645	0,121
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	25,79±6,94	25,9 (11,8-39)	29,85±11,53	30,7 (10,3-67,6)	U=636	0,103
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	34,77±6,94	35,3 (23,7-40,7)	36,60±6,12	37,5 (19,5-48,1)	t=-1,471	0,145
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	47,17±4,54	46,1 (37,9-57,7)	49,28±8,41	49,8 (35,7-88)	U=685	0,243
Vücut Toplam Sıvısı (L)	34,31±5,19	33,7 (27,7-41,5)	36,00±6,15	36,4 (26,1-64,2)	U=670,5	0,192

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi *p<0,05; **p<0,01

Tablo 4.18. Erkek Bireylerin Cinsiyetlerine ve Uyku Kalite Düzeylerine Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerleri

	Erkek					
	Uyku Kalite Düzeyi İyi		Uyku Kalite Düzeyi Kötü			
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	t-U	p
BKİ (kg/m²)	29,26±4,81	27,6 (23,6-42)	32,47±4,78	31,4 (26,3-43,9)	**U=236**	**0,004****
Bel Çevresi (cm)	102,71±11,05	103,5 (85-133)	111,23±10,74	111 (93-140)	**t=-2,977**	**0,004****
Kalça Çevresi (cm)	108,25±8,27	108 (95-129)	115,07±9,15	117 (100-137)	**t=-2,968**	**0,004****
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	0,57±0,06	0,6 (0,5-0,7)	0,63±0,08	0,6 (0,5-0,9)	**U=249**	**0,008****
Bel Çevresi/ Kalça Çevresi Oranı	0,93±0,10	1 (0,5-1,1)	0,96±0,07	1 (0,9-1,1)	U=362,5	0,370
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	27,32±8,49	27,3 (14,5-52,3)	33,60±8,98	32,4 (20,3-58,4)	**t=-2,735**	**0,008****
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	28,96±4,98	29,3 (18,5-39,3)	32,07±4,44	32,3 (20-39,5)	**t=-2,513**	**0,015***
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	65,47±9,19	64 (48,9-89,9)	69,35±8,52	68,8 (56,6-89,4)	t=-1,671	0,100
Vücut Toplam Sıvısı (L)	47,80±6,72	46,8 (35,7-65,60)	50,63±6,22	50,2 (41,3-65,3)	t=-1,670	0,101

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi *p<0,05; **p<0,01

4.7. Bireylerin Yeme Arzusu Ölçeği (YAÖ) Bulguları

Araştırmaya katılan bireylerin YAÖ alt faktör ve toplam puanlarının ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerlerinin gruplara göre dağılımı Tablo 4.19'da verilmiştir, Obez bireylerde yiyecek tüketmek için niyet ve planlama puanı ortalaması 10,59±4,53 iken, obez olmayan bireylerde 8,51±3,85 olarak bulunmuştur (p<0,05). Yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi puanı obez bireylerde 20,97±6,72, obez olmayan bireylerde ise 15,67±6,46'dır (p<0,001). Olumsuz durumlardan ve yeme sonucu ortaya çıkan duygulardan kurtulma beklentisi alt boyutunda, obez bireylerin ortalama puanı 10,41±4,03, obez olmayanların ise 8,49±4,33'tür (p<0,05).

Yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı puanı obez bireylerde 22,06±8,57, obez olmayanlarda 16,17±7,74'tür (p<0,001). Yemek ile meşgul olma ve düşünceler puanı ortalamaları sırasıyla 19,37±10,02 ve 14,44±7,77'dir (p<0,05). Fizyolojik bir alan olarak arzulama puanı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

Yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular puanı ortalaması obez bireylerde 13,27±6,08, obez olmayan bireylerde 9,84±6,00'dır (p<0,001). Yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları puanı ortalaması obezlerde

14,91±5,77, obez olmayanlarda ise 11,99±5,31'dir (p<0,01). Arzulama ve/veya arzulamaya teslim olmanın bir sonucu olarak deneyimlenebilecek suçluluk puanı bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05).

Toplam YAÖ puanı obez bireylerde ortalama 134,04±43,09, obez olmayan bireylerde ise 107,06±41,37'dir, Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,001).

Tablo 4.19. Bireylerin YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanlarının Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

	Obez Olanlar		**Obez Olmayanlar**			
	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**U**	**p**
NP	10,59±4,53	11 (3-18)	8,51±3,85	7 (3-18)	**U=1809,5**	**0,007****
PB	20,97±6,72	22 (5-36)	15,67±6,46	15 (5-32)	**U=1351,5**	**<0,001*****
KB	10,41±4,03	10 (3-18)	8,49±4,33	8 (3-18)	**U=1776**	**0,005****
YOO	22,06±8,57	22 (6-36)	16,17±7,84	14,5 (6-35)	**U=1492,5**	**<0,001*****
YMOD	19,37±10,02	18,5 (6-40)	14,44±7,77	12 (7-40)	**U=1780**	**0,005****
FOA	14,40±5,06	15 (4-24)	12,99±4,71	12 (4-24)	t=1,712	0,089
YD	13,27±6,08	13 (4-24)	9,84±6,11	8 (4-24)	**U=1610,5**	**<0,001*****
YATİ	14,91±5,77	15,5 (4-24)	11,99±5,31	11 (4-24)	**U=1713,5**	**0,002****
DS	8,06±4,17	8 (3-18)	4,69±7,50	7,5 (3-18)	U=2400	0,834
YAÖ Toplam	134,04±43,09	132 (50-220)	107,06±41,37	96,5 (39-224)	**U=1562**	**<0,001*****

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği
U: Mann-Whitney U Testi, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Araştırmaya katılan bireylerin düzenli ana öğün tüketme durumu, ara öğün tüketme alışkanlığı ve tüketilen ara öğün sayılarına göre YAÖ toplam puanlarının ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerlerinin gruplara göre dağılımı Tablo 4.20'de verilmiştir,

Obez bireylerde düzenli ana öğün tüketmeyenlerin YAÖ toplam puanı 141,30±53,25, düzenli tüketenlerin 134,27±42,10, bazen tüketenlerin ise 123,50±39,23 olarak belirlenmiştir. Obez olmayan bireylerde bu değerler sırasıyla 104,67±33,40, 110,59±45,55 ve 99,18±33,83 şeklindedir, Düzenli ana öğün tüketen bireylerde gruplar arası fark anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Ara öğün tüketme alışkanlığı olan obez bireylerin YAÖ toplam puanı 133,35±42,54, olmayanların 136,60±46,47 olarak belirlenmiştir. Obez olmayan bireylerde ise bu

değerler sırasıyla 108,81±42,12 ve 102,00±39,85 olarak bulunmuş, gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tüketilen ara öğün sayısına göre, obez bireylerde 1 ara öğün tüketenlerin YAÖ toplam puanı 133,40±43,63, 2 ara öğün tüketenlerin 129,19±43,42, 3 veya daha fazla ara öğün tüketenlerin 137,89±42,58 olarak hesaplanmıştır. Obez olmayan bireylerde ise bu değerler sırasıyla 109,08±37,57, 104,00±39,02 ve 127,00±59,17 şeklindedir. İki ara öğün tüketen bireylerde gruplar arası fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.20. Bireylerin Düzenli Ana Öğün Tüketme Durumu, Ara Öğün Tüketme Alışkanlığı ve Tüketilen Ara Öğün Sayılarına Göre YAÖ Toplam Puanlarının Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

		Obez Olanlar		Obez Olmayanlar			
	Düzenli Ana Öğün Tüketme Durumu	$\overline{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	$\overline{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	**p2**
YAÖ Toplam	Hayır	141,30±53,25	148,5 (68-212)	104,67±33,40	90 (66-166)	t=1,771	0,094
	Evet	134,27±42,10	134 (50-220)	110,59±45,55	101 (39-224)	**U=766,5**	**0,006****
	Bazen	123,50±39,23	125,5 (52-174)	99,18±33,83	93 (47-168)	t=1,595	0,124
	F-H	F=0,375		H=0,492			
	p1	0,689		0,782			
	Ara Öğün Tüketme Alışkanlığı Durumu						
	Evet	133,35±42,54	129 (51-220)	108,81±42,12	98 (39-224)	**U=945,5**	**0,003****
	Hayır	136,60±46,47	137 (50-195)	102,00±39,85	90,5 (45-183)	**t=2,303**	**0,028***
	U	U=386,5		U=429			
	p1	0,710		0,600			
	Tüketilen Ara Öğün Sayısı						
	1 öğün	133,40±43,63	136 (60-212)	109,08±37,57	121 (39-168)	t=1,568	0,129
	2 öğün	129,19±43,42	125 (57-220)	104,00±39,02	96 (51-222)	**U=211**	**0,033***
	3 öğün ve üzeri	137,89±42,58	145 (51-202)	127,00±59,17	96 (77-224)	U=60,5	0,410
	F-H	F=0,203		H=1,114			
	p1	0,817		0,573			

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi; F: Tek Yönlü ANOVA Testi; H: Kruskal-Wallis H Testi, *p<0,05; **p<0,01

Araştırmaya katılan bireylerin uyku kalite düzeylerine göre YAÖ alt faktör ve toplam puanlarının ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerleri Tablo 4.21'de verilmiştir.

Uyku kalitesi kötü olan bireyler karşılaştırıldığında, obez bireylerde yiyecek tüketmek için niyet ve planlama puanı 11,34 ± 4,72 iken, obez olmayanlarda 9,19 ± 4,12'dir ($p<0,05$). Yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi puanı obezlerde 21,57 ± 6,74, obez olmayanlarda 16,03 ± 6,54'tür ($p<0,001$). Olumsuz durumlardan ve yeme sonucu ortaya çıkan duygulardan kurtulma beklentisi puanı 10,83 ± 4,16 ve 7,97 ± 4,04 ($p<0,05$); yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı puanı 23,19 ± 8,48 ve 17,03 ± 8,75 ($p<0,05$); yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular puanı 14,04 ± 6,22 ve 10,44 ± 6,28 ($p<0,05$); Yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları puanı ise 15,60 ± 5,76 ve 12,87 ± 5,54 olarak sırasıyla obez ve obez olmayan bireyler için saptanmıştır ($p<0,05$). Toplam YAÖ puanı da obez grupta anlamlı biçimde yüksektir (140,30 ± 42,59 vs 113,72 ± 42,82; $p<0,05$), Ayrıca, uyku kalitesi iyi olan bireylerde de yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi alt boyutunda anlamlı farklılık dikkat çekmektedir; bu grupta obez bireylerin puanı 19,74 ± 6,67, obez olmayan bireylerin puanı ise 15,37 ± 6,47'dir ($p<0,05$).

Obez olan ve olmayan bireylerde YAÖ tüm alt boyutlarında uyku kalite düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Toplam YAÖ puanı kötü uyku kalitesine sahip obez bireylerde 140,30 ± 42,59, iyi uyku kalitesine sahip bireylerde 121,26 ± 42,14'tür ($p>0,05$). Obez olmayan bireylerde ise 113,72 ± 42,82, iyi uyku kalitesine sahip olanlarda 101,45 ± 39,81'dir ($p>0,05$).

Tablo 4.21. Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanlarının Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerinin İlişkisi

		Obez Olanlar		Obez Olmayanlar			
	Uyku Kalite Düzeyi	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	$\bar{X} \pm SS$	**Medyan (Alt-Üst)**	**t-U**	**p1**
NP	Uyku Kalite Düzeyi İyi	9,04±3,75	8 (3-18)	7,95±3,56	7 (3-18)	U=349	0,187
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	11,34±4,72	13 (3-18)	9,19±4,12	8 (3-17)	**U=547**	**0,040***
	U	U=384		U=496			
	p2	0,050		0,184			
PB	Uyku Kalite Düzeyi İyi	19,74±6,67	19 (5-36)	15,37±6,47	14,5 (5-32)	**t=2,528**	**0,014***
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	21,57±6,74	23 (6-30)	16,03±6,54	15 (5-30)	**U=417,5**	**<0,001*****
	t-U	U=402,5		t=-0,425			
	p2	0,084		0,672			
KB	Uyku Kalite Düzeyi İyi	9,57±3,72	9 (3-17)	8,92±4,57	8 (3-18)	U=376,5	0,366
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	10,83±4,16	12 (3-18)	7,97±4,04	7 (3-16)	**U=466,5**	**0,004****
	t-U	t=-1,237		U=539,5			
	p2	0,221		0,417			
YOO	Uyku Kalite Düzeyi İyi	19,74±8,44	19 (7-36)	15,45±7,02	14 (6-35)	U=306,5	0,052
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	23,19±8,48	24 (6-36)	17,03±8,75	15,5 (6-34)	**U=453**	**0,003****
	U	U=412		U=563			
	p2	0,108		0,595			
YMOD	Uyku Kalite Düzeyi İyi	16,39±8,42	16 (6-32)	12,71±6,30	11,5 (7-35)	U=338	0,137
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	20,83±10,49	20 (7-40)	16,50±8,88	13,5 (7-40)	U=580,5	0,086
	U	U=397		U=445,5			
	p2	0,072		0,054			
FOA	Uyku Kalite Düzeyi İyi	13,09±4,63	12 (6-21)	12,11±4,37	12 (4-22)	t=0,831	0,409
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	15,04±5,18	16 (4-24)	14,03±4,94	12,5 (4-24)	t=0,867	0,388
	t	t=-1,534		t=-1,730			
	p2	0,130		0,088			
YD	Uyku Kalite Düzeyi İyi	11,70±5,58	12 (4-23)	9,34±6,00	7,5 (4-24)	U=306,5	0,051
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	14,04±6,22	15 (4-24)	10,44±6,28	8 (4-22)	**U=498**	**0,011***
	U	U=425,5		U=543,5			
	p2	0,150		0,443			

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği
t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi, p1: Gruplar arası fark değerlendirilmiştir, p2: Grup içi farklar değerlendirilmiştir, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.21. Bireylerin Uyku Kalite Düzeylerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanlarının Ortalama, Standart Sapma, Medyan ve Alt-Üst Değerlerinin İlişkisi (devamı)

		Obez Olanlar		Obez Olmayanlar			
	Uyku Kalite Düzeyi	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	t-U	p1
YATİ	Uyku Kalite Düzeyi İyi	13,52±5,66	14 (4-24)	11,24±5,06	10,5 (4-24)	U=332	0,117
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	15,60±5,76	18 (4-24)	12,87±5,54	12 (5-24)	**U=550**	**0,043***
	U	U=428,5		U=501			
	p2	0,160		0,206			
DS	Uyku Kalite Düzeyi İyi	8,48 ± 3,73	8 (3-16)	7,74 ± 4,34	6 (3-18)	U=372,5	0,335
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	7,85 ± 4,39	8 (3-18)	9,06 ± 5,04	8 (3-18)	U=645,5	0,284
	U	U=474,5		U=520,5			
	p2	0,406		0,300			
YAÖ Toplam	Uyku Kalite Düzeyi İyi	121,26±42,14	120 (52-212)	101,45±39,81	92 (39-224)	t=1,843	0,070
	Uyku Kalite Düzeyi Kötü	140,30±42,59	145 (50-220)	113,72±42,82	112,5 (47-222)	**t=2,717**	**0,008****
	t	t=-1,763		t=-1,241			
	p2	0,082		0,219			

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği
t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi, p1: Gruplar arası fark değerlendirilmiştir, p2: Grup içi farklar değerlendirilmiştir, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

4.8. Korelasyon Tabloları Bulguları

Araştırmaya katılan obez bireylerin cinsiyetlerine göre, PUKİ bileşenleri ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki Tablo 4.22'de gösterilmiştir.

Obez olan kadın bireylerde uyku bozukluğu ile BKİ (s=0,370; p=0,026), bel çevresi (s=0,364; p=0,029) ve bel çevresi/boy uzunluğu oranı (s=0,372; p=0,026) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Ayrıca uyku bozukluğu ile bel çevresi/kalça çevresi oranı arasında daha güçlü bir pozitif korelasyon belirlenmiştir (s=0,518; p=0,001), Diğer PUKİ alt bileşenleri ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Obez olan erkek bireylerde subjektif uyku kalitesi (s=0,390; p=0,023), uyku gecikmesi (s=0,429; p=0,011) ve gündüz işlev bozukluğu (s=0,365; p=0,034) ile BKİ arasında anlamlı pozitif ilişkiler gözlenmiştir. Bel çevresi ile gündüz işlev bozukluğu (s=0,425;

p=0,012) ve PUKİ toplam puanı (s=0,346; p=0,045) arasında anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Kalça çevresi, uyku süresi (s=0,351; p=0,042) ve PUKİ toplam puanı (r=0,380; p=0,027) ile anlamlı pozitif ilişkilidir. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı ile gündüz işlev bozukluğu arasında da anlamlı bir ilişki saptanmıştır (s=0,372; p=0,030). Vücut yağ kütlesi, gündüz işlev bozukluğu (s=0,408; p=0,017) ve PUKİ toplam puanı (s=0,342; p=0,048) ile; vücut yağ yüzdesi ise uyku bozukluğu (s=0,367; p=0,033) ve gündüz işlev bozukluğu (s=0,411; p=0,016) ile anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir.

Tablo 4.22. Obez Olanların Cinsiyetlerine Göre PUKİ Değerleri ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki

		Kadın							
		Subjektif Uyku Kalitesi	**Uyku Gecikmesi**	**Uyku Süresi**	**Alışılmış Uyku Verimliliği**	**Uyku Bozuklukları**	**Uyku İlacı Kullanma**	**Gündüz İşlev Bozukluğu**	**PUKİ Toplam**
BKİ (kg/m²)	**s**	0,292[s]	0,196[s]	0,213[s]	-0,128[s]	**0,370[s]**	0,228[s]	0,280[s]	0,313[s]
	p	0,084	0,251	0,213	0,457	**0,026***	0,181	0,098	0,063
Bel Çevresi (cm)	**s**	0,150[s]	0,124[s]	0,128[s]	-0,184[s]	**0,364[s]**	0,204[s]	0,168[s]	0,149[s]
	p	0,382	0,471	0,456	0,282	**0,029***	0,233	0,329	0,386
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	0,006[s]	0,150[s]	0,094[s]	-0,049[s]	-0,095[s]	0,057[s]	0,081[s]	0,037[s]
	p	0,971	0,384	0,587	0,779	0,583	0,740	0,640	0,833
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	0,177[s]	0,018[s]	0,140[s]	-0,202[s]	**0,372[s]**	0,205[s]	0,158[s]	0,150[s]
	p	0,302	0,917	0,414	0,238	**0,026***	0,230	0,358	0,382
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**s**	0,178[s]	0,124[s]	0,040[s]	-0,229[s]	**0,518[s]**	0,196[s]	0,150[s]	0,186[s]
	p	0,300	0,469	0,817	0,178	**0,001****	0,252	0,383	0,278
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**s**	0,130[s]	0,194[s]	0,235[s]	-0,084[s]	0,149[s]	0,220[s]	0,161[s]	0,165[s]
	p	0,451	0,257	0,167	0,627	0,386	0,198	0,349	0,336
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**r-s**	0,132[s]	0,115[s]	0,059[s]	-0,234[s]	0,327[s]	0,228[s]	0,222[s]	0,139[s]
	p	0,441	0,504	0,731	0,169	0,051	0,181	0,194	0,420
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	0,105[s]	0,206[s]	0,156[s]	-0,045[s]	-0,012[s]	-0,033[s]	0,131[s]	0,131[s]
	p	0,541	0,227	0,362	0,796	0,943	0,851	0,445	0,448
Vücut Toplam Sıvısı (L)	**r-s**	0,148[s]	0,258[s]	0,192[s]	-0,016[s]	0,009[s]	-0,024[s]	0,179[s]	0,191[s]
	p	0,391	0,129	0,263	0,928	0,960	0,888	0,297	0,263

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01

Tablo 4.22. Obez Olanların Cinsiyetlerine Göre PUKİ Değerleri ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki (devamı)

		Erkek							
		Subjektif Uyku Kalitesi	**Uyku Gecikmesi**	**Uyku Süresi**	**Alışılmış Uyku Verimliliği**	**Uyku Bozuklukları**	**Uyku İlacı Kullanma**	**Gündüz İşlev Bozukluğu**	**PUKİ Toplam**
BKİ (kg/m²)	**s**	**0,390[s]**	**0,429[s]**	-0,048[s]	-0,059[s]	0,297[s]	-	**0,365[s]**	0,315[s]
	p	**0,023***	**0,011***	0,790	0,741	0,089	-	**0,034***	0,069
Bel Çevresi (cm)	**s**	0,306[s]	0,281[s]	0,118[s]	0,111[s]	0,326[s]	-	**0,425[s]**	**0,346[s]**
	p	0,078	0,108	0,507	0,533	0,059	-	**0,012***	**0,045***
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	0,290[s]	0,030[s]	**0,351[s]**	0,315[s]	0,302[s]	-	0,175[s]	**0,380[r]**
	p	0,097	0,866	**0,042***	0,070	0,083	-	0,321	**0,027***
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	0,223[s]	0,337[s]	-0,086[s]	-0,107[s]	0,282[s]	-	**0,372[s]**	0,219[s]
	p	0,204	0,051	0,628	0,548	0,106	-	**0,030***	0,213
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**s**	0,051[s]	0,275[s]	-0,208[s]	-0,336[s]	0,214[s]	-	0,263[s]	0,062[s]
	p	0,772	0,115	0,237	0,052	0,224	-	0,133	0,728
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**s**	0,281[s]	0,287[s]	0,134[s]	0,110[s]	0,329[s]	-	**0,408[s]**	**0,342[s]**
	p	0,108	0,100	0,449	0,534	0,058	-	**0,017***	**0,048***
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**r-s**	0,206[s]	0,252[s]	0,031[s]	-0,186[s]	**0,367[s]**	-	**0,411[s]**	0,242[r]
	p	0,241	0,151	0,863	0,292	**0,033***	-	**0,016***	0,167
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	0,233[s]	0,180[s]	0,225[s]	0,197[s]	0,255[s]	-	0,141[s]	0,289[r]
	p	0,185	0,308	0,200	0,265	0,145	-	0,426	0,098
Vücut Toplam Sıvısı (L)	**r-s**	0,239[s]	0,188[s]	0,223[s]	0,197[s]	0,255[s]	-	0,147[s]	0,289[r]
	p	0,173	0,288	0,204	0,265	0,145	-	0,406	0,097

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01

Araştırmaya katılan obez olmayan bireylerin cinsiyetlerine göre PUKİ bileşenleri ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki Tablo 4.23'de sunulmuştur.

Obez olmayan kadın bireylerde, PUKİ toplam puanı ile kalça çevresi (s=-0,325; p=0,028) ve bel çevresi/boy uzunluğu oranı (s=-0,297; p=0,045) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır. Diğer PUKİ alt bileşenleri ile BKİ, bel çevresi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi gibi antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (p>0,05).

Obez olmayan erkek bireylerde, uyku gecikmesi ile BKİ (s=0,408; p=0,048) ve kalça çevresi (s=0,543; p=0,006) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Ayrıca kalça çevresi ile PUKİ toplam puanı arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur (r=0,479; p=0,018). Alışılmış uyku verimliliği, bel çevresi/kalça çevresi oranı ile anlamlı düzeyde pozitif ilişkilidir (s=0,447; p=0,028). Alışılmış uyku verimliliği ile vücut yağ yüzdesi arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur (s=0,465; p=0,022). Diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.23. Obez Olmayanların Cinsiyetlerine Göre PUKİ Değerleri ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki

		Kadın							
		Subjektif Uyku Kalitesi	**Uyku Gecikmesi**	**Uyku Süresi**	**Alışılmış Uyku Verimliliği**	**Uyku Bozuklukları**	**Uyku İlacı Kullanımı**	**Gündüz İşlev Bozukluğu**	**PUKİ Toplam**
BKİ (kg/m²)	**r-s**	0,227[s]	0,016[s]	0,194[s]	-0,163[s]	0,182[s]	-0,045[s]	-0,229[s]	0,014[s]
	p	0,130	0,915	0,196	0,280	0,226	0,767	0,125	0,929
Bel Çevresi (cm)	**r-s**	0,193[s]	-0,118[s]	0,101[s]	-0,060[s]	0,103[s]	-0,023[s]	-0,262[s]	-0,080[s]
	p	0,199	0,434	0,506	0,691	0,498	0,882	0,078	0,595
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	0,200[s]	-0,119[s]	0,141[s]	0,057[s]	-0,003[s]	-0,079[s]	**-0,325[s]**	-0,081[s]
	p	0,183	0,430	0,350	0,707	0,986	0,603	**0,028***	0,594
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	0,199[s]	-0,056[s]	0,117[s]	-0,123[s]	0,147[s]	-0,079[s]	**-0,297[s]**	-0,076[s]
	p	0,185	0,710	0,437	0,415	0,329	0,602	**0,045***	0,618
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**r-s**	0,049[s]	-0,034[s]	0,028[s]	-0,171[s]	0,229[s]	0,107[s]	-0,133[s]	-0,020[s]
	p	0,747	0,824	0,856	0,256	0,125	0,477	0,379	0,897
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**r-s**	0,167[s]	-0,117[s]	0,084[s]	-0,089[s]	0,091[s]	-0,006[s]	-0,278[s]	-0,106[s]
	p	0,266	0,438	0,578	0,554	0,549	0,970	0,061	0,482
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**s**	0,147[s]	-0,061[s]	0,072[s]	-0,096[s]	0,107[s]	-0,006[s]	-0,264[s]	-0,080[s]
	p	0,330	0,688	0,637	0,524	0,480	0,970	0,076	0,597
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	0,182[s]	-0,084[s]	0,102[s]	-0,064[s]	0,086[s]	0,028[s]	-0,247[s]	-0,049[s]
	p	0,226	0,578	0,501	0,674	0,572	0,853	0,098	0,748
Vücut Toplam Sıvısı (L)	**r-s**	0,184[s]	-0,085[s]	0,100[s]	-0,061[s]	0,082[s]	0,028[s]	-0,246[s]	-0,049[s]
	p	0,222	0,575	0,508	0,686	0,588	0,853	0,099	0,747

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01

Tablo 4.23. Obez Olmayanların Cinsiyetlerine Göre PUKİ Değerleri ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki (devamı)

		Erkek							
		Subjektif Uyku Kalitesi	**Uyku Gecikmesi**	**Uyku Süresi**	**Alışılmış Uyku Verimliliği**	**Uyku Bozuklukları**	**Uyku İlacı Kullanma**	**Gündüz İşlev Bozukluğu**	**PUKİ Toplam**
BKİ (kg/m²)	**r-s**	0,125[s]	**0,408[s]**	0,045[s]	0,109[s]	0,061[s]	0,317[s]	0,135[s]	0,306[r]
	p	0,561	**0,048***	0,836	0,611	0,776	0,131	0,528	0,146
Bel Çevresi (cm)	**r-s**	0,035[s]	0,237[s]	0,044[s]	0,292[s]	0,213[s]	0,347[s]	-0,141[s]	0,261[r]
	p	0,871	0,266	0,838	0,166	0,318	0,096	0,512	0,218
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	0,243[s]	**0,543[s]**	0,322[s]	-0,173[s]	0,234[s]	0,347[s]	0,059[s]	**0,479[r]**
	p	0,253	**0,006****	0,125	0,418	0,271	0,097	0,786	**0,018***
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	0,065[s]	0,304[s]	-0,142[s]	0,349[s]	0,089[s]	0,349[s]	0,106[s]	0,308[s]
	p	0,763	0,149	0,509	0,095	0,680	0,094	0,622	0,143
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**r-s**	-0,220[s]	-0,211[s]	-0,316[s]	**0,447[s]**	-0,044[s]	-0,015[s]	-0,218[s]	-0,205[r]
	p	0,301	0,323	0,132	**0,028***	0,838	0,944	0,307	0,336
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**r-s**	-0,037[s]	0,274[s]	0,076[s]	0,328[s]	0,173[s]	0,271[s]	-0,135[s]	0,203[r]
	p	0,865	0,195	0,724	0,118	0,419	0,200	0,528	0,342
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**s**	-0,327[s]	0,162[s]	-0,060[s]	**0,465[s]**	-0,198[s]	-0,317[s]	-0,109[s]	-0,002[s]
	p	0,118	0,448	0,782	**0,022***	0,354	0,132	0,613	0,993
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	0,086[s]	0,024[s]	0,149[s]	-0,209[s]	0,232[s]	0,346[s]	-0,170[s]	0,203[r]
	p	0,688	0,911	0,487	0,326	0,276	0,097	0,426	0,342
Vücut Toplam Sıvısı (L)	**r-s**	0,086[s]	0,024[s]	0,149[s]	-0,209[s]	0,232[s]	0,346[s]	-0,170[s]	0,202[r]
	p	0,688	0,911	0,487	0,326	0,276	0,097	0,426	0,344

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01

Araştırmaya katılan obez bireylerin cinsiyetlerine göre YAÖ alt faktörleri ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki Tablo 4.24'te gösterilmiştir,

Obez olan kadın bireylerde, fizyolojik bir alan olarak arzulama puanı ile BKİ (s=0,464; p=0,004), yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları puanı ile BKİ (s=0,344; p=0,040) ve yiyecek tüketmek için niyet ve planlama puanı ile bel çevresi/kalça çevresi oranı (s=0,338; p=0,044) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Fizyolojik bir alan olarak arzulama puanı ile bel çevresi/boy uzunluğu oranı da anlamlı düzeyde ilişkilidir (s=0,392; p=0,018), Diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (p>0,05).

Obez olan erkek bireylerde, çok sayıda YAÖ alt faktörü ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı korelasyonlar belirlenmiştir. Yemek ile meşgul olma ve düşünceler, fizyolojik bir alan olarak arzulama, yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular, yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları ve YAÖ toplam puanı sırasıyla BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi ve vücut toplam sıvısı ile pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki göstermektedir (p<0,05). Özellikle bel çevresi ile yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular puanı (s=0,644; p<0,001), kalça çevresi ile YAÖ toplam puanı (r=0,584; p<0,001) ve vücut yağ kütlesi ile yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular, yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları puanı (s=0,629; p<0,001) arasında yüksek düzeyde anlamlı korelasyonlar tespit edilmiştir. Bel çevresi/kalça çevresi oranı ve vücut yağ yüzdesi ile YAÖ alt faktörleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.24. Obez Olanların Cinsiyetlerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki

		Kadın									
		NP	**PB**	**KB**	**YOO**	**YMOD**	**FOA**	**YD**	**YATİ**	**DS**	**YAÖ**
BKİ (kg/m²)	**s**	0,284[s]	0,284[s]	0,122[s]	0,262[s]	0,287[s]	**0,464[s]**	0,101[s]	**0,344[s]**	0,222[s]	0,313[s]
	p	0,093	0,093	0,480	0,123	0,089	**0,004****	0,560	**0,040***	0,193	0,063
Bel Çevresi (cm)	**s**	0,197[s]	0,058[s]	-0,015[s]	0,227[s]	0,278[s]	0,213[s]	0,123[s]	0,257[s]	0,166[s]	0,210[s]
	p	0,250	0,739	0,932	0,183	0,100	0,213	0,476	0,131	0,334	0,220
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	-0,045[s]	-0,052[s]	0,007[s]	0,107[s]	0,139[s]	-0,029[s]	0,229[s]	0,106[s]	0,107[s]	0,082[s]
	p	0,794	0,763	0,968	0,535	0,418	0,867	0,179	0,539	0,536	0,635
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	0,231[s]	0,187[s]	-0,015[s]	0,169[s]	0,243[s]	**0,392[s]**	-0,019[s]	0,230[s]	0,094[s]	0,211[s]
	p	0,175	0,274	0,931	0,323	0,153	**0,018***	0,912	0,178	0,587	0,217
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**r-s**	**0,338[s]**	0,191[r]	-0,047[r]	0,211[r]	0,145[s]	0,200[r]	-0,145[r]	0,193[s]	0,073[r]	0,167[r]
	p	**0,044***	0,265	0,787	0,216	0,399	0,243	0,398	0,259	0,672	0,331
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**s**	0,113[s]	0,096[s]	-0,017[s]	0,217[s]	0,187[s]	0,197[s]	0,142[s]	0,221[s]	0,167[s]	0,188[s]
	p	0,513	0,577	0,924	0,204	0,274	0,249	0,408	0,195	0,330	0,272
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**r-s**	0,293[s]	0,218[r]	-0,027[r]	0,217[r]	0,230[s]	0,329[r]	-0,007[r]	0,278[s]	0,151[r]	0,232[r]
	p	0,083	0,201	0,878	0,203	0,177	0,050	0,968	0,100	0,379	0,173
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	0,133[s]	0,099[s]	0,079[s]	0,281[s]	0,299[s]	0,103[s]	0,312[s]	0,311[s]	0,254[s]	0,256[s]
	p	0,441	0,567	0,649	0,097	0,076	0,549	0,064	0,064	0,134	0,132
Vücut Toplam Sıvısı (L)	**r-s**	0,105[s]	0,037[s]	0,024[s]	0,218[s]	0,258[s]	0,052[s]	0,247[s]	0,259[s]	0,190[s]	0,189[s]
	p	0,542	0,829	0,891	0,201	0,129	0,763	0,146	0,126	0,266	0,271

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.24. Obez Olanların Cinsiyetlerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki (devamı)

		Erkek									
		NP	**PB**	**KB**	**YOO**	**YMOD**	**FOA**	**YD**	**YATİ**	**DS**	**YAÖ**
BKİ (kg/m²)	**s**	0,311[s]	0,316[s]	0,308[s]	0,324[s]	**0,377[s]**	**0,414[s]**	**0,399[s]**	**0,369[s]**	0,087[s]	**0,388[s]**
	p	0,074	0,069	0,077	0,061	**0,028***	**0,015***	**0,019***	**0,032***	0,623	**0,023***
Bel Çevresi (cm)	**s**	**0,490[s]**	**0,364[s]**	**0,429[s]**	**0,498[s]**	**0,380[s]**	**0,526[s]**	**0,644[s]**	**0,459[s]**	0,020[s]	**0,549[s]**
	p	**0,003****	**0,034***	**0,011***	**0,003****	**0,027***	**0,001****	**<0,001*****	**0,006****	0,912	**0,001****
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	**0,584[r]**	**0,471[r]**	**0,341[r]**	**0,510[r]**	**0,398[s]**	**0,644[r]**	**0,619[s]**	**0,468[r]**	-0,075[s]	**0,584[r]**
	p	**<0,001*****	**0,005****	**0,049***	**0,002****	**0,020***	**<0,001*****	**<0,000*****	**0,005****	0,673	**<0,001*****
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	0,198[s]	0,175[s]	0,262[s]	0,188[s]	0,199[s]	**0,376[s]**	**0,362[s]**	0,235[s]	0,059[s]	0,284[s]
	p	0,261	0,322	0,134	0,287	0,259	**0,029***	**0,035***	0,181	0,741	0,104
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**r-s**	-0,211[s]	-0,149[s]	0,075[s]	-0,080[s]	-0,093[s]	-0,119[s]	-0,064[s]	-0,071[s]	0,048[s]	-0,119[s]
	p	0,232	0,400	0,675	0,653	0,601	0,504	0,719	0,688	0,787	0,504
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**s**	**0,488[s]**	**0,376[s]**	**0,422[s]**	**0,475[s]**	**0,382[s]**	**0,520[s]**	**0,629[s]**	**0,454[s]**	-0,010[s]	**0,538[s]**
	p	**0,003****	**0,029***	**0,013***	**0,004****	**0,026***	**0,002****	**<0,001*****	**0,007****	0,957	**0,001****
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**r-s**	0,148[r]	0,095[r]	0,261[r]	0,069[r]	-0,015[s]	0,284[r]	0,330[s]	0,084[r]	-0,045[s]	0,152[r]
	p	0,403	0,594	0,136	0,700	0,934	0,104	0,057	0,635	0,799	0,389
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	**0,451[r]**	**0,455[r]**	0,245[r]	**0,520[r]**	**0,489[s]**	**0,529[r]**	**0,464[s]**	**0,454[r]**	-0,085[s]	**0,530[r]**
	p	**0,007****	**0,007****	0,163	**0,002****	**0,003****	**0,001****	**0,006****	**0,007****	0,631	**0,001****
Vücut Toplam Sıvısı (kg)	**r-s**	**0,451[r]**	**0,454[r]**	0,244[r]	**0,519[r]**	**0,495[s]**	**0,526[r]**	**0,464[s]**	**0,454[r]**	-0,083[s]	**0,529[r]**
	p	**0,007****	**0,007****	0,164	**0,002****	**0,003****	**0,001****	**0,006****	**0,007****	0,642	**0,001****

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Araştırmaya katılan obez olmayan bireylerin cinsiyetlerine göre YAÖ alt faktörleri ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki Tablo 4.25'te sunulmuştur.

Obez olmayan kadın bireylerde, yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi puanı ile bel çevresi (r=–0,310; p=0,036), kalça çevresi (r=–0,332; p=0,024), vücut yağ kütlesi (r=–0,314; p=0,034) ve vücut yağ yüzdesi (s=–0,308; p=0,038) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyonlar saptanmıştır. Ayrıca kalça çevresi ile yiyecek tüketmek için niyet ve planlama puanı (s=–0,328; p=0,026) ve yemek ile meşgul olma ve düşünceler puanı (s=–0,311; p=0,035); bel çevresi/boy uzunluğu oranı ile yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi puanı (s=–0,341; p=0,020); bel çevresi/kalça çevresi oranı ile arzulama ve/veya arzulamaya teslim olmanın bir sonucu olarak deneyimlenebilecek suçluluk puanı (s=0,455; p=0,001) arasında da anlamlı ilişkiler belirlenmiştir. Diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (p>0,05).

Obez olmayan erkek bireylerde, olumsuz durumlardan ve yeme sonucu ortaya çıkan duygulardan kurtulma beklentisi puanı alt faktörü ile BKİ (s=–0,563; p=0,004), bel çevresi (s=–0,424; p=0,039), bel çevresi/kalça çevresi oranı (s=–0,452; p=0,026), vücut yağ kütlesi (s=–0,463; p=0,023) ve vücut yağ yüzdesi (s=–0,661; p<0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyonlar bulunmuştur. Kalça çevresi ile fizyolojik bir alan olarak arzulama puanı (r=0,508; p=0,011), yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları puanı (r=0,521; p=0,009) ve YAÖ toplam puanı (r=0,525; p=0,008) arasında anlamlı pozitif ilişkiler tespit edilmiştir. Yağsız vücut kütlesi ve vücut toplam sıvısı, birçok YAÖ alt faktörü ve toplam puanla anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir (tüm p<0,05), Diğer değişkenler ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Tablo 4.25. Obez Olmayanların Cinsiyetlerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki

		Kadın									
		NP	**PB**	**KB**	**YOO**	**YMOD**	**FOA**	**YD**	**YATİ**	**DS**	**YAÖ**
BKİ (kg/m²)	**r-s**	-0,165[s]	-0,259[r]	-0,037[s]	0,143[s]	-0,192[s]	-0,151[r]	0,138[s]	-0,106[s]	0,275[s]	-0,052[r]
	p	0,272	0,082	0,807	0,343	0,200	0,316	0,362	0,484	0,064	0,731
Bel Çevresi (cm)	**r-s**	-0,237[s]	**-0,310[r]**	-0,089[s]	0,040[s]	-0,257[s]	-0,204[r]	0,076[s]	-0,232[s]	0,180[s]	-0,141[r]
	p	0,112	**0,036***	0,557	0,791	0,084	0,174	0,614	0,120	0,232	0,351
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	**-0,328[s]**	**-0,332[r]**	-0,213[s]	-0,140[s]	**-0,311[s]**	-0,261[r]	-0,037[s]	-0,242[s]	-0,074[s]	-0,262[r]
	p	**0,026***	**0,024***	0,154	0,352	**0,035***	0,080	0,807	0,104	0,626	0,078
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	-0,234[s]	**-0,341[s]**	-0,098[s]	0,112[s]	-0,248[s]	-0,252[s]	0,101[s]	-0,241[s]	0,183[s]	-0,124[s]
	p	0,117	**0,020***	0,518	0,459	0,096	0,091	0,502	0,106	0,223	0,412
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**r-s**	-0,022[s]	-0,028[s]	0,184[s]	0,220[s]	-0,102[s]	0,008[s]	0,211[s]	-0,075[s]	**0,455[s]**	0,115[s]
	p	0,882	0,854	0,222	0,143	0,502	0,960	0,159	0,622	**0,001****	0,446
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**r-s**	-0,229[s]	**-0,314[r]**	-0,067[s]	0,073[s]	-0,276[s]	-0,211[r]	0,103[s]	-0,197[s]	0,187[s]	-0,134[r]
	p	0,126	**0,034***	0,658	0,630	0,063	0,159	0,497	0,190	0,214	0,373
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**s**	-0,246[s]	**-0,308[s]**	-0,080[s]	0,087[s]	-0,275[s]	-0,192[s]	0,087[s]	-0,251[s]	0,234[s]	-0,105[s]
	p	0,099	**0,038***	0,597	0,566	0,064	0,202	0,564	0,092	0,118	0,488
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	-0,180[s]	-0,250[r]	-0,069[s]	0,004[s]	-0,217[s]	-0,187[r]	0,020[s]	-0,135[s]	0,040[s]	-0,174[r]
	p	0,231	0,094	0,648	0,981	0,148	0,213	0,894	0,371	0,792	0,247
Vücut Toplam Sıvısı (L)	**r-s**	-0,179[s]	-0,258[r]	-0,071[s]	0,002[s]	-0,216[s]	-0,199[r]	0,020[s]	-0,134[s]	0,039[s]	-0,182[r]
	p	0,233	0,083	0,638	0,989	0,150	0,186	0,897	0,373	0,797	0,226

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.25. Obez Olmayanların Cinsiyetlerine Göre YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişki (devamı)

		Erkek									
		NP	**PB**	**KB**	**YOO**	**YMOD**	**FOA**	**YD**	**YATİ**	**DS**	**YAÖ**
BKİ (kg/m²)	**r-s**	0,340[r]	-0,316[r]	**-0,563[s]**	0,072[s]	0,277[s]	0,031[r]	0,062[s]	0,164[r]	0,222[s]	0,062[r]
	p	0,104	0,132	**0,004****	0,738	0,190	0,884	0,774	0,445	0,296	0,775
Bel Çevresi (cm)	**r-s**	0,376[r]	-0,011[r]	**-0,424[s]**	0,202[s]	**0,458[s]**	0,156[r]	0,279[s]	0,397[r]	0,298[s]	0,341[r]
	p	0,070	0,958	**0,039***	0,343	**0,024***	0,466	0,187	0,055	0,157	0,103
Kalça Çevresi (cm)	**r-s**	0,383[r]	0,305[r]	0,021[s]	0,276[s]	0,320[s]	**0,508[r]**	0,297[s]	**0,521[r]**	0,280[s]	**0,525[r]**
	p	0,064	0,148	0,922	0,192	0,128	**0,011***	0,159	**0,009****	0,185	**0,008****
Bel Çevresi / Boy Uzunluğu Oranı	**s**	-0,044[s]	-0,350[s]	**-0,597[s]**	-0,228[s]	0,034[s]	-0,032[s]	-0,040[s]	0,005[s]	0,076[s]	-0,316[s]
	p	0,839	0,094	**0,002****	0,285	0,873	0,882	0,853	0,983	0,726	0,133
Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı	**r-s**	0,000[r]	-0,312[r]	**-0,452[s]**	-0,123[s]	0,106[s]	-0,350[r]	-0,023[s]	-0,113[r]	-0,022[s]	-0,174[r]
	p	1,000	0,137	**0,026***	0,568	0,622	0,093	0,914	0,598	0,920	0,415
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	**r-s**	0,337[r]	-0,116[r]	**-0,463[s]**	0,156[s]	**0,423[s]**	0,090[r]	0,225[s]	0,310[r]	0,288[s]	0,211[r]
	p	0,107	0,589	**0,023***	0,466	**0,039***	0,677	0,291	0,141	0,172	0,321
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	**s**	-0,155[s]	**-0,438[s]**	**-0,661[s]**	-0,344[s]	-0,123[s]	-0,202[s]	-0,153[s]	-0,213[s]	-0,099[s]	**-0,451[s]**
	p	0,470	**0,032***	**<0,001*****	0,100	0,568	0,343	0,475	0,317	0,645	**0,027***
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	**r-s**	**0,580[r]**	**0,487[r]**	0,335[s]	**0,487[s]**	**0,514[s]**	**0,420[r]**	**0,418[s]**	**0,497[r]**	0,352[s]	**0,674[r]**
	p	**0,003****	**0,016***	0,109	**0,016***	**0,010***	**0,041***	**0,042***	**0,013***	0,092	**<0,001*****
Vücut Toplam Sıvısı (L)	**r-s**	**0,579[r]**	**0,486[r]**	0,335[s]	**0,487[s]**	**0,514[s]**	**0,419[r]**	**0,418[s]**	**0,496[r]**	0,352[s]	**0,672[r]**
	p	**0,003****	**0,016***	0,109	**0,016***	**0,010***	**0,042***	**0,042***	**0,014***	0,092	**<0,001*****

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,01

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre PUKİ toplam puanı ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki ilişki Tablo 4.26'da sunulmuştur.

Obez kadınlarda, PUKİ toplam puanı ile enerji (s=0,458; p=0,005), karbonhidrat (g) (s=0,453; p=0,006), protein (g) (s=0,481; p=0,003), yağ (g) (s=0,488; p=0,003), doymuş yağ (g) (s=0,443; p=0,007), tekli doymamış yağ (g) (s=0,543; p=0,001), çoklu doymamış yağ (g) (s=0,339; p=0,043), n-6 (s=0,336; p=0,045), B12 vitamini (s=0,486; p=0,003), çinko (s=0,509; p=0,002), fosfor (s=0,355; p=0,034) ve sodyum (s=0,347; p=0,038) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır. K vitamini ile negatif korelasyon bulunmuştur (s=–0,338; p=0,044), Obez olmayan kadınlarda, PUKİ toplam puanı ile hiçbir enerji, makro ya da mikro besin ögesi alımı arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (p>0,05).

Obez erkeklerde, PUKİ toplam puanı ile enerji (r=0,717; p<0,001), karbonhidrat (r=0,652; p<0,001), protein (s=0,362; p=0,036), yağ (s=0,559; p=0,001), doymuş yağ (s=0,473; p=0,005), tekli doymamış yağ (s=0,486; p=0,004), çoklu doymamış yağ (s=0,629; p<0,001), n-3 (s=0,456; p=0,007), n-6 (s=0,607; p<0,001). E vitamini (r=0,396; p=0,021), tiamin (s=0,350; p=0,042), niasin (s=0,392; p=0,022), B6 vitamini (s=0,370; p=0,031), kalsiyum (r=0,437; p=0,010), magnezyum (r=0,517; p=0,002), fosfor (r=0,563; p=0,001) ve çinko (s=0,489; p=0,003) arasında pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Protein yüzdesi ile negatif korelasyon saptanmıştır (r=–0,440; p=0,009) ve K vitamini ile de negatif yönde anlamlı ilişki belirlenmiştir (s=–0,380; p=0,027).

Obez olmayan erkeklerde, PUKİ toplam puanı ile karbonhidrat (g) (s=0,460; p=0,024) ve n-3 (r=0,420; p=0,041) arasında anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Diğer değişkenlerde anlamlı ilişki gözlenmemiştir (p>0,05).

Tablo 4.26. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre PUKİ Toplam Puanları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Değerleri Arasındaki İlişki

	Obez Olanlar				**Obez Olmayanlar**			
	PUKİ Toplam				**PUKİ Toplam**			
	Kadın		**Erkek**		**Kadın**		**Erkek**	
	r-s	**p**	**r-s**	**p**	**r-s**	**p**	**r-s**	**p**
Enerji (kkal)	**0,458[s]**	**0,005****	**0,717[r]**	**<0,001*****	0,063[s]	0,677	0,326[r]	0,120
CHO (g)	**0,453[s]**	**0,006****	**0,652[r]**	**<0,001*****	0,158[s]	0,293	**0,460[s]**	**0,024**
CHO (%)	0,165[s]	0,337	0,082[r]	0,645	0,217[s]	0,147	0,371[r]	0,075
Protein (g)	**0,481[s]**	**0,003****	**0,362[s]**	**0,036***	-0,029[s]	0,847	0,210[r]	0,324
Protein (%)	-0,249[s]	0,144	**-0,440[r]**	**0,009****	-0,253[s]	0,089	-0,198[r]	0,353
Yağ (g)	**0,488[s]**	**0,003****	**0,559[s]**	**0,001****	0,032[s]	0,831	0,243[s]	0,252
Yağ (%)	-0,008[s]	0,962	0,211[r]	0,231	-0,119[s]	0,430	-0,201[r]	0,347
Doymuş Yağ (g)	**0,443[s]**	**0,007****	**0,473[s]**	**0,005****	-0,076[s]	0,615	0,195[r]	0,360
Çoklu Doymamış Yağ (g)	**0,339[s]**	**0,043***	**0,629[s]**	**<0,001*****	0,226[s]	0,132	0,184[s]	0,390
Tekli Doymamış Yağ (g)	**0,543[s]**	**0,001****	**0,486[s]**	**0,004****	-0,021[s]	0,890	0,192[r]	0,369
N3 (g)	0,326[s]	0,052	**0,456[s]**	**0,007****	0,128[s]	0,397	**0,420[s]**	**0,041***
N6 (g)	**0,336[s]**	**0,045***	**0,607[s]**	**<0,001*****	0,211[s]	0,159	0,085[s]	0,693
Kolesterol (mg)	0,253[s]	0,136	0,266[r]	0,128	-0,118[s]	0,434	-0,097[r]	0,653
Lif (g)	0,166[s]	0,332	0,131[s]	0,460	0,215[s]	0,151	0,066[r]	0,758

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.26. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre PUKİ Toplam Puanları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Değerleri Arasındaki İlişki (devamı)

	Obez Olanlar				**Obez Olmayanlar**			
	PUKİ Toplam				**PUKİ Toplam**			
	Kadın		**Erkek**		**Kadın**		**Erkek**	
	r-s	**p**	**r-s**	**p**	**r-s**	**p**	**r-s**	**p**
A Vitamini (µg)	-0,117[s]	0,497	-0,015[s]	0,931	-0,005[s]	0,975	-0,296[r]	0,160
E Vitamini (mg)	0,256[s]	0,132	**0,396[r]**	**0,021***	0,223[s]	0,137	0,164[r]	0,445
K Vitamini (µg)	**-0,338[s]**	**0,044***	**-0,380[s]**	**0,027***	-0,093[s]	0,538	0,005[s]	0,982
B1 Vitamini Tiamin (mg)	0,309[s]	0,067	**0,350[s]**	**0,042***	0,072[s]	0,636	0,054[r]	0,802
B2 Vitamini Riboflavin (mg)	0,145[s]	0,397	0,289[s]	0,098	-0,092[s]	0,541	0,108[r]	0,614
Niasin (mg)	0,324[s]	0,054	**0,392[s]**	**0,022***	-0,049[s]	0,746	0,209[r]	0,326
B6 Vitamini Pirid (mg)	0,141[s]	0,412	**0,370[s]**	**0,031***	0,088[s]	0,562	0,109[s]	0,611
Toplam Folat (µg)	0,059[s]	0,734	0,186[r]	0,294	0,085[s]	0,575	0,021[r]	0,924
B12 Vitamini (µg)	**0,486[s]**	**0,003****	0,241[s]	0,170	-0,281[s]	0,058	0,141[s]	0,512
C Vitamini (mg)	-0,144[s]	0,401	-0,119[s]	0,502	0,043[s]	0,778	-0,001[r]	0,997
Sodyum (mg)	**0,347[s]**	**0,038**	0,306[r]	0,078	-0,048[s]	0,750	0,066[r]	0,760
Potasyum (mg)	0,224[s]	0,190	0,266[r]	0,128	0,063[s]	0,675	0,246[r]	0,247
Kalsiyum (mg)	0,166[s]	0,334	**0,437[r]**	**0,010***	-0,036[s]	0,812	0,252[r]	0,234
Magnezyum (mg)	0,325[s]	0,053	**0,517[r]**	**0,002****	0,095[s]	0,531	0,265[r]	0,210
Fosfor (mg)	**0,355[s]**	**0,034***	**0,563[r]**	**0,001****	-0,005[s]	0,972	0,195[r]	0,362
Demir (mg)	0,315[s]	0,061	0,330[s]	0,056	0,076[s]	0,617	0,149[s]	0,486
Çinko (mg)	**0,509[s]**	**0,002****	**0,489[s]**	**0,003****	-0,022[s]	0,884	0,096[r]	0,656

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre YAÖ toplam puanı ile enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri arasındaki ilişki Tablo 4.27'de sunulmuştur.

Obez kadınlarda, YAÖ toplam puanı ile enerji (s=0,676; p<0,001), karbonhidrat (r=0,612; p<0,001), protein (s=0,397; p=0,016), yağ (r=0,597; p<0,001), doymuş yağ (s=0,630; p<0,001), tekli doymamış yağ (r=0,620; p<0,001), çoklu doymamış yağ (s=0,331; p=0,048), n-6 (r=0,357; p=0,033), fosfor (s=0,366; p=0,028), magnezyum (r=0,427; p=0,009), kalsiyum (r=0,336; p=0,045), demir (s=0,640; p<0,001) ve çinko (r=0,395; p=0,017) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Buna karşılık, protein yüzdesi ile YAÖ puanı arasında anlamlı negatif bir korelasyon bulunmuştur (r=–0,628; p<0,001).

Obez erkeklerde, YAÖ toplam puanı ile enerji (r=0,502; p=0,002), karbonhidrat (r=0,517; p=0,002), protein (s=0,557; p<0,001), yağ (s=0,551; p<0,001), doymuş yağ (s=0,436; p=0,010), tekli doymamış yağ (s=0,553; p<0,001), çoklu doymamış yağ (s=0,484; p=0,004), n-6 (s=0,475; p=0,005), E vitamini (r=0,350; p=0,043), tiamin (s=0,508; p=0,002), niasin (s=0,515; p=0,002), magnezyum (r=0,457; p=0,007), fosfor (r=0,494; p=0,003), demir (s=0,520; p=0,002) ve çinko (s=0,489; p=0,003) arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Obez olmayan kadınlarda, YAÖ toplam puanı ile hiçbir enerji, makro veya mikro besin ögesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır (p>0,05).

Obez olmayan erkeklerde, YAÖ toplam puanı ile yalnızca n-3 (s=0,510; p=0,011) ve B12 vitamini (s=0,578; p=0,003) alımı arasında anlamlı pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Diğer değişkenler ile YAÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir.

Tablo 4.27. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre YAÖ Puanları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Değerleri Arasındaki İlişki

	Obez Olan Grup				**Obez Olmayan Grup**			
	YAÖ Toplam				**YAÖ Toplam**			
	Kadın		**Erkek**		**Kadın**		**Erkek**	
	r-s	**p**	**r-s**	**p**	**r-s**	**p**	**r-s**	**p**
Enerji (kkal)	**0,676[s]**	**<0,001*****	**0,502[r]**	**0,002****	0,097[s]	0,523	0,287[r]	0,173
CHO (g)	**0,612[r]**	**<0,001*****	**0,517[r]**	**0,002****	-0,004[s]	0,977	0,202[s]	0,344
CHO (%)	**0,352[s]**	**0,035***	-0,078[r]	0,663	-0,145[s]	0,336	0,176[r]	0,410
Protein (g)	**0,397[s]**	**0,016***	**0,557[s]**	**<0,001*****	0,068[r]	0,654	0,144[r]	0,502
Protein (%)	**-0,628[r]**	**<0,001*****	-0,182[r]	0,302	-0,121[r]	0,423	-0,108[r]	0,616
Yağ (g)	**0,597[r]**	**<0,001*****	**0,551[s]**	**<0,001*****	-0,222[s]	0,137	0,163[s]	0,448
Yağ (%)	-0,127[r]	0,462	0,253[r]	0,149	0,177[r]	0,238	-0,046[r]	0,829
Doymuş Yağ (g)	**0,630[s]**	**<0,001*****	**0,436[s]**	**0,010***	0,133[r]	0,378	0,221[r]	0,299
Çoklu Doymamış Yağ (g)	**0,331[s]**	**0,048***	**0,484[s]**	**0,004****	0,076[s]	0,618	0,127[s]	0,554
Tekli Doymamış Yağ (g)	**0,620[r]**	**<0,001*****	**0,553[s]**	**<0,001*****	0,262[s]	0,078	0,218[r]	0,307
Omega-3 (g)	0,266[s]	0,117	0,286[s]	0,101	0,098[s]	0,515	**0,510[s]**	**0,011***
Omega-6 (g)	**0,357[r]**	**0,033***	**0,475[s]**	**0,005****	0,077[s]	0,613	0,013[s]	0,953
Kolesterol (mg)	0,171[r]	0,320	0,249[r]	0,156	0,235[s]	0,116	0,097[s]	0,651
Lif (g)	0,258[r]	0,128	0,221[s]	0,208	0,223[r]	0,136	-0,054[r]	0,800

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı , *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 4.27. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre YAÖ Puanları ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Değerleri Arasındaki İlişki (devamı)

	Obez Olan Grup				Obez Olmayan Grup			
	YAÖ Toplam				YAÖ Toplam			
	Kadın		Erkek		Kadın		Erkek	
	r-s	p	r-s	p	r-s	p	r-s	p
A Vitamini (µg)	0,204[r]	0,234	0,042[s]	0,813	0,058[s]	0,700	-0,138[r]	0,519
E Vitamini (mg)	0,277[r]	0,103	**0,350[r]**	**0,043***	0,172[r]	0,254	0,052[r]	0,810
K Vitamini (µg)	-0,077[s]	0,654	-0,209[s]	0,236	0,018[s]	0,906	0,121[s]	0,574
B1 Vitamini Tiamin (mg)	0,181[r]	0,290	**0,508[s]**	**0,002****	0,113[r]	0,456	0,020[r]	0,927
B2 Vitamini Riboflavin (mg)	0,102[s]	0,555	0,304[s]	0,081	0,125[r]	0,407	0,168[r]	0,432
Niasin (mg)	0,314[s]	0,062	**0,515[s]**	**0,002****	0,020[s]	0,896	0,010[r]	0,961
B6 Vitamini Pirid (mg)	0,250[r]	0,142	0,195[s]	0,270	-0,003[s]	0,984	0,261[s]	0,218
Toplam Folat (µg)	0,024[r]	0,890	0,282[r]	0,106	0,156[r]	0,299	-0,072[r]	0,738
B12 Vitamini (µg)	0,175[r]	0,308	0,266[s]	0,128	-0,080[r]	0,599	**0,578[s]**	**0,003****
C Vitamini (mg)	0,028[r]	0,873	-0,065[s]	0,715	0,008[r]	0,957	0,025[r]	0,908
Sodyum (mg)	0,261[s]	0,125	0,109[r]	0,538	-0,200[s]	0,184	0,190[r]	0,375
Potasyum (mg)	0,313[r]	0,063	**0,366[r]**	**0,033***	0,094[r]	0,533	0,030[r]	0,888
Kalsiyum (mg)	**0,336[r]**	**0,045***	0,320[r]	0,065	-0,020[r]	0,898	0,029[r]	0,891
Magnezyum (mg)	**0,427[r]**	**0,009****	**0,457[r]**	**0,007****	0,177[r]	0,238	-0,030[r]	0,889
Fosfor (mg)	**0,366[s]**	**0,028***	**0,494[r]**	**0,003****	0,115[r]	0,445	0,075[r]	0,727
Demir (mg)	**0,640[s]**	**<0,001*****	**0,520[s]**	**0,002****	0,190[r]	0,207	0,384[s]	0,064
Çinko (mg)	**0,395[r]**	**0,017***	**0,489[s]**	**0,003****	0,091[r]	0,546	0,178[r]	0,406

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı , *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

4.9. Bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ) ile Yeme Arzusu Ölçeği (YAÖ) Arasındaki İlişki Bulguları

Araştırmaya katılan obez bireylerde, PUKİ alt faktörleri ile YAÖ alt faktörleri ve toplam puanları arasındaki ilişki Tablo 4.28'de sunulmuştur. Subjektif uyku kalitesi, yiyecek tüketmek için niyet ve planlama (s=0,420; p<0,001), yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi (s=0,294; p=0,013), yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı (s=0,257; p=0,032), yemek ile meşgul olma ve düşünceler (s=0,416; p<0,001), fizyolojik bir alan olarak arzulama (s=0,324; p=0,006), yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular (s=0,260; p=0,030). YAÖ toplam puanı (s=0,367; p=0,002) ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar göstermiştir, Uyku gecikmesi, yiyecek tüketmek için niyet ve planlama (s=0,276; p=0,021), yemek ile meşgul olma ve düşünceler (s=0,292; p=0,014), yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları (s=0,242; p=0,044) ve YAÖ toplam puanı (s=0,280; p=0,019) ile pozitif yönde anlamlı korelasyon göstermiştir. Uyku süresi, yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı (s=0,262; p=0,029), yemek ile meşgul olma ve düşünceler (s=0,300; p=0,012) ve YAÖ toplam puanı (s=0,207; p=0,086) ile pozitif yönde anlamlı korelasyon göstermiştir. Alışılmış uyku verimliliği, yalnızca yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular (s=0,251; p=0,036) ile anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir. Uyku bozukluğu, YAÖ alt faktörleriyle istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon göstermemiştir (p>0,05). Gündüz işlev bozukluğu, yiyecek tüketmek için niyet ve planlama (s=0,395; p=0,001), yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi (s=0,237; p=0,049), yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı (s=0,363; p=0,002), yemek ile meşgul olma ve düşünceler (s=0,384; p=0,001), fizyolojik bir alan olarak arzulama (s=0,280; p=0,019), yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular (s=0,281; p=0,018), yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları (s=0,392; p=0,001) ve YAÖ toplam puanı (s=0,417; p<0,001) ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar göstermiştir.

PUKİ toplam puanı, YAÖ'nün birçok alt faktörü ile anlamlı pozitif ilişkilidir: yiyecek tüketmek için niyet ve planlama (s=0,351; p=0,003), yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı (s=0,307; p=0,010), yemek ile meşgul olma ve düşünceler (s=0,378; p=0,001), fizyolojik bir alan olarak arzulama (s=0,259;

p=0,030), YD (s=0,278; p=0,020), yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları (s=0,268; p=0,025) ve YAÖ toplam puanı (s=0,362; p=0,002). Diğer alt faktörlerde anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Tablo 4.28. Obez Olan Bireylerin PUKİ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları Arasındaki İlişki

		Obez Olanlar							
		SUK	**UG**	**US**	**AUV**	**UB**	**UİK**	**GİB**	**PUKİ**
NP	**s**	**0,420**	**0,276**	0,150	0,114	0,171	-0,197	**0,395**	**0,351**
	p	**<0,001*****	**0,021***	0,215	0,348	0,157	0,102	**0,001****	**0,003****
PB	**s**	**0,294**	0,209	0,091	0,116	-0,054	-0,152	**0,237**	0,234
	p	**0,013***	0,083	0,452	0,338	0,659	0,208	**0,049***	0,052
KB	**s**	0,147	0,155	-0,048	0,113	-0,038	-0,015	0,208	0,161
	p	0,224	0,199	0,695	0,351	0,756	0,902	0,085	0,183
YOO	**s**	**0,257**	0,218	**0,262**	0,201	0,122	-0,134	**0,363**	**0,307**
	p	**0,032***	0,070	**0,029***	0,096	0,315	0,268	**0,002****	**0,010***
YMOD	**s**	**0,416**	**0,292**	**0,300**	0,174	0,142	-0,066	**0,384**	**0,378**
	p	**<0,001*****	**0,014***	**0,012***	0,151	0,239	0,589	**0,001****	**0,001****
FOA	**s**	**0,324**	0,108	0,183	0,118	0,134	-0,137	**0,280**	**0,259**
	p	**0,006****	0,374	0,129	0,333	0,269	0,257	**0,019***	**0,030***
YD	**s**	**0,260**	0,195	0,128	**0,251**	0,083	-0,021	**0,281**	**0,278**
	p	**0,030***	0,106	0,289	**0,036***	0,496	0,864	**0,018***	**0,020***
YATİ	**s**	0,217	**0,242**	0,130	0,174	0,106	-0,122	**0,392**	**0,268**
	p	0,071	**0,044***	0,284	0,150	0,383	0,313	**0,001****	**0,025***
DS	**s**	0,079	0,040	-0,100	-0,086	-0,099	0,042	0,207	0,011
	p	0,518	0,743	0,409	0,479	0,415	0,730	0,085	0,928
YAÖ	**s**	**0,367**	**0,280**	0,207	0,205	0,122	-0,134	**0,417**	**0,362**
	p	**0,002****	**0,019***	0,086	0,089	0,315	0,268	**<0,001*****	**0,002****

SUK: Subjektif Uyku Kalitesi; UG: Uyku Gecikmesi; US: Uyku Süresi; AUV: Alışılmış Uyku Verimliliği; UB: Uyku Bozuklukları; UİK: Uyku İlacı Kullanma; GİB: Gündüz İşlev Bozukluğu; PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği

s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayıları, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Araştırmaya katılan obez olmayan bireylerde, PUKİ alt faktörleri ile YAÖ alt faktörleri ve toplam puanları arasındaki ilişki Tablo 4.29'da sunulmuştur. Gündüz işlev bozukluğu alt faktörü ile yiyecek tüketmek için niyet ve planlama (r=0,258; p=0,031) arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Uyku gecikmesi alt boyutu ile yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi (r=0,243; p=0,043), fizyolojik bir alan olarak arzulama (r=0,378; p=0,001), yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları (r=0,255; p=0,033), arzulama ve/veya arzulamaya

teslim olmanın bir sonucu olarak deneyimlenebilecek suçluluk (r=0,246; p=0,040) ve YAÖ toplam puanı (r=0,236; p=0,049) arasında pozitif yönlü anlamlı korelasyonlar bulunmuştur.

Uyku ilacı kullanımı ile yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi (r=0,235; p=0,050), yemek ile meşgul olma ve düşünceler (r=0,256; p=0,033), fizyolojik bir alan olarak arzulama (r=0,252; p=0,036) ve YAÖ toplam puanı (r=0,263; p=0,028) arasında pozitif yönde anlamlı korelasyonlar elde edilmiştir. Ayrıca, gündüz işlev bozukluğu ile yemek ile meşgul olma ve düşünceler (r=0,265; p=0,027), fizyolojik bir alan olarak arzulama (r=0,279; p=0,020), yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları (r=0,262; p=0,028) ve YAÖ toplam puanı (r=0,236; p=0,049) arasında da pozitif ve anlamlı ilişkiler gözlenmiştir.

PUKİ toplam puanı ile yemek ile meşgul olma ve düşünceler (r=0,273; p=0,022), fizyolojik bir alan olarak arzulama (r=0,277; p=0,020) arasında da pozitif ve anlamlı korelasyonlar bulunmuştur.

Tablo 4.29. Obez Olmayan Bireylerin PUKİ Alt Faktör ve Toplam Puanları ile YAÖ Alt Faktör ve Toplam Puanları Arasındaki İlişki

		Obez Olmayanlar							
		SUK	**UG**	**US**	**AUV**	**UB**	**UİK**	**GİB**	**PUKİ**
NP	**S**	0,006	0,232	-0,106	-0,019	-0,011	0,177	**0,258**	0,211
	P	0,960	0,053	0,384	0,873	0,925	0,142	**0,031***	0,080
PB	**S**	0,006	0,084	-0,113	0,065	-0,071	**0,243**	0,235	0,122
	P	0,958	0,491	0,352	0,592	0,561	**0,043***	0,050	0,313
KB	**s**	0,067	0,005	-0,103	-0,019	0,019	0,220	0,109	0,033
	p	0,583	0,965	0,397	0,876	0,874	0,068	0,370	0,789
YOO	**s**	0,147	0,188	0,095	-0,170	0,113	0,204	0,082	0,159
	p	0,226	0,119	0,433	0,158	0,354	0,090	0,497	0,189
YMOD	**s**	0,148	**0,250**	0,040	-0,086	0,077	**0,256**	**0,265**	**0,273**
	p	0,222	**0,037***	0,743	0,478	0,529	**0,033***	**0,027***	**0,022***
FOA	**s**	0,019	**0,378**	0,012	-0,094	0,006	**0,252**	**0,279**	**0,277**
	p	0,879	**0,001****	0,923	0,437	0,960	**0,036***	**0,020***	**0,020***
YD	**s**	0,108	0,168	-0,121	-0,024	0,018	0,212	0,140	0,091
	p	0,373	0,164	0,319	0,846	0,884	0,077	0,248	0,455
YATİ	**s**	0,169	0,159	0,064	-0,122	0,031	**0,255**	**0,262**	0,234
	p	0,161	0,190	0,598	0,314	0,797	**0,033***	**0,028***	0,051
DS	**s**	0,112	**0,246**	0,029	-0,092	0,155	0,198	0,114	0,169
	p	0,358	**0,040***	0,814	0,450	0,199	0,100	0,347	0,161
YAÖ	**s**	0,117	**0,236**	-0,023	-0,080	0,019	**0,263**	**0,236**	0,216
	p	0,335	**0,049***	0,848	0,511	0,876	**0,028***	**0,049***	0,073

SUK: Subjektif Uyku Kalitesi; UG: Uyku Gecikmesi; US: Uyku Süresi; AUV: Alışılmış Uyku Verimliliği; UB: Uyku Bozuklukları; UİK: Uyku İlacı Kullanma; GİB: Gündüz İşlev Bozukluğu; PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği

NP: Yiyecek Tüketmek İçin Niyet ve Planlama; PB: Yemeden Kaynaklanabilen Olumlu Pekiştirme Beklentisi; KB: Olumsuz Durumlardan ve Yeme Sonucu Ortaya Çıkan Duygulardan Kurtulma Beklentisi; YOO: Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı; YMOD: Yemek ile Meşgul Olma ve Düşünceler; FOA: Fizyolojik Bir Alan Olarak Arzulama (yani açlık); YD: Yeme Arzusu veya Yemek Öncesinde veya Sırasında Yaşanabilecek Duygular; YATİ; Yeme Arzusunu Tetikleyebilecek İpuçları (yani çevresel tepki); DS: Arzulama ve/veya Arzulamaya Teslim Olmanın Bir Sonucu Olarak Deneyimlenebilecek Suçluluk; YAÖ: Yeme Arzusu Ölçeği, s: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayıları, *p<0,05; **p<0,01

5. TARTIŞMA

5.1. Bireylerin Genel Özelliklerine Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Yetişkin bireylerde dünya genelinde obezite prevalansı hızla artmaktadır ve 2022 yılı itibarıyla yaklaşık 650 milyon yetişkinin obez olduğu bildirilmiştir (Sørensen ve ark., 2022). Yapılan bir çalışmada, 1990–2022 yılları arasında obezite prevalansında belirgin bir artış yaşandığı; bu artışın özellikle yüksek gelirli ülkelerde daha yoğun olmakla birlikte, düşük ve orta gelirli ülkelerde de hızla yükseldiği vurgulanmıştır (Phelps ve ark., 2024). Obezite; genetik yatkınlık, hormonal dengesizlikler, çevresel faktörler, psikososyal etkenler ve yaşam tarzı alışkanlıklarının etkileşimiyle ortaya çıkan, multifaktöriyel bir sağlık sorunu olarak tanımlanmaktadır (Khanna ve ark., 2022). Bu durum, obezite ile mücadelede yalnızca bireysel değil, toplumsal ve çevresel düzeyde de bütüncül müdahalelerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Yapılan küresel bir analizde, kadınlarda yaşa göre standardize edilmiş obezite prevalansı 1990 yılında %8,8 iken 2022 yılında %18,5'e yükselmiştir. Erkeklerde ise bu oran %4,8'den %14,0'a çıkmıştır (Phelps ve ark., 2024). Bu artış, obezitenin her iki cinsiyette de hızla yaygınlaştığını, ancak kadınlarda daha yüksek prevalans gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, farklı ülkelerde yapılan araştırmalar cinsiyet farklılıklarının sabit olmadığını göstermektedir. İtalya'da yürütülen bir çalışmada, obezite prevalansı erkeklerde %51, kadınlarda ise %34 olarak bildirilmiştir ve erkeklerde obezitenin daha yaygın olduğu rapor edilmiştir (Solipaca ve Marino, 2015). Ağustos 2021–2023 döneminde, ABD'de CDC tarafından yayımlanan son rapora göre, yetişkinlerde obezite oranı %40,3 olup; erkeklerde %39,2, kadınlarda %41,3 olarak bulunmuştur. Bu oranlar cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir (Emmerich ve ark., 2024).

Bu çalışmada ise obez ve obez olmayan bireyler arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,086); ancak obez olmayan grupta kadın oranının daha yüksek olması dikkat çekicidir (Tablo 4.1). Cinsiyetler arasındaki obezite farklılıkları, yalnızca biyolojik faktörlerle değil; aynı zamanda çalışmanın yapıldığı coğrafi konum, sosyoekonomik durum, kültürel değerler ve yaşam tarzı farklılıklarıyla da açıklanabilir (Muscogiuri ve ark., 2024). Bu nedenle,

obeziteyle mücadele stratejileri oluşturulurken cinsiyete özgü ve toplumun yapısal özelliklerini dikkate alan yaklaşımlar benimsenmelidir.

Obezite prevalansı, CDC (2024) tarafından yayımlanan güncel bir rapora göre yaş grupları arasında anlamlı farklılık göstermektedir. En yüksek oran %46,4 ile 40–59 yaş grubunda saptanmış, bu oran 20–39 yaş grubunda %35,5 ve 60 yaş ve üzeri bireylerde %38,9 olarak bildirilmiştir (Emmerich ve ark., 2024). Yapılan bir çalışmaya göre, 1990–2021 yılları arasında 25 yaş ve üzeri bireylerde obezite artışı yalnızca belirli bir yaş grubuyla sınırlı kalmamış, tüm yaş gruplarında belirgin bir artış göstermiştir. Orta yaş grubundaki bireylerde obezite oranlarının daha yüksek olduğu ve ilerleyen yıllarda obeziteye bağlı hastalık yükünü en yoğun şekilde yaşayacakları öngörülmektedir (Ng ve ark., 2025). Bu bulgular, orta yaş grubunun obezite açısından yüksek risk altında olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu çalışmada elde edilen verilere göre obez ve obez olmayan bireylerin yaş ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,300$). Obez bireylerin yaş ortalaması $38,10 \pm 12,39$ yıl, obez olmayanların yaş ortalamaları $36,21 \pm 11,99$ yıl olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1). Bu sonuç, yaşın obezite üzerinde tek başına belirleyici bir faktör olmadığını düşündürmektedir ve obezite gelişiminde diğer etkenlerin (örneğin yaşam tarzı, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyi) rolünü vurgulamaktadır.

Yürütülen bir çalışmada, obez olan ergenlerin yalnızca %55,4'ünün en az 12 yıllık eğitimi tamamladığı, buna karşılık normal vücut ağırlığına sahip ergenlerde bu oranın %76,2 olduğu belirlenmiştir (Hagman ve ark., 2017). Bu bulgu, obezitenin bireylerin eğitim sürecini olumsuz yönde etkileyebileceğini düşündürmektedir. Japonya'da gerçekleşen geniş örneklemli çalışmada da, düşük eğitim düzeyine sahip bireylerde obezite oranının %31,0 ile en yüksek seviyede olduğu; buna karşılık orta eğitim düzeyindekilerde %25,3 ve yüksek eğitim düzeyindekilerde %20,5 olarak saptandığı bildirilmiştir (Furuki ve ark., 2023). Yayımlanan bir raporda da, lisans derecesine sahip yetişkin bireylerde obezite prevalansının %31,6 olduğu, lise diploması veya daha düşük eğitim seviyesine sahip bireylerde ise bu oranın %44,6'ya yükseldiği belirtilmiştir (Emmerich ve ark., 2024).

Bu çalışmada ise obez ve obez olmayan bireyler arasında eğitim düzeyi açısından anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$). Obez bireylerin çoğunlukla ilkokul ve ortaokul mezunu olduğu, buna karşın obez olmayan bireylerin daha yüksek oranda

lise, lisans ve lisansüstü mezunu olduğu görülmüştür (Tablo 4.1). Bu bulgu, eğitim düzeyinin obezite gelişiminde belirleyici bir sosyoekonomik etken olabileceğini desteklemektedir.

Türkiye'de yürütülen bir çalışmada, ev hanımı olmanın obezite gelişimi açısından anlamlı bir risk faktörü olduğu saptanmıştır. Ev hanımı bireylerin obez olma olasılığı, çalışan bireylere kıyasla 2,33 kat daha yüksek bulunmuştur (Pirinçci ve ark., 2023). Bangladeş'te gerçekleştirilen bir başka çalışmada obez bireylerin %50'sinden fazlasının aktif olarak çalışmadığı belirlenmiş; ancak çok değişkenli analizde iş durumu ile obezite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Gupta ve Al Kibria, 2021).

Bu çalışmada ise mesleki duruma göre obezite dağılımı incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamış olsa da (p=0,119), dikkat çeken eğilimler gözlemlenmiştir. Obez bireylerin %17,1'inin ev hanımı olması, obez olmayan grupta ise bu oranın yalnızca %4,3'te kalması dikkat çekicidir. Öte yandan, memur olan bireylerin obez olmayan grupta daha yüksek oranda (%28,6) temsil edildiği görülmektedir (Tablo 4.1). Bu bulgular, mesleki durumun ve aktif iş yaşamına katılım durumunun obeziteyle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ev hanımlarında obezitenin daha yaygın olması; hareketsiz yaşam tarzı, ev ortamında geçirilen sürenin fazlalığı ve düzensiz beslenme alışkanlıkları ile açıklanabilirken, memur statüsündeki bireylerin daha düzenli yaşam koşullarına sahip olmaları ve sağlık hizmetlerine erişimlerinin kolay olması, obeziteyi önleyici bir etki yaratıyor olabilir.

Yürütülen bir çalışmada, düşük gelir düzeyine sahip yaşlıların obez olma riskinin yüksek gelirli yaşlılara kıyasla 1,72 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (Folorunsho, 2025). Bu bulgu, düşük gelirli bireylerin sağlıklı besinlere ve aktif yaşam tarzını sürdürebilecek çevresel koşullara erişimde dezavantaj yaşayabileceklerini düşündürmektedir. Gelir düzeyinin obezite üzerindeki etkisi, bireylerin yaşam koşulları ve toplumsal yapıya göre değişkenlik göstermektedir. Bir sistematik derlemede, düşük ve orta gelirli ülkelerde yüksek gelirli olan bireylerde obezite oranlarının daha yüksek olduğu, buna karşın yüksek gelirli ülkelerde bu ilişkinin tersine döndüğü bildirilmiştir (Kim ve von dem Knesebeck, 2018). Bu durum, gelir durumu ve obezite ilişkisini belirleyen etkenlerin farklılaşabileceğini göstermektedir.

Bu çalışmada ise bireylerin gelir düzeylerine göre obezite dağılımları incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,850). Obez bireylerin %50'si gelirinin giderinden fazla olduğunu belirtirken, obez olmayan grupta bu oran %45,7'dir. Her iki grupta da "gelirim giderimden fazla" yanıtı en sık verilen seçenektir (Tablo 4.1). Bu durum, yalnızca gelir düzeyinin obezite gelişiminde belirleyici bir faktör olmadığını, aynı zamanda gelirle birlikte bireylerin tüketim alışkanlıkları, beslenme tercihi ve yaşam tarzı faktörlerinin de dikkate alınması gerektiğini düşündürmektedir.

Kore'de gerçekleştirilen çalışmada, obezite ve abdominal obezite prevelansı incelenmiştir, evli bireylerde bekar veya boşanmış bireylere kıyasla bu prevelansın daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Evlenip boşanmış kadınlarda ise obezite riskinin evli kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, evlilik sonrası yaşam tarzı değişikliklerinin ve psikososyal etkilerin obezite üzerinde belirleyici olabileceğini düşündürmektedir (Lee ve ark., 2020)

Bu çalışmada da literatürle benzer şekilde evli bireylerde obezite oranının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Obez grubun %67,1'i evli bireylerden oluşurken, obez olmayan grupta bu oran %52,9'dur; ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,084) (Tablo 4.1). Bu sonuç, evlilikle birlikte gelen yaşam tarzı değişikliklerinin obeziteye zemin hazırlayabileceğini düşündürmektedir.

Obezite ve tütün kullanımı arasındaki ilişki, farklı popülasyonlarda değişkenlik göstermektedir. Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada, sigara içen ve sigarayı bırakmış bireylerde fazla vücut ağırlığı ve obezite prevalansının anlamlı düzeyde yüksek olduğu, ayrıca ağırlık algısının sigara içme davranışıyla ilişkili olabileceği bildirilmiştir (Dahlawi ve ark., 2024). Almanya'da yürütülen bir çalışmada mevcut sigara tüketimi ve yakın zamanda sigarayı bırakmış olmak ile BKİ arasında anlamlı bir ilişki saptanmamış, uzun dönem önce sigarayı bırakmış bireylerde BKİ artışı gözlenmiştir (Wolters ve ark., 2024). Bu bulgular, sigara bırakma süreciyle ilişkili ağırlık artışının zamana yayıldığını ve kültürel-sosyoekonomik farkların bu ilişkiyi etkileyebileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmada ise obez bireylerin %40'ının, obez olmayan bireylerin ise %32,9'unun tütün kullandığı belirlenmiş; ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,380). Tütün kullanan bireylerin günlük sigara tüketim miktarları

da benzer düzeyde olup, ortalamalar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (p=0,482) (Tablo 4.2). Bu sonuçlar, tütün kullanımının obeziteyle doğrudan ilişkili olmayabileceğini; tütün kullanımı ile obezite arasındaki ilişkinin daha derinlemesine anlaşılabilmesi için yaşam tarzı, diyet kalitesi ve fiziksel aktivite gibi faktörlerin de dahil edildiği çok değişkenli çalışmalar gereklidir.

Literatürde alkol kullanımı ile obezite arasındaki ilişki karmaşık ve çok boyutlu bir şekilde ele alınmaktadır. İrlanda'da yapılan bir çalışmada, yüksek miktarda alkol tüketiminin obezite riskini artırabileceği; düzenli ve ölçülü alkol kullanımının bu riski azaltabileceği bildirilmiştir (AlKalbani ve Murrin, 2023). Yapılan bir çalışmada, alkolü daha sık ancak düşük miktarda tüketen bireylerin obezite riskinin daha düşük olduğu; özellikle kadınlarda ağır düzeyde alkol tüketiminin obezite ile pozitif yönde ilişkili olduğu gösterilmiştir (White ve ark., 2019). Bu bulgular, alkol tüketiminde sıklık ve miktarın obezite üzerindeki etkilerinin birbirinden farklı sonuçlar doğurabileceğini ortaya koymaktadır.

Alkolün türü de bu ilişkide belirleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Yapılan bir çalışmada bira ve distile içki tüketiminin daha yüksek visseral yağ kütlesi ile ilişkili olduğu, buna karşın kırmızı şarap tüketiminin daha düşük visseral ve subkutan yağ kütlesiyle bağlantılı olduğu saptanmıştır. Bu farklılıkların, alkol türlerinin içerdiği biyoaktif bileşenler ve lipit metabolizması üzerindeki etkilerinden kaynaklandığı ifade edilmektedir (Larsen ve ark., 2022).

Bu çalışmada ise literatürle örtüşecek şekilde, obez bireylerde alkol kullanım oranının (%35,7), obez olmayan bireylere göre (%54,3) anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür (p=0,027) (Tablo 4.2). Bu durum, obez bireylerin alkol tüketimlerini sınırladıkları yönündeki literatür bulgularını desteklemektedir. Öte yandan, obez bireylerde ortalama alkol tüketim miktarı daha yüksek olmasına karşın, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p> 0,05) (Tablo 4.2). Literatürde de benzer şekilde, düzenli fakat düşük düzeyde alkol tüketiminin obeziteyle zayıf veya ters yönde ilişkili olabileceği vurgulanmaktadır (AlKalbani ve Murrin, 2023; White ve ark., 2019). Tüm bu bulgular doğrultusunda, alkol tüketimi ile obezite arasındaki ilişkinin sadece sıklık ve miktar değil, bireylerin yaşam tarzı, sağlık durumu ve davranışsal motivasyonları çerçevesinde çok boyutlu olarak ele alınması gerekmektedir.

Son yıllarda yapılan sistematik derlemeler ve meta-analizler, özellikle kısa uyku süresi ile obezite arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bir sistematik derlemede, öz bildirime dayalı kısa uyku süresinin obezite gelişimiyle pozitif yönde ilişkili olduğunu ve bu ilişkinin hormonal mekanizmalarla (leptin azalması, ghrelin artışı) açıklanabileceğini vurgulamışlardır (Guimaraes ve ark., 2022). Yapılan başka bir meta-analizde, kısa uyku süresi (<6 saat) ile obezite arasında %41 daha yüksek risk olduğu bildirilmiştir; buna karşın uyku süresinin uzun olmasının obeziteyle anlamlı bir ilişkisi olmadığı saptanmıştır (Bacaro ve ark., 2020). Yaşlı bireylerde yapılan sistematik bir incelemede de kısa uyku süresinin obezite ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmüş ancak uzun uyku süresinin bu ilişkiyi göstermediği bildirilmiştir (Jiang ve ark., 2024). Bu bulgular, yetersiz uykunun enerji metabolizmasında bozulma, besin alımının artması ve fiziksel aktivitenin azalması gibi mekanizmalarla obeziteye katkı sağlayabileceğini göstermektedir (Jiang ve ark., 2024).

Bu çalışmada ise obez bireylerin %55,7'sinin uyku saatlerinin düzenli olduğu ve ortalama uyku süresinin 6,91 saat/gün olduğu; obez olmayan bireylerde ise uyku saatleri düzenli olanların oranı %62,9 ve ortalama uyku süresinin 6,95 saat/gün olduğu saptanmıştır. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 4.2). Bu çalışmanın bulguları, kısa uyku süresinin (<6 saat) yaygın olmaması ve her iki grubun da ortalama 7 saate yakın uyuması nedeniyle literatürdeki güçlü ilişkilerle doğrudan örtüşmemektedir. Bununla birlikte, uykunun yalnızca süresiyle değil, aynı zamanda kalitesi ile de değerlendirilmesi düşünülmelidir.

Bu çalışmada, obez bireylerin %22,9'unun düzenli egzersiz yaptığı, obez olmayan bireylerde ise bu oranın %34,3 olduğu saptanmıştır. Ancak, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p= 0,134). Her iki grupta da en sık tercih edilen egzersiz türü yürüyüş olmakla birlikte, egzersiz süresi ve türünde önemli bir farklılık gözlenmemiştir (Tablo 4.3). Bu çalışmanın bulguları, düzenli fiziksel aktivitenin obezite riskini azaltabileceğini ortaya koyan güncel literatürle uyum göstermektedir. Yapılan bir meta-analizde, haftalık her 30 dakikalık aerobik egzersizin vücut ağırlığını, bel çevresini ve vücut yağ oranını anlamlı şekilde azalttığı; haftada 150 dakika ve üzeri egzersizin ise önemli düzeyde ağırlık kaybı sağladığı gözlemlenmiştir (Jayedi ve ark., 2024). Bir kohort çalışmasında, günlük adım sayısındaki artışın, genetik yatkınlığı yüksek bireylerde bile obezite riskini anlamlı düzeyde azalttığı gösterilmiştir (Brittain

ve ark., 2024). Bu çalışmada gruplar arasında düzenli egzersiz yapma oranları anlamlı farklılık göstermemekle birlikte, obez olmayan bireylerde egzersiz yapma oranının daha yüksek olması, fiziksel aktivitenin ağırlık yönetiminde ve obeziteyi önlemede önemli bir yaşam tarzı bileşeni olduğunu desteklemektedir.

5.2. Bireylerin Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi

Obezite, T2DM, hipertansiyon, KVH ve bazı endokrin bozukluklar dahil olmak üzere birçok kronik hastalığın gelişiminde önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD), 2019). Bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında, obez bireylerde multimorbidite gelişme riskinin normal vücut ağırlığına sahip bireylere göre yaklaşık iki kat arttığı (RR: 1,99; %95 GA: 1,45–2,72) bildirilmiştir (Delpino ve ark., 2023). Güncel bir çalışmada, obezite sınıfı yükseldikçe ≥2 kronik hastalığa sahip olma oranının belirgin biçimde arttığı ortaya konulmuştur (Ezendu ve ark., 2025). Kesitsel bir çalışmada ise, obez bireylerde hipertansiyon (18–39 yaş: %29,0, ≥65 yaş: %89,4), dislipidemi, T2DM ve obstrüktif uyku apnesi gibi kardiyometabolik ve sistemik hastalıkların yaygınlığı obez olmayan bireylerle karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (Bae ve ark., 2025).

Bu çalışmada ise, obez bireylerin %44,3'ünde kronik hastalık varlığı saptanırken, obez olmayan bireylerde bu oran %25,7 olarak bulunmuştur (p=0,021). Ek olarak, obez bireylerde hipertansiyon ve kalp damar hastalıkları (%29,0), DM (%19,4) ve tiroid hastalıkları (%32,3) gibi sağlık sorunlarının daha sık görüldüğü belirlenmiştir (Tablo 4.4).

Brezilya'da yürütülen bir çalışmada, obezite ve hipertansiyon arasındaki ilişki değerlendirilmiş ve obez ergenlerde hipertansiyon prevalansı %28,4 olarak saptanmıştır; bu oran, normal vücut ağırlığına sahip ergenlerde %6,3'tür. Ayrıca çalışmada hipertansiyon vakalarının %17,8'inin obeziteye atfedilebildiği belirtilmiştir (Bloch ve ark., 2016). Hindistan'da yapılan bir çalışmada, obez bireylerde hipertansiyon prevalansının normal vücut ağırlığına sahip bireylere kıyasla yaklaşık üç kat daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Abdominal obezite varlığında kan basıncı değerlerinin anlamlı düzeyde arttığı gözlemlenmiştir (Gupta ve ark., 2025). Obez bireylerde kardiyometabolik hastalık riskinin belirgin şekilde arttığı ve kalp damar

hastalıklarıyla ilişkili faktörlerin prevalansının yüksek olduğu gösterilmiştir (Valenzuela ve ark., 2023). Bu bulgular, obezitenin hipertansiyon ve kalp damar hastalıklarının gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğunu desteklemektedir ve bu çalışmadaki sonuçlarla örtüşmektedir.

Obezite ve T2DM arasındaki ilişkiyi destekleyen güncel kesitsel çalışmalar literatürde sıklıkla rapor edilmiştir. Kolombiya'da yapılan bir çalışmada, yetişkin bireylerde T2DM prevalansı %11 olarak saptanmış; abdominal obezite, DM gelişiminde en güçlü belirleyicilerden biri olarak öne çıkmıştır (Arteaga ve ark., 2024). Bahreyn'de gerçekleştirilen bir çalışmada, T2DM'li bireylerin %47,5'inin obez olduğu ve obez bireylerde glisemik kontrol düzeylerinin anlamlı biçimde daha kötü olduğu belirlenmiştir (Alawainati ve ark., 2023). Bu veriler, bu çalışmada obez bireylerde DM sıklığının daha yüksek bulunmasıyla örtüşmekte ve obezitenin diyabet gelişimindeki belirgin rolünü desteklemektedir.

Obezite ile tiroid fonksiyon bozuklukları arasındaki ilişkiyi inceleyen güncel çalışmalar, bu iki durum arasında anlamlı bir bağ olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan bir çalışmada, obez bireylerde klinik hipotiroidi riskinin 3,2 kat, subklinik hipotiroidi riskinin ise %70 oranında arttığı, ayrıca Hashimoto tiroiditi ve TPO antikoru pozitifliğinin de obeziteyle anlamlı şekilde ilişkili olduğu rapor edilmiştir (Song ve ark., 2019). Başka bir çalışmada, genetik veriler aracılığıyla obezitenin hipotiroidi gelişimine nedensel katkı sağladığı gösterilmiş, özellikle BKİ ve bel çevresi artışının hipotiroidi riskini anlamlı düzeyde yükselttiği belirtilmiştir (Qiu ve ark., 2024). Bu veriler, bu çalışmada obez bireylerde tiroid hastalıklarının daha sık görülmesiyle uyumlu olup, ağırlık yönetiminin yalnızca metabolik hastalıklar değil, aynı zamanda endokrin bozuklukların önlenmesi açısından da kritik önemde olduğunu desteklemektedir.

Bu çalışmada bireylerin %23,6'sının vitamin ve mineral takviyesi kullandığı belirlenmiştir. Obez olmayan bireylerde bu oran %27,1 iken, obez bireylerde %20,0 olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,319). (Tablo 4.4). Bu sonuç, takviye kullanımı bakımından her iki grubun benzer eğilimlere sahip olduğunu göstermektedir. Kullanılan takviye türleri arasında en sık tercih edilenler D vitamini (%39,4), probiyotik (%30,3) ve B12 vitamini (%27,3) olmuştur.

Takviye kullanımı oranlarının düşük seyretmesi sağlık hizmetine erişim, bilgi düzeyi ile ilişkili olabilir. Obeziteye sahip bireylerde D vitamini eksikliğinin yaygınlığı literatürde net biçimde tanımlanmıştır. Yapılan bir çalışmada, obezite merkezine kayıtlı 102 birey üzerinde gerçekleştirilen çalışmada, bireylerin %45,1'inde ciddi D vitamini eksikliği, %38,2'sinde ise D vitamini yetersizliği saptanmıştır. Ortalama serum 25(OH)D düzeyi 13,26±7,74 ng/ml olarak belirlenmiş ve BKİ ile D vitamini düzeyleri arasında anlamlı ve ters yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (p=0,032) (Çubukçu ve ark., 2021). Yapılan başka bir sistematik derlemede, obez bireylerde yeterli serum 25(OH)D düzeyine ulaşmak için ≥1600–2000 IU/gün D vitamini takviyesine ihtiyaç duyulduğu ve bu bireylerde vücut ağırlığı kaybı olsa bile vitamin D'nin kemik sağlığı dışındaki parametrelerde sınırlı etkisinin olduğu belirtilmiştir (Bassatne ve ark., 2019).

Probiyotik takviyesi obez bireylerde metabolik parametreler üzerinde potansiyel etkiler sunmaktadır. Yapılan bir meta analizde, probiyotik kullanımının total kolesterol, trigliserit ve LDL kolesterol seviyelerini düşürdüğü saptanmıştır (Wang ve ark., 2021). Başka bir çalışmada, probiyotik takviyesinin bağırsak mikrobiyotasını düzenleyerek enerji metabolizması ve inflamasyon üzerinde olumlu etkiler gösterebileceği gözlemlenmiştir (Marques ve ark., 2020).

Bu çalışmada bireylerin haftalık ortalama dışkılama sıklığı 8,46±5,60 kez/hafta olarak belirlenmiştir. Obez bireylerde bu değer 9,33±6,82, obez olmayan bireylerde ise 7,59±3,89 kez/hafta olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte (p=0,126), obez grupta dışkılama sıklığının daha yüksek olması dikkat çekicidir (Tablo 4.4). Yetişkin bireylerde yapılan meta-analizde, probiyotik takviyesinin dışkılama sıklığını artırdığı, bağırsak geçiş süresini kısalttığı ve dışkı kıvamını iyileştirdiği gözlemlenmiştir. Birden fazla bakteri türü içeren probiyotiklerin daha etkili olduğu belirtilmiştir (Zhang ve ark., 2020). Bu çalışmada dışkılama sıklığı obez bireylerde daha yüksek olmasına rağmen, probiyotik kullanım oranı daha düşüktür. Bu durum, dışkılama düzeninde probiyotik dışı faktörlerin etkili olabileceğini düşündürmektedir.

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, bireylerin çoğunluğunun (%68,6) düzenli ana öğün tükettiği görülmüştür. Obez bireylerin %74,3'ü düzenli ana öğün tükettiğini belirtirken, obez olmayan bireylerde bu oran %62,9 olarak saptanmış; ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,138) (Tablo 4.5). Bu sonuç, obez bireylerde düzensiz öğün alışkanlıklarının daha yaygın olduğu yönündeki bazı literatür bulgularıyla tam olarak örtüşmemektedir. Bir çalışmada düzenli üç ana öğün tüketiminin obeziteyle ters ilişkili olduğu (Pescari ve ark., 2024); başka bir çalışmada ise günde üçten fazla öğün yapan bireylerde obezite riskinin %32 daha düşük olduğunu bildirilmiştir (Longo-Silva ve ark., 2024). Buna karşın, mevcut çalışmadaki bulgular düzenli ana öğün yapan bireylerin de obez olabileceğini göstermekte; bu durum, öğün içeriği, porsiyon büyüklüğü, yeme hızı ve fiziksel aktivite gibi faktörlerin de obezite gelişiminde etkili olduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışmada özellikle kahvaltı öğününün atlanması obez grubun önemli bir kısmında (%61,1) gözlenmiştir (Tablo 4.5). Yapılan bir çalışmada kahvaltı yapma oranı obez bireylerde düşük bulunmuştur (Pescari ve ark., 2024). Bir meta-analizde, kahvaltıyı yapma oranı az olanların obezite riskinin yaklaşık %44 daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Ma ve ark., 2020). Bir çalışmada ise, akşam yemeğini atlama alışkanlığının vücut ağırlığı artışı ve obezite gelişimiyle daha güçlü ilişkili olduğu rapor edilmiş; akşam yemeğini atlayan üniversite öğrencilerinin vücut ağırlıklarında %10'dan fazla artış görülme riskinin, her gün akşam yemeği yiyenlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Yamamoto ve ark., 2021). Öğün atlama alışkanlığı kısa vadede toplam enerji azaltımı sağlasa da uzun vadede dengesiz beslenme ve yoğun açlık atakları nedeniyle vücut ağırlığı kontrolünü zorlaştırabilmektedir (Zeballos ve Todd, 2020).

Bu çalışmada bireylerin %76,4'ünün ara öğün tükettiği, obez bireylerde bu oranın (%78,6) obez olmayanlara (%74,3) kıyasla biraz daha yüksek olduğu saptanmış, ancak fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,550). Buna karşın tüketilen ara öğün sayısı açısından anlamlı bir fark gözlenmiş olup (p=0,039); obez bireylerin %34,5'inin günde üç ve üzeri ara öğün tükettiği, obez olmayan bireylerde ise bu oranın %15,4 olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.5). Bu bulgu, obez bireylerde ana öğünlerin yetersizliği, düzensiz beslenme düzeni veya açlık atakları nedeniyle daha sık atıştırma

eğilimi olabileceğini düşündürmektedir. Literatürde ara öğün sıklığı ile obezite arasındaki ilişki farklılık göstermekle birlikte, bazı çalışmalar sık atıştırmanın obezite riskini artırabileceğini ortaya koymaktadır. Yapılan bir çalışmada, günde beş veya daha fazla kez yemek tüketen bireylerde obezite ve abdominal obezite riskinin, daha az öğün tüketenlere göre anlamlı biçimde daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Murakami ve Livingstone, 2015). Yürütülen başka bir çalışmada, atıştırma sıklığı ile obezite arasında belirgin bir ilişki bulunamamıştır (Cowan ve ark., 2020). Bu çalışmada, obez bireylerin daha sık ara öğün tüketmesi, obeziteye katkı sağlayabilecek bir etmen olarak değerlendirilebilir. Ancak ara öğünlerin sıklığından ziyade tür, zamanlama ve enerji içeriği gibi faktörlerin daha belirleyici olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, obeziteyle mücadelede yalnızca ara öğün sayısına değil, bu öğünlerin niteliksel özelliklerine de odaklanılması gerektiği düşünülmektedir.

Bu çalışmada obez bireylerin ara öğün tercihlerinde yüksek enerjili ve düşük besleyici değere sahip besinlerin daha yaygın olduğu belirlenmiştir. Obez grubun %76,4'ü ara öğünlerde bisküvi, kek, kurabiye gibi rafine karbonhidrat içeren atıştırmalıkları tercih ederken, bu oran obez olmayan grupta %50 olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,012). Ayrıca, obez bireylerde gazlı içecek tüketimi oranı %34,5 iken, obez olmayan grupta bu oran yalnızca %7,7'dir. Buna karşın, sebze tüketimi gibi sağlıklı tercihler obez olmayan bireylerde (%57,7) obez bireylere kıyasla (%27,3) daha yüksektir (Tablo 4.5). Yapılan bir çalışmada obez bireylerin atıştırmalıklardan aldıkları ortalama enerjinin daha yüksek olduğu ve bu durumun uzun vadede vücut ağırlığı artışına katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir (Cowan ve ark., 2020). Çalışmaların sonuçları benzerdir. Obez bireylerin ara öğünlerde daha çok haz temelli ve kolay erişilebilir besinlere yöneldiği, obez olmayan bireylerin ise daha dengeli ve besleyici tercihler yaptığı ortaya konulmuştur.

Bu çalışmada obez bireylerin %54,3'ü iştahlarının en yüksek olduğu zamanı akşam olarak belirtirken, %14,3'ü gece saatlerinde iştah artışı yaşadığını ifade etmiştir. Obez olmayan bireylerde ise akşam iştahı %42,9, gece iştahı yalnızca %5,7 oranında bildirilmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,039). Ayrıca, gece uykudan uyanarak yemek yeme davranışı obez bireylerde (%28,6) obez olmayanlara (%7,1) göre belirgin düzeyde daha sık görülmüş ve bu fark anlamlı bulunmuştur (p<0,001) (Tablo 4.5). Bu bulgular, obez bireylerin akşam ve

gece saatlerinde daha yoğun yeme eğilimleri gösterdiklerini ve gece yeme davranışına daha yatkın olduklarını ortaya koymaktadır. Bir çalışmada, geç saatlerde izokalorik besin tüketiminin açlık hissini artırdığı, enerji harcamasını azalttığı ve leptin/ghrelin dengesini bozarak obez bireylerde enerji alımını artırabileceği gözlemlenmiştir (Vujović ve ark., 2022). Güncel bir çalışmada, geç öğün tüketiminin abdominal obezite ve metabolik sendromla ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (da Cunha ve ark., 2023). Başka bir çalışmada ise gece yeme sendromunun obez bireylerde daha yüksek prevalansa sahip olduğu bildirilmiştir (Alhazmi ve ark., 2024). Ayrıca obez bireylerde geç saatlerde yemek yemenin davranışsal, çevresel ve duygusal etkenlerle ilişkili olduğu ve bu bireylerin erken saatlerde besin tüketimine geçişte daha fazla zorluk yaşadığı belirtilmiştir (Yan ve ark., 2024). Bu çalışmalara bakıldığında, yalnızca enerji alımı değil, enerji alımının zamanlaması ve gece iştahı gibi davranışsal özelliklerin de obezite gelişiminde belirleyici rol oynadığı söylenebilir.

Bu çalışmada gece yeme davranışı gösteren bireylerin en sık tercih ettiği besinler çikolata-tatlı (%44), tost/börek (%24) ve poğaça-kek-bisküvi (%20) olup, bunlar genellikle enerjisi yoğun, karbonhidrat ve yağ içeriği yüksek atıştırmalıklardır (Tablo 4.5). Üniversite öğrencileriyle yapılan çalışmada da, gece saat 23.00 sonrası en çok hazır noodle (%52,5), çikolata (%50,8) ve kremalı bisküvi (%36,7) tüketildiği bildirilmiştir (Dzulkafli ve ark., 2020). Bu sonuçlar, obez bireylerin gece yeme tercihlerinin yüksek enerjili ve kolay ulaşılabilir besinler etrafında şekillendiğini göstermekte; bu tercihler, yeme davranışının ödül temelli yönüyle açıklanabilmektedir. Bu çalışmada obez bireylerin obez olmayanlara göre anlamlı düzeyde daha hızlı yemek yediği saptanmıştır (Tablo 4.5). Bu durum, tokluk sinyallerinin gecikmesiyle daha fazla enerji alımına ve dolayısıyla vücut ağırlığı artışına zemin hazırlayabilir. Tip 2 diyabetli bireylerde hızlı yeme davranışının obezite gelişimiyle ilişkili olduğu, buna karşılık yavaş yeme hızına geçen bireylerde obezite riskinin anlamlı şekilde azaldığı bildirilmiştir (Hurst ve Fukuda, 2018). Bir meta analizde, hızlı yemek yemenin MetS ve abdominal obezite ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu gösterilmiştir (Yuan ve ark., 2021). Bu veriler doğrultusunda, yeme hızının obezite yönetiminde dikkate alınması gereken önemli bir davranışsal faktör olduğu söylenebilir.

5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Bu çalışma, obez bireylerin bel çevresi, kalça çevresi, bel çevresi /kalça çevresi oranı, bel çevresi /boy uzunluğu oranı ve vücut yağ yüzdesi gibi temel antropometrik parametrelerinin, obez olmayan bireylere kıyasla her iki cinsiyette de anlamlı derecede daha yüksek olduğunu göstermektedir (Tablo 4.6) ($p<0,05$).

Bu çalışmada, obez kadınların bel çevresi 99,92 ± 9,21 cm ile obez olmayan kadınlara (80,96 ± 6,62 cm) kıyasla belirgin biçimde daha yüksek bulunmuştur; benzer şekilde erkeklerde de obez grubun bel çevresi 114,29 ± 8,86 cm, obez olmayan gruba göre (96,96 ± 6,16 cm) anlamlı derecede fazladır (tümü için $p<0,001$) (Tablo 4.6). Bu farklılıklar, bel çevresinin vücut ağırlığı ile yakından ilişkili olduğunu gösteren diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir. Bir çalışmada**,** kadın ve erkek hastalarda BKİ ile bel çevresi arasında güçlü korelasyonlar saptamıştır (Bhatti ve ark., 2021). Vücut ağırlığı arttıkça bel çevresi genellikle artmakta ve obez bireyler belirgin ölçüde daha yüksek bel çevrelerine sahip olmaktadır. Klinik kılavuzlar da bu durumu yansıtmaktadır; örneğin 2022 tarihli Kore Obezite Çalışmaları Derneği tarafından yapılan bir çalışmada abdominal obezite erkeklerde ≥90 cm, kadınlarda ≥85 cm bel çevresi ile tanımlanmıştır (Haam ve ark., 2023). Bu çalışmada, obez gruptaki hem kadınların hem de erkeklerin medyan bel çevresi değerleri ilgili eşik değerlerin oldukça üzerinde olup literatürde tanımlanan abdominal obezite sınırlarını aşmaktadır. Bel çevresi kadınlar için ≥88 cm ve erkekler için ≥102 cm olduğunda, bireyler T2DM ve hipertansiyon açısından yüksek risk altında kabul edilmektedir. Bel çevresi bu eşiklerin üzerinde olan bireylerde, özellikle kadınlarda ve 60 yaş üzeri bireylerde DM gelişme riski belirgin olarak daha fazladır. Bu nedenle, bel çevresi ölçümü, özellikle santral obezitenin belirlenmesinde ve metabolik hastalıkların erken tanısında önemli bir göstergedir (Seo ve ark., 2017). Bu çalışmada, obez olmayan grubumuzdaki kadınların bel çevresi (80,96 ± 6,62 cm) bu eşik değerlerin altında kalmakla birlikte, erkeklerin (96,96 ± 6,16 cm) literatürde abdominal obezite için belirtilen 100 cm'lik risk eşiğine oldukça yakındır (Tablo 4.6). Bu durum, obez olmayan erkek grubun dahi bir ölçüde merkezi yağlanma taşıyabildiğine işaret etmektedir.

Bel çevresi / boy uzunluğu oranının 0,5'in üzerinde olmasının artmış sağlık riskiyle ilişkili olduğunu belirtilmektedir (Ashwell ve Gibson, 2016). Yaşlı bireylerde yapılan bir meta-analiz, bel çevresi /boy uzunluğu oranının, metabolik sendrom taramasında

BKİ ve bel çevresine göre daha üstün performans sergilediğini ortaya koymuştur (Chan ve ark., 2024).

Obez kadınların bel çevresi/kalça çevresi oranı ortalaması 0,92±0,05 iken, obez olmayan kadınlarda 0,81±0,07; erkeklerde obez grupta 0,97±0,10, obez olmayan grupta ise 0,91±0,06 olarak saptanmıştır (Tablo 4.6). Bel çevresi/ kalça çevresi oranının erkeklerde 0.90'ın, kadınlarda ise 0,85'in altında olmasını önerilmektedir. (TÜBER, 2022).

Vücut yağ kütlesi ve yüzdesi, obezitenin en doğrudan göstergelerindendir. Bu çalışmada obez grupların vücut yağ yüzdeleri, her iki cinsiyette de obez olmayan gruba kıyasla beklendiği üzere belirgin biçimde yüksek bulunmuştur. Kadınlarda obez grubun yağ yüzdesi %40,59±2,63 iken obez olmayanlarda %32,16±4,34; erkeklerde ise obez grupta %33,55±3,21, obez olmayanlarda %26,34±3.67'dir (tümü için $p<0,001$) (Tablo 4.6). Bu değerler, obezitenin sadece vücut kütlesindeki artışla değil, toplam vücut yağı birikimiyle karakterize olduğunu göstermektedir. Yapılan güncel bir çalışmada, obezite tanımında BKİ yetersizliği vurgulanarak, vücut yağ yüzdesi üzerinden daha isabetli bir değerlendirme yapılması gerektiği ortaya konmuştur. MetS ile ilişkili riskleri temel alarak, obezite için eşik değerler kadınlarda %42, erkeklerde %30 vücut yağı olarak belirlenmiştir. Bu bulgular, vücut yağ yüzdesinin bireylerin metabolik sağlık durumu üzerindeki etkisini daha iyi yansıttığını ve obezite tanısında kullanılmasının daha klinik anlam taşıyabileceğini göstermektedir (Potter ve ark., 2025). Normal vücut yağı referans aralıklarının kadınlar için %21–35, erkekler için %8–24 civarında olduğu bildirilmektedir (Miazgowski ve ark., 2017). Dolayısıyla obez olmayan gruptaki birçok bireyin, özellikle erkeklerin, yağ yüzdesi, normalin üzerinde olup hafif şişman sınıfına girebilecek bir yağlanmaya işaret etmektedir. Kadınlar fizyolojik olarak erkeklerden daha yüksek yağ yüzdesine sahiptir (Muscogiuri ve ark., 2024) ve bu fark bu çalışmada da gözlenmiştir (Tablo 4.6). Yapılan bir çalışmaya göre obezite kliniğinde kadın hastaların ortalama yağ oranını %45, erkeklerin ise %37 olarak bildirilmiştir (Bhatti ve ark., 2021). Bu çalışmanın bulgularında da bu cinsiyete bağlı yağ oranı farkını doğrulamakta; obez kadınların vücut yağ yüzdesinin obez erkeklere kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir (Tablo 4.6).

Yağsız vücut kütlesi açısından, çalışmada obez bireylerin yağsız vücut kütlesi değerlerinin obez olmayan bireylere göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 4.6). Ancak, bu artışın vücut yağ kütlesindeki artışla paralel olması, obez bireylerdeki yağsız vücut kütlesi artışının mutlak değer olarak değil, oran olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Nitekim, yağsız vücut kütlesinin viseral yağ kütlesine oranı, kardiyometabolik bozukluklarla ters ilişki göstermektedir. Güncel bir çalışmada, yağsız vücut kütlesinin viseral yağ kütlesine oranının artmasıyla dislipidemi, hipertansiyon ve DM risklerinin azaldığı gösterilmiştir (Shao ve ark., 2025). Bu bulgular, obez bireylerde yağsız vücut kütlesinin artmasına rağmen, viseral yağ kütlesindeki orantısız artışın kardiyometabolik riskleri artırabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, sadece yağsız vücut kütlesi değerlerinin değil, yağsız vücut kütlesinin viseral yağ kütlesine oranının da değerlendirilmesi, obeziteyle ilişkili sağlık risklerinin daha doğru bir şekilde belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışmada, bireylerin BKİ, bel çevresi, bel çevresi/ kalça çevresi oranı ve bel çevresi /boy uzunluğu oranı sınıflamalarına göre dağılımları incelendiğinde, obez bireylerin büyük çoğunluğunun 1. derece obezite oranlarının %77,8 kadınlarda; %58,8 erkeklerde ve 2. derece obezite oranlarının %13,9 kadınlarda; %29,4 erkeklerde kategorilerinde yer aldığı, 3. derece obezite oranlarının ise kadınlarda %8,3, erkeklerde %11,8 olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık, obez olmayan bireylerin önemli bir kısmı normal vücut ağırlığında (%56,5 kadınlarda; %16,7 erkeklerde) veya hafif şişman (%41,3 kadınlarda; %83,3 erkeklerde) sınıflarında bulunmuştur. Bel çevresi değerlendirmesinde, obez bireylerin tamamına yakınının (%100 kadınlar, %97,1 erkekler) "yüksek risk" kategorisinde yer aldığı, obez olmayan bireylerin ise daha çok "risk yok" veya "düşük risk" kategorilerinde dağıldığı gözlenmiştir. Benzer şekilde, bel çevresi /kalça çevresi oranı ve bel çevresi /boy uzunluğu oranı sınıflamalarında da obez bireylerin çoğunlukla riskli gruplarda yer aldığı görülmüştür (Tablo 4.7).

Literatürle uyumlu olarak, Peru'da yapılan bir çalışmada, obezite oranı BKİ'ye göre %23,2, bel çevresine göre %38,9 ve bel çevresi /boy uzunluğu oranına göre %81,5 olarak bildirilmiş; ayrıca, evrensel ölçüm kriterlerinin her ülkeye uygun olmayabileceği vurgulanmıştır (Vásquez-Romero ve ark., 2025). Bu sonuçlar, obezite taramasında yalnızca BKİ değil, bel çevresi ve bel çevresi /boy uzunluğu oranı gibi antropometrik ölçümlerin de dikkate alınması gerektiğini desteklemektedir. Morbid

obez kadınlarda yapılan bir başka çalışmada, bel çevresi /kalça çevresi oranı ≥ 0,92 olan bireylerde hipertansiyon riskinin anlamlı şekilde arttığı; ayrıca bel çevresi /kalça çevresi oranının glukoz, insülin, HOMA-IR ve aterojenik indeks gibi kardiyometabolik risk faktörleriyle güçlü ilişki gösterdiği raporlanmıştır. Buna karşın, BKİ'nin bu riskleri yansıtmakta yetersiz kaldığı belirtilmiştir (Kattah ve ark., 2024). Bir meta-analizde, bel çevresindeki her 10 cm'lik artışın tüm nedenlere bağlı mortalite riskini %11 oranında artırdığı bulunmuştur. Bu bulgu, abdominal obezitenin mortalite üzerindeki etkisini ortaya koymakta ve bel çevresi ölçümünün klinik uygulamalarda önemini desteklemektedir (Jayedi ve ark., 2020).

5.5. Bireylerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Bulgularının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada obez grubun günlük enerji alımı, önerilen gereksinimin çok üzerinde olup, obez olmayan grubun enerji alımından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Obez kadınların günlük ortalama enerji alımı 2636,53±842,90 kkal, obez olmayan kadınların ise 1327,88±349,03 kkal olarak saptanmıştır. Obez erkeklerin enerji alımı ortalaması 3009,21±749,56 kkal, obez olmayan erkeklerin ise 1869,28±561,17 kkal olarak bulunmuştur (Tablo 4.8). Nitekim obezitedeki vücut ağırlığının artışının en temel nedeni, alınan enerjinin harcanandan fazla olması yani kronik bir enerji dengesizliği durumudur (Rashidi ve ark., 2018). Obez bireylerin diyetlerinde genellikle daha fazla enerji yoğun besinler tükettikleri, bunun da uzun vadede ağırlık artışına yol açtığı bildirilmiştir (Bozoğlan ve Karabudak, 2016; Köseoğlu ve Tayfur, 2016). Özellikle basit şekerler ve yağ bakımından zengin besinlerin aşırı tüketimi, beraberinde posa içeriği yüksek besinlerin az tüketilmesi, obezite gelişimini kolaylaştıran sağlıksız beslenme örüntüsüne işaret etmektedir (DSÖ, n.d.).

Bu çalışmada, hem kadın hem de erkek obez bireylerin protein alımlarının obez olmayan bireylere kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Ancak, enerjinin proteinden gelen yüzdesi (%E) değerlendirildiğinde, obez bireylerde hem erkek hem kadınlarda bu oranın daha düşük olduğu saptanmıştır. Obez erkeklerin günlük ortalama protein alımı 115,10 ± 28,32 g, obez olmayan erkeklerin ise 88.19 ± 30,29 g'dır. Obez kadınların protein alımı 94,84 ± 35,13 g, obez olmayan kadınların

ise 64,63 ± 20,92 g olarak bulunmuştur. Protein alım yüzdesi obez olmayan hem erkek hem kadın bireylerde anlamlı düzeyde daha yüksektir. Obez olmayan kadınlarda %20,24, obez olmayan erkeklerde %20 olan enerjinin proteinden gelen yüzdesi; obez kadınlarda %15,31, obez erkeklerde ise %16,32 düzeyindedir (Tablo 4.8). Bu durum, toplam enerji alımının yüksekliği nedeniyle proteinin toplam enerji içindeki payının görece azaldığını göstermektedir. Protein Kaldıraç Hipotezi, diyette proteinin enerji içindeki yüzdesinin azalmasının, vücudun yeterli protein almak için toplam enerji alımını artırmasına ve dolayısıyla ağırlık kazanımına neden olabileceğini öne sürmektedir. Modellemelere göre protein oranındaki yalnızca %1'lik bir azalma, günde yaklaşık 200 kkal fazla enerji alımına yol açabilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada obez bireylerde görülen düşük protein oranı ile yüksek enerji alımı birlikteliği, protein kaldıraç hipotezi ile tutarlıdır (Hall, 2019).

Obez bireylerin özellikle doymuş yağ açısından zengin diyetler tükettikleri ve bu durumun uzun vadede vücut ağırlığı artışıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada, toplam yağ ve doymuş yağ tüketiminin artmasıyla obezite gelişme riskinin anlamlı olarak yükseldiği rapor edilmiştir. Bu bulgu, obez bireylerde gözlemlenen yüksek yağ alımının obezite gelişimindeki rolünü desteklemektedir (Cao ve ark., 2020). Yapılan bir çalışmada, yağ alımı arttıkça bireylerin vücut ağırlığı, BKİ ve obezite riskinin anlamlı şekilde yükseldiği bulunmuştur. Günlük yağ alımındaki 10 gramlık artış, kadınlarda yılda yaklaşık 12 kg, erkeklerde ise 8,5 kg'lık ağırlık artışıyla ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular, yüksek yağ tüketiminin obeziteyle ilişkili olduğunu desteklemektedir (Wang ve ark., 2020). Erkek ve kadınlarda obez bireylerin toplam yağ ve doymuş yağ tüketimi, obez olmayan bireylerle karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,001$). Obez kadınların günlük ortalama yağ alımı 118,9 ± 37,0 g iken, obez olmayan kadınlarda bu değer 59,5 g olarak bulunmuştur. Obez erkeklerde ise günlük ortalama yağ alımı 131,5±37,5 g olup, obez olmayan erkeklerde 65,7 g'dır. Doymuş yağ alımı açısından değerlendirildiğinde, obez kadınlar ortalama 44,8 g, obez olmayan kadınlar 21,9 g doymuş yağ aldığı bulunmuştur. Obez erkek bireylerde ise bu değer 49,7 g, obez olmayan bireylerde ise 32,7 g olarak saptanmıştır (Tablo 4.8).

Bu çalışmada, obez kadınların günlük karbonhidrat alımı ve enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi, obez olmayan kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek

bulunmuştur (p<0,001). Benzer şekilde, obez erkeklerde de bu değerlerin obez olmayan erkeklere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,001). Bu bulgu, özellikle obez kadınlarda günlük ortalama karbonhidrat alımının 285,66±118,75 g, obez olmayan kadınlarda ise 128,27±41,95 g düzeyinde olmasıyla dikkat çekmektedir (Tablo 4.8). Benzer biçimde erkeklerde de anlamlı farklar gözlenmiştir. Ancak, bu bulgular Sartorius ve arkadaşlarının (2018) karbonhidrat alımı ve obezite ilişkisini değerlendirdikleri sistematik derlemeden kısmen farklılık göstermektedir. Söz konusu çalışmada, yüksek karbonhidrat alımı ile obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı, hatta bazı çalışmalarda karbonhidrat yüzdesi arttıkça obezite riskinin azaldığının raporlandığı bildirilmiştir. Bununla birlikte, bu meta-analizin en büyük sınırlılığı; çalışmalarda kullanılan besin tüketim yöntemlerinin ve karbonhidrat türlerinin standartlaştırılmamış olmasıdır. Ayrıca, özellikle rafine ve tam tahıl içeren karbonhidratların ayrıştırılmamış olması, bulguların yorumlanmasında kısıtlayıcı bir etkendir. Bu bağlamda, bu çalışmada gözlenen yüksek karbonhidrat tüketiminin, bireylerin tercih ettiği karbonhidrat kaynaklarının niteliğiyle ilişkili olabileceği ve özellikle rafine karbonhidrat ağırlıklı diyetlerin obezite ile ilişkisinin daha güçlü olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, ileride yapılacak çalışmalarda karbonhidrat türlerine (rafine, tam tahıl gibi) odaklanılması, obezite ile ilişkili mekanizmaların daha net anlaşılmasına katkı sağlayacaktır (Sartorius ve ark., 2018).

Bu çalışmada, obez kadınların doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ ve n-6 yağ asidi alımlarının obez olmayan kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,001). Aynı şekilde, obez erkeklerin de bu yağ türlerine yönelik alımlarının obez olmayan erkeklere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,001). Örneğin, obez erkeklerin ortalama n-3 alımı 2,68±1,30 g iken, obez olmayan erkeklerde bu değer 2,59±1,77 g'dır. Doymuş yağ alımının hem obez kadınlarda hem de obez erkeklerde obez olmayanlara göre daha yüksek olduğu; kolesterol alımının ise yalnızca obez kadınlarda obez olmayan kadınlara kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.8). Ancak bu sonuçlar, Shatwan ve Almoraie (2022) tarafından yürütülen ve sağlıklı yetişkin bireylerde diyet alımı ile obezite risk belirteçleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmanın bulgularıyla çelişmektedir. Söz konusu çalışmada, obez bireylerin obez olmayan bireylere kıyasla daha düşük düzeyde n-3, tekli doymamış yağ asidi (TDYA)

ve ÇDYA tükettikleri, dolayısıyla düşük kaliteli bir yağ asidi profiline sahip oldukları rapor edilmiştir. Ayrıca düşük n-3 alımının hem BKİ hem de bel çevresi artışıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğu bildirilmiştir (Shatwan ve Almoraie, 2022). Bu çelişkinin olası nedenlerinden biri, bireylerin diyet kayıtlarını bildirme biçiminden kaynaklanıyor olabilir. Literatürde, obez bireylerin sıklıkla enerji ve yağ alımlarını olduğundan daha az bildirdiği bildirilmektedir (Wehling ve Lusher, 2019). Ayrıca, kültürel farklılıklar, örneklem büyüklüğü, diyet değerlendirme yöntemleri, sosyoekonomik durum ve eğitim düzeyi gibi etmenler de bu farklılıkta rol oynamış olabilir. Bu nedenle, obez bireylerin yağ asidi alımlarının değerlendirilmesinde objektif biyobelirteçlerin de kullanıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Obez ve obez olmayan bireyler arasında günlük mikro besin ögesi alımları bakımından da anlamlı farklılıklar saptanmıştır (Tablo 4.9). Obez bireylerin diyetleri, vitamin ve mineral açısından daha düşük kalitede olabilmektedir. Bir derlemede, obez bireylerin birçok kişinin demir, kalsiyum, magnezyum, çinko, bakır, folik asit, A vitamini ve B12 vitaminlerini yetersiz miktarda aldığı bildirilmiştir. Bu yetersizliklerin en olası nedeni, obez bireylerin diyet kalitesinin düşük olması, yani enerji değeri yüksek ancak mikro besin ögesi yoğunluğu düşük işlenmiş besinleri fazla tüketmeleridir (Astrup ve Bügel, 2019). Ayrıca obez bireylerin meyve, sebze, kuruyemiş, tam tahıl gibi vitamin-mineral ve posa yönünden zengin besinleri daha az; şeker, tuz ve yağ içeriği yüksek besinleri ise daha fazla tükettikleri bilinmektedir (DSÖ, n.d.). Bu durum, obez grupta C vitamini, folat, potasyum, magnezyum gibi bileşenlerin alımının düşük, buna karşın sodyum gibi bileşenlerin alımının yüksek olmasına yol açabilmektedir. Tayvan'da yapılan yakın tarihli bir çalışmada obez kadınların C vitamini ve magnezyum alımının, normal vücut ağırlığına sahip kadınlara kıyasla anlamlı derecede yetersiz olduğu belirlenmiştir. Obez erkeklerin ise demir ve çinko gibi bazı mineralleri önerilen düzeylerde karşılama oranının daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Lin ve ark., 2023). Bu farklılık, erkek obez bireylerin daha yüksek enerjili besin alımına bağlı olarak bazı mikro besin ögelerini yeterince alabiliyor olabileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde, yağda eriyen E vitamini alımı da obez grubunda daha yüksek saptanmıştır. Ancak suda eriyen ve antioksidan etkiye sahip C vitamini gibi vitaminlerin alımı obez bireylerde yetersiz kalarak TÜBER karşılama yüzdesi hedeflerinin altında

bulunmuştur. Bu durum, obez bireylerin taze sebze-meyve tüketiminin düşük olduğunu göstermektedir.

Vitamin ve mineral alımları yüksek olan bireylerde obezite görülme oranının daha düşük olduğu gözlemlenmektedir (Rudzka ve ark., 2024). ABD nüfus verilerine dayalı bir çalışmada A vitamini ile B1, B2, B12 ve D vitaminlerinin yetersiz alımının obezite riskini artırdığı gösterilmiştir (Tang ve ark., 2022). Ancak, bu çalışmada elde edilen bulgular, literatürdeki bu genel eğilimle kısmen çelişmektedir. Araştırmamızda, obez bireylerin obez olmayanlara kıyasla birçok mikro besin ögesini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek miktarda tükettikleri saptanmıştır. Obez kadınlarda günlük A vitamini (1219,39±324,64 µg karşı 969,59±533,93 µg), E vitamini (20,28±7,39 mg vs. 11,30±3,69 mg), B1 vitamini (1,29±0,36 mg karşı 0,81±0,29 mg), B2 vitamini (1,84±0,49 mg karşı 1,22±0,34 mg), niasin (20,16±6,87 mg karşı 13,19±4,34 mg) ve folat (399,69±100,99 µg karşı 257,79±91,79 µg) alımları anlamlı biçimde obez olmayan kadınlara göre yüksektir ($p<0,001$). Obez erkeklerde de benzer şekilde E vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B6 vitamini, folat ve çinko alımları obez olmayan erkeklere göre daha yüksek gözlemlenmiştir ($p<0,05$, $p<0,001$). Ayrıca hem kadın hem erkeklerde sodyum, potasyum, kalsiyum ve magnezyum gibi minerallerin alımları da obez bireylerde daha yüksektir (Tablo 4.9).

Bu durum, bu çalışmaya katılan obez bireylerin daha yüksek miktarda besin tükettiklerini ve buna paralel olarak mikro besin ögesi alımlarının da mutlak olarak arttığını göstermektedir. Nitekim günlük gereksinim karşılama oranları da bu durumu desteklemektedir. Obez kadınlarda B12 vitamini (%233,4), n-3 (%270,2), çinko (%179,9); obez erkeklerde ise B12 vitamini (%207,5), çinko (%154,6) ve demir (%143,5) gibi bazı besin ögelerinin gereksinimlerin oldukça üzerinde karşılandığı saptanmıştır. Buna karşın, obez olmayan grupta özellikle E vitamini, kalsiyum, sodyum ve C vitamini gibi besin ögelerinin karşılama oranları önerilen düzeylerin altında kalmaktadır (Tablo 4.9). Bu sonuçlar, obezitenin yalnızca enerji alımı açısından değil, mikro besin ögesi tüketim düzeyi ve beslenme davranışları yönüyle de heterojen bir yapıda değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca bu çelişkili sonuçlar, obez bireylerin diyet kalitesinin her zaman düşük olmayabileceğini ve yüksek enerji alımına bağlı olarak bazı mikro besin ögelerinde fazlalık da gözlenebileceğini düşündürmektedir.

5.6. Bireylerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) Bulgularının Değerlendirilmesi

Obez bireylerde uyku kalitesinin belirgin biçimde kötü olduğu, bu çalışmada PUKİ toplam puanları ve bazı alt bileşen skorlarının yüksek olmasıyla ortaya konmuştur. Obez bireylerin, obez olmayanlara kıyasla anlamlı düzeyde daha kötü uyku kalitesine sahip olduğu saptanmıştır. PUKİ toplam puanı obez grupta ortalama 6.46 ± 3.41 iken, obez olmayan grupta 4,63 ± 2,30 olarak bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($U=1698,5$; $p<0,01$) (Tablo 4.10). Obez grubun %67,1'inde uyku kalitesi "kötü" düzeyde bulunurken, obez olmayan grupta bu oran %45,7'dir. Dolayısıyla, obez bireylerde kötü uyku kalitesi yaygınlığı belirgin ölçüde daha fazladır ($p<0,05$) (Tablo 4.11).

Literatürdeki güncel bulgular, obezitenin uyku kalitesini olumsuz etkilediğini desteklemektedir. Mısır'da yapılan bir çalışmada, hafif şişman/obez bireylerin PUKİ skorunun normal vücut ağırlığına sahip bireylerden anlamlı derecede yüksek olduğu (obezlerde 6,11±3,05; normal vücut ağırlığında 5,58±2,64) gösterilmiştir (Abdallah ve ark., 2021). Genç yetişkinlerde yapılan bir çalışmada BKİ arttıkça PUKİ skorlarının belirgin şekilde yükseldiği rapor edilmiştir; normal vücut ağırlığına sahip bireylerin ortalama PUKİ skoru 4,53 ± 1,50 iken obezite derecesi I ve II olan gruplarda sırasıyla 8,82 ± 2,70 ve 9,50 ± 3,14 gibi çok daha yüksek skorlar saptanmıştır (Gupta ve ark., 2022). Ergenlerde yürütülen güncel bir araştırmada obez grubun PUKİ puanlarının normal vücut ağırlığında ve hafif şişman gruplardan anlamlı derecede yüksek olduğu ve PUKİ ile BKİ arasında güçlü pozitif bir korelasyon bulunduğu bildirilmiştir (Yıldız ve ark., 2024). Bir çalışmada, 2000'den fazla üniversite öğrencisi incelenmiş, uyku kalitesi yetersiz (PUKİ>5) olan genç yetişkinlerin hafif şişman veya obez olma olasılığı %86 daha yüksek bulunmuştur (Dakanalis ve ark., 2024). Sağlık çalışanları arasında yapılan bir araştırma da hafif şişman/obez grupta "kötü uyku kalitesi" prevalansının belirgin biçimde daha yüksek olduğunu (obez bireylerde %36,1; normal vücut ağırlığına sahip bireylerde %22,5) saptanmıştır (Huang ve ark., 2024). Yakın tarihli bir araştırmada, obez bireylerin %79 gibi büyük bir kısmının kötü uyku kalitesine sahip olduğu rapor edilirken kontrol grubunda bu oran %36'da kalmıştı (Tuna ve ark., 2022). Bu çalışmada obez grubun yaklaşık üçte ikisinin (>%67) kötü

uyku kalitesine sahip olması, literatürde bildirilen bu yüksek oranlarla uyum içerisindedir.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin (PUKİ) alt bileşenleri düzeyinde de obezite ile anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bu çalışmada obez bireyler; subjektif uyku kalitesi, uyku süresi, uyku bozukluğu (geceleri sık uyanma/bölünmüş uyku) ve gündüz işlev bozukluğu alanlarında obez olmayanlara kıyasla anlamlı derecede daha kötü skorlar almıştır (Tablo 4.10). Literatürde de özellikle kısa uyku süresi ve sık uyku bölünmeleri, obez popülasyonlarda en tutarlı gözlemlenen problemler arasındadır. Obez sağlık çalışanlarının uyku süresinin daha kısa ve uyku bölünmesi şikâyetlerinin daha fazla olduğu, bu iki faktörün obezite için bağımsız risk etmenleri olarak saptandığı bildirilmiştir (Huang ve ark., 2024). Bu veriler, obez bireylerin geceleri daha kısa ve kalitesiz uyudukları yönündeki bulgumuzla örtüşmektedir. Ayrıca obeziteyle ilişkili uyku sorunları sadece geceyle sınırlı kalmayıp gündüze de taşmaktadır.

Obez bireylerin klinik gözlemlerde daha düşük uyku verimliliğine ve artmış gündüz uykululuğuna sahip olduğu, normal vücut ağırlığına sahip kontrollere göre gece uykusunda daha uzun süre uyanık kaldıkları ve gün içinde daha çok uyku halinde oldukları bildirilmiştir (Eid ve ark., 2022). Bu durum, bu çalışmada obez grupta gündüz işlev bozukluğu puanlarının yüksek olmasıyla paralellik göstermektedir. Öznel uyku kalitesi algısının da obez bireylerde daha kötü olabileceğine dair veriler mevcuttur; örneğin bir çalışmada BKİ yükseldikçe bireylerin PUKİ kapsamındaki öznel uyku değerlendirmelerinin kötüleştiği gözlenmiştir (Muscogiuri ve ark., 2020). Çinli yetişkin kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, öznel uyku kalitesi algısındaki düşüş ve uyku bölünmelerinin artması gibi faktörlerin merkezi obezite ile anlamlı ilişkisi olduğu gösterilmiştir. PUKİ toplam puanındaki her bir standart sapmalık artışın kadınlarda merkezi obezite riskini yaklaşık 2,2 kat artırdığı belirtilmiştir (Li ve ark., 2021). Tüm bu bulgular, obezitenin uyku kalitesini hem subjektif hem objektif boyutlarda olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Bununla birlikte, literatürdeki tüm çalışmalar obezite ve uyku kalitesi arasında tutarlı bir ilişki bulamamıştır. Bazı araştırmalar, obezitenin uyku kalitesi üzerinde doğrudan ve tek başına belirleyici olmayabileceğini öne sürmektedir. Örneğin, Nepal'de genel popülasyonda yürütülen bir çalışmada bireylerin ortalama PUKİ skoru 6,8 (±3,2) bulunmuş; obezite parametreleri (BKİ ve bel çevresi / kalça çevresi oranı) ile uyku

kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır (Joshi ve ark., 2025). Yaş ortalaması yüksek olan bireyleri inceleyen bir çalışmada, eğitim düzeyi ve BKİ'nin PUKİ skorlarını etkilediği ancak obezite varlığının uyku kalitesi ile anlamlı bir ilişkisi bulunmadığı rapor edilmiştir (Bui ve ark., 2025). İleri yaş gruplarında uyku kalitesini belirleyen faktörlerin gençlere kıyasla farklı olabileceği, dolayısıyla obezitenin uyku üzerindeki etkisinin yaşla birlikte değişebileceği düşünülmektedir. Bu çelişkili bulgular, çalışma örneklemlerinin demografik özelliklerindeki farklılıklardan veya metodolojik yaklaşımlardan kaynaklanabilir. Özellikle küçük örneklemli veya belirli alt gruplara odaklanan çalışmalarda istatistiksel ilişki ortaya çıkmayabilir. Ayrıca obezitenin uyku kalitesine etkisi dolaylı mekanizmalar üzerinden gerçekleşebilir; örneğin obez bireylerde sık görülen obstrüktif uyku apnesi gibi tıbbi durumlar veya depresif belirtiler uyku kalitesini düşürerek aracı rol oynayabilir. Dolayısıyla, obezite-uyku ilişkisini incelerken, altta yatan diğer faktörlerin de dikkate alınması gerekmektedir.

Bu çalışmanın verileri, obezitenin bireylerin uyku kalitesini olumsuz etkilediğini ortaya koymakta ve bu sonuçlar büyük oranda literatürdeki güncel çalışmalarla paralellik göstermektedir. Obez bireylerde hem toplam uyku kalitesi skorlarının daha yüksek olması hem de uyku süresi kısalması, daha fazla gece bölünmesi ve gündüz işlevlerinde bozulma gibi spesifik sorunların görülmesi, obezite-uyku ilişkisinin çok boyutlu olduğunu düşündürmektedir.

Kötü uyku kalitesi, günlük beslenme alışkanlıklarında düzensizliklere yol açabilmektedir. Literatürde uyku kalitesi düşük olan bireylerin öğün zamanlamalarında düzensizlik ve daha sağlıksız beslenme alışkanlıkları sergilediği bildirilmektedir (Doo ve Wang, 2020). Bu çalışmada obez bireylerde uyku kalitesi düzeyine göre düzenli ana öğün tüketimi arasında anlamlı bir fark saptanmamış olsa da, iyi uyku kalitesine sahip bireylerin daha düzenli beslendikleri yönünde dikkat çekici bir eğilim gözlenmiştir (Tablo 4.12). Bu durum, uyku düzeninin öğün planlaması üzerinde dolaylı bir etkisi olabileceğine işaret etmektedir.

Kahvaltı öğününün atlanması, uyku kalitesi ile güçlü bir ilişki gösteren önemli bir davranıştır. Bu çalışmada obez bireyler arasında kötü uyku kalitesine sahip olanların %75'i kahvaltı öğününü atlamaktadır (Tablo 4.12). Yapılan bir çalışmada, uyku kalitesi düşük olan bireylerin kahvaltı öğününü daha sık atladığı ve bu durumun

özellikle uyku süresinin kısalığı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Bhoopatkar ve ark., 2024). Kısa uyku süresinin düzensiz kahvaltı alışkanlıklarını artırdığı ve bunun da hafif şişman olma riskini belirgin şekilde yükselttiği başka bir çalışmada gösterilmiştir (Yang ve ark., 2024). Bu veriler ışığında, obez bireylerde kötü uyku kalitesiyle birlikte gözlenen yüksek kahvaltı atlama oranı, literatürdeki sonuçlarla tutarlıdır.

Bu çalışmada, obez bireyler arasında kötü uyku kalitesine sahip olanların %48,6'sı günde 3 öğün ve üzeri ara öğün tüketmektedir; bu oran iyi uyku kalitesine sahip obez bireylerde %10,0'dur (Tablo 4.12). Bu bulgu, uyku bozukluklarının atıştırma davranışını artırdığı yönündeki güncel literatürü desteklemektedir. Kötü uyku, iştah düzenleyici hormonları olumsuz etkileyerek ve yorgunluğa bağlı davranışsal değişikliklerle bireyleri daha sık ve sağlıksız atıştırmaya yöneltebilir (Meyhöfer ve ark., 2023). Yapılan bir çalışmada, uzun süreli yetersiz uyuyan yetişkinlerde yeme sıklığını artırıp beslenme kalitesini olumsuz etkilediği gösterilmiştir; bu bulgu, yetersiz uykunun aşırı yeme davranışı ve obezite riskini artırabileceğini desteklemektedir (Barragán ve ark., 2023).

Uyku düzenindeki bozulmalar, iştahın gün içindeki dağılımını da etkilemektedir. Bu çalışmanın bulgularına göre obez bireylerde kötü uyku kalitesi olan grup, sabahları daha az iştahlı fakat geceleri çok daha yüksek iştah yoğunluğu bildirmiştir (Tablo 4.12). Yetersiz uyku alan bireylerin iştahı sabah yerine akşam-gece saatlerinde artmaktadır. Literatürde "gece yeme sendromu" olarak tanımlanan durumda bireylerin sabah iştahlarının baskılandığı, günlük enerji alımının büyük kısmını akşam ve gece gerçekleştirdikleri bilinmektedir. Kısa uyku süresine sahip bireylerin güne iştahsız başlaması ve kahvaltı öğününü sıklıkla atlaması, buna karşın günün ilerleyen saatlerinde özellikle gece yatmadan önce yoğun açlık hissetmesi gözlemlenmiştir (Kılıçaslan ve ark., 2024). Güncel bir çalışmada, gece yeme sendromu tanısı alan bireylerde PUKİ puanlarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu, yani uyku kalitesinin daha kötü olduğu saptanmıştır (Tzischinsky ve Latzer, 2025).

Bu çalışmada obez ve obez olmayan bireylerde beslenme alışkanlıkları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiler incelenmiştir; özellikle enerji, makro ve mikro besin ögesi alımları ile uyku kalitesi düzeyi arasındaki anlamlı sonuçlar ortaya konmuştur. Bu çalışmada obez bireylerde günlük enerji alımı ile uyku kalitesi puanı arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur (enerji alımı arttıkça uyku kalitesi puanı yükselmekte,

yani uyku kalitesi kötüleşmektedir) (Tablo 4.13). Bu durum, yetersiz uyku süresinin ve düşük uyku kalitesinin iştah düzenleyici hormonları etkileyerek daha yüksek enerji alımına yol açtığını bildiren güncel bulgularla uyumludur. Kısa uyku sürelerinin leptin düzeylerini düşürüp ghrelin düzeylerini artırdığı, bunun da bireyde iştah artışına ve enerjisi yoğun besinlere yönelmeye sebep olduğu gösterilmiştir (Broussard ve ark., 2023).

Obez olmayan bireylerde ise bu çalışmaya göre enerji alımı ile uyku kalitesi arasında bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 4.15). Literatürde, uyku süresi ve uyku kalitesi bozukluğu ile aşırı yeme davranışı arasındaki ilişkinin obez olmayanlarda bile gözlenebildiği ancak obez bireylerde bu ilişkinin zaten mevcut metabolik bozukluklar nedeniyle maskelenebileceği öne sürülmüştür. Aşırı vücut ağırlığına sahip ve obez bireylerin, uyku sürelerinden bağımsız olarak normal vücut ağırlığına sahip olanlara göre daha düşük kalitede uykuya sahip oldukları gösterilmiştir (Al-Rashed ve ark., 2021). Buna göre, kötü uyku hem obez hem normal vücut ağırlığındaki kişilerde enerji alımını artırabilse de obez bireyler yapısal olarak daha düşük uyku kalitesine sahip oldukları için korelasyonlar obez grupta daha belirgin olabilmektedir ((Al-Rashed ve ark., 2021).

Makro besin ögesi kompozisyonu açısından bakıldığında, diyetin karbonhidrat, protein ve yağ bileşimi uyku kalitesini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Ancak burada miktardan ziyade makro besin ögelerinin türü ve kalitesi belirleyici görünmektedir (Wilson ve ark., 2022). Bu çalışmada obez bireylerde toplam yağ alımı ve özellikle doymuş yağ tüketimi uyku kalitesinin kötü olması ile ilişkilidir (doymuş yağ arttıkça uyku kalitesi kötüleşmektedir) (Tablo 4.13). Bu bulgular, literatürde doymuş yağ oranı yüksek diyetlerin daha kötü uyku ile bağlantılı olduğunu bildiren araştırmalarla tutarlıdır (Sejbuk ve ark., 2022; Seol ve ark., 2025). Literatürde n-3 ve n-6 açısından zengin PUFA alımının uyku kalitesini artırdığı, hatta 0,6 saatlik uyku süresi artışıyla ilişkilendirildiği rapor edilmiştir (Wang ve ark., 2025). Doymamış yağ asitlerinden zengin beslenme alışkanlıkları daha iyi uyku kalitesi ile ilişkilendirilmiştir. Yapılan bir çalışmada, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin diyetlerinde doymamış yağ asitleri alımının anlamlı derecede daha düşük olduğu saptanmıştır (Zuraikat ve ark., 2020). Bu da, Akdeniz diyeti gibi sağlıklı yağlardan zengin diyet örüntülerinin uyku kalitesine olumlu yansıdığı yönündeki kanıtları

desteklemektedir (Wilson ve ark., 2022). Ancak bu çalışmada, obez bireylerde PUFA alımı arttıkça uyku kalitesi kötüleşmektedir (Tablo 4.13); bu literatürle çelişen, muhtemelen özgün bir sonuç olarak dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada, obez bireyler arasında uyku kalitesi kötü olanların karbonhidrat alım düzeyleri, iyi uyku kalitesine sahip olanlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (p=0,006) (Tablo 4.13). Bu bulgu, kötü uyku kalitesinin artan karbonhidrat tüketimiyle ilişkili olabileceğini göstermektedir. Uyku kalitesinin bozulmasıyla birlikte bireylerin özellikle hızlı sindirilen karbonhidratlara yönelme eğiliminde oldukları literatürde de bildirilmiştir. Toplam karbonhidrat alımının yanı sıra düşük kaliteli karbonhidratların da artan uyku bozukluğu riski ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Zhao ve Guo, 2024). Yapılan bir çalışmada, uyku kalitesi kötü olan kadınların, daha fazla rafine şeker ve işlenmiş karbonhidrat tüketme eğiliminde oldukları rapor edilmiştir. Kötü uyku kalitesine sahip kadınların günlük ilave şeker alımının anlamlı düzeyde yüksek olduğu gösterilmiştir (p=0,04). Buna karşılık, tam tahıl, posa ve kompleks karbonhidrat tüketimi uykuya dalma süresi ve uyku devamlılığı üzerinde olumlu etki yapabilmektedir (Zuraikat ve ark., 2020). Bu bağlamda, karbonhidrat kalitesinin yükseltilmesi (tam tahıllar, kompleks karbonhidratlar) ve rafine karbonhidrat içeren besin tüketiminin azaltılması, uyku kalitesini iyileştirmede bir strateji olarak önerilebilir.

Bu çalışmada obez bireylerde uyku kalitesi kötü olanların protein alımının (108,22±26,82 g) uyku kalitesi iyi olanlara göre (97,45±19,00 g) daha yüksek olduğu gözlemlenmiş, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,058). (Tablo 4.13). Obez olmayan bireylerde de protein alım düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05). Bununla birlikte, obez olmayan bireylerde toplam alınan enerjinin protein yüzdesi açısından uyku kalitesi düzeylerine göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (p=0,030); uyku kalitesi iyi olan bireylerde protein yüzdesi (20,97±3,52) uyku kalitesi kötü olan bireylerden (19,19±3,03) anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.15). Bu bulgu, enerji alımı ve makro besin ögesi dağılımı dengesinin uyku kalitesi ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Yüksek protein içerikli diyetlerin uyku üzerinde olumlu etkileri olduğuna dair kanıtlar mevcuttur. Yapılan yakın tarihli bir derlemede proteince zengin beslenmenin daha kaliteli uyku ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Wilson ve ark., 2022).

Protein alımının yeterli düzeyde olması, hem gece kan glikoz düzeyi dengesini sağlayarak hem de triptofan gibi amino asitler aracılığıyla melatonin üretimini destekleyerek uyku fizyolojisine katkıda bulunabilir. Yaşlı bireylerde yapılan bir çalışmada, günlük en az 60 g protein tüketenlerin "uykuya dalma güçlüğü ve düşük verimli uyku" sorunlarını yaşama olasılığının anlamlı ölçüde azaldığı rapor edilmiştir (Zhao ve ark., 2025). Bir çalışmada, toplam protein alımının uyku kalitesiyle ilişkili olmadığını, ancak bitkisel protein tüketiminin daha iyi uyku kalitesiyle bağlantılı olduğunu bildirmiştir. Bu durum, protein kaynağının türünün uyku kalitesi üzerinde belirleyici olabileceğini göstermektedir (Wirth ve ark., 2024).

Bu çalışmada, obez bireylerde uyku kalitesi düzeyi kötü olanların, iyi olanlara kıyasla çinko (p=0,019), magnezyum (p=0,011), niasin (p=0,030), tiamin (p=0,044), E vitamini (p=0,028), K vitamini (p=0,009) alımlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.14). Obez olmayan bireylerde ise uyku kalitesi düzeyi kötü olanların, iyi olanlara kıyasla E vitamini (p=0,028) alımlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.16). Bu bulgular, mikro besin ögelerinin uyku sağlığı üzerindeki olumlu etkilerini vurgulayan mevcut literatürle kısmen çelişmektedir. Yapılan güncel bir çalışmada, ≥30 mg/gün çinko takviyesi uygulanan erişkin bireylerde uyku kalitesinde anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir (Jazinaki ve ark., 2024). Yoğun bakım hemşirelerinde çinko takviyesinin uyku kalitesini anlamlı düzeyde artırdığı gözlemlenmiştir (Gholipour Baradari ve ark., 2018).

Diyetle alınan niasin miktarı ile insomnia skorları arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Ancak, bu çalışmada bulgunun ters yönde olması; obez bireylerde niasin metabolizmasının farklılaşması veya yetersiz biyoyararlanım gibi faktörlerle açıklanabilir. Yapılan bir çalışmada, magnezyum alımının uyku süresi ve uyku kalitesi ile pozitif yönde ilişkili olduğu bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2022). Magnezyum takviyesi ile uykuya dalma süresinin kısaldığı gözlemlenmiştir (Mah ve Pitre, 2021).

Bir randomize kontrollü çalışmada, 4 hafta boyunca 100 mg tiamin alımı ile, PUKİ skorlarında anlamlı iyileşme gözlenmiştir (Tao ve ark., 2025). Kore NHANES verileri düşük tiamin alımının aşırı uyumayla ilişkilendirildiğini göstermektedir (Lee ve ark., 2022). Ancak, bu çalışmada, uyku kalitesi kötü olan obez bireylerde tiamin alımının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 4.14). Diyetle alınan E ve K vitamini miktarı ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişkiler bildirilmiştir; NHANES verilerinde γ

tokoferol (E vitamini) uyku uyanıklık bozukluklarına karşı güçlü koruma sunarken (p = 0,03), Japon genç erkeklerde düşük α tokoferol ve K vitamini alımı PUKİ ≥ 6 ile ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, antioksidan niteliği yüksek bu vitaminlerin sinir sistemi ve sirkadiyen ritim üzerindeki olumlu etkilerine destek sağlamaktadır (Jiang ve ark., 2024; Matsunaga ve ark., 2021).

Bu çalışmada, birçok mikro besin ögesi (çinko, magnezyum, niasin, tiamin, E ve K vitamini) için uyku kalitesi kötü olan bireylerde bu ögelerin alım düzeyleri daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.14). Bu durum, literatürde genellikle bildirilen "daha yüksek alım = daha iyi uyku kalitesi" bulgularıyla çelişmektedir. Ancak bu çelişki; ters nedensellik olasılığı (uyku sorunu yaşayan bireylerin daha fazla mikro besin ögesi tüketmesi), obez bireylerde mikro besin ögesi biyoyararlanımının bozulması, takviye kullanımı, diyet kayıtlarının zamansal kısıtları ve alım kaynağının niteliksel farklılıkları gibi çeşitli etkenlerle açıklanabilir.

Bu çalışmada kadınlarda kötü uyku kalitesine sahip olanların BKİ değerleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.17). Genç yetişkinlerde yapılan bir çalışmada BKİ, bel çevresi ve bel çevresi/kalça çevresi oranı yüksek olan bireylerin uyku kalitesinin daha kötü olduğu saptanmıştır (Ramya, Mukundan, 2024). Yetersiz uyku kalitesinin kadınlarda hem genel obeziteye (BKİ artışı) hem de merkezi obeziteye (bel çevresi ve visseral yağ artışı) katkıda bulunduğunu, ayrıca kas kütlesinde azalmayla da ilişkili olabileceğini düşündürmektedir (Kohanmoo ve ark., 2024). Kadınlarda uyku kalitesi ile bel çevresi/ kalça çevresi oranı ve bel çevresi/boy uzunluğu oranı gibi merkezi obezite göstergelerinin ilişkisi de dikkat çekicidir. Kısa uyku süresi ya da kalitesiz uyku, abdominal yağlanmayı artırarak bel çevresini orantısız biçimde yükseltebilir. Yetersiz uyku süresinin kadınlarda visseral obezite riskini %22 oranında artırdığı bildirilmiştir (Fan ve ark., 2021).

Güncel çalışmalar, yetersiz uyku kalitesinin erkek yetişkinlerde obeziteyle ilişkili vücut kompozisyonu parametrelerini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Genç yetişkin erkekler üzerinde yapılan bir araştırmada, düşük uyku kalitesi olan bireylerin BKİ, bel çevresi ve bel çevresi/ kalça çevresi oranı anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (Ramya, Mukundan, 2024). İleri yaştaki erkeklerde de kötü uyku kalitesi daha yüksek BKİ ve bel çevresi ile ilişkili saptanmıştır (Kohanmoo ve ark., 2024). Bu çalışmada erkek bireylerin uyku kalite düzeylerine göre antropometrik ölçüm değerleri

karşılaştırıldığında, uyku kalitesi kötü olan bireylerin BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel çevresi /boy uzunluğu oranı, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.18). Bu bulgular, kötü uyku kalitesinin erkeklerde yağ kütlesi artışı ve abdominal obeziteyle birlikte seyredebileceğine işaret etmektedir.

5.7. Bireylerin Yeme Arzularına Ait Bulgularının Değerlendirilmesi

Obez bireylerde yeme arzusu obez olmayan bireylere kıyasla daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Sun ve Kober, 2020). Bu çalışmanın bulguları da bu yöndedir; obez grubun YAÖ toplam puanları ile özellikle açlık dışı alt boyutlardaki puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 4.19). Yeme arzusu; fizyolojik açlık, hedonik yeme eğilimi ve çevresel tetiklenme gibi alt boyutlarla değerlendirilmektedir. Obez bireylerin özellikle hedonik yeme ve çevresel ipuçlarına karşı daha duyarlı olduğu, bu alanlarda daha yüksek skorlar aldığı gözlenmektedir (Sun ve Kober, 2020).

Ribeiro ve ark. (2018) yaptıkları çalışmada, yiyeceğin mevcut olması durumunda hissedilen hedonik isteğin obeziteyle güçlü biçimde ilişkili olduğunu; her bir puan artışının obezite riskini yaklaşık iki kat artırdığını bildirmiştir. Ancak hedonik açlık ile BKİ arasında doğrudan güçlü bir ilişki saptanmamış, bu durum hedonik açlığın obezite için bir risk faktörü olduğunu düşündürmüştür (Ribeiro ve ark., 2018). Yeme arzusu ile ilişkili sinirsel mekanizmalar da araştırmalarda sıkça ele alınmaktadır. Obez bireylerde, yüksek enerjili yiyecek görselleri veya kokuları karşısında beyin ödül bölgelerinde (örneğin nucleus accumbens, striatum, amigdala, orbitofrontal korteks) artan aktivasyon gözlenmiştir; bu da fizyolojik tokluk durumunda dahi yoğun yeme isteği doğurabilmektedir (Stopyra ve ark., 2021). Bir başka çalışmada, obez bireylerin ödül sisteminin aşırı duyarlılığının, bilişsel kontrol bölgeleriyle zayıf bağlantılar gösterdiği, bu nedenle özdenetimin düşük olabileceği ifade edilmiştir (Devoto ve ark., 2023). Ayrıca obez bireylerin, stres altında ghrelin ve kortizol düzeylerinin artmasıyla birlikte yüksek enerjili atıştırmalık tüketiminin arttığı, bunun da yeme arzusu ile nöroendokrin faktörler arasında bir ilişkiyi düşündürdüğü ve yeme arzusu ile obezite arasındaki ilişkinin yalnızca psikolojik değil, fizyolojik düzeyde de değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Sinha ve ark., 2019). Güncel bir çalışma, fazla vücut ağırlığına

sahip bireylerde stres, olumsuz duygular ve yiyeceğe kolay erişimin, plan dışı yeme davranışlarını artırdığını göstermiştir (Chew ve ark., 2025).

Bu çalışmada, obez bireylerin YAÖ toplam puanlarının obez olmayan bireylere kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir. Özellikle "hedonik yeme", "duygusal yeme" ve "çevresel ipuçlarıyla tetiklenme" alt boyutlarında obez grubun daha yüksek puanlar alması, bu bireylerin fizyolojik açlığın ötesinde, ödül temelli ve dışsal etkenlerle şekillenen yeme davranışlarına daha yatkın olduğunu göstermektedir (Tablo 4.19). Benzer şekilde yapılan bir çalışmada fazla vücut ağırlığına sahip bireylerin gün içinde, öğün zamanlarının dışında dahi yüksek enerjili yiyeceklere yönelik daha sık ve çeşitli yeme arzusu yaşadıklarını ortaya koymuştur. Normal vücut ağırlığına sahip bireylerde ise bu arzuların hem daha az sıklıkla ortaya çıktığı hem de temel besinlerle sınırlı kaldığı bildirilmiştir (Roefs ve ark., 2019). Yapılan bir çalışmada, yüksek yeme arzusu ile düşük diyet kalitesi, artmış yeme sıklığı, uzun yemek yeme aralığı ve artmış BKİ arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Aynı zamanda yüksek yeme arzusuna sahip bireylerin bel çevresi daha geniş bulunmuş, bu da obezite ile güçlü bir ilişkiyi işaret etmektedir (Taetzsch ve ark., 2020).

Yapılan bir çalışmada yeme arzusu düzeyi yüksek bireylerin başlangıç vücut ağırlıklarının da yüksek olduğu belirtilmiş, ancak üç aylık vücut ağırlık kaybı sürecinde yeme arzusundaki azalma ile vücut ağırlığı kaybı arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir (Ross ve ark., 2020). Davranışsal vücut ağırlığı kaybı çalışmasında, başlangıçta yüksek yeme arzusu olan bireylerde BKİ düşüşünün daha az olduğu bildirilmiştir (Buscemi ve ark., 2017). Bu sonuçlar, yeme arzusu yüksekliğinin obezite için bir risk faktörü olabileceğini ancak vücut ağırlığı yönetiminde yalnızca yeme arzusu düzeyinin azaltılmasının yeterli olmadığını göstermektedir.

Davranışsal müdahalelerin yeme arzusu üzerindeki etkisi de dikkate değerdir. Yakın zamanda yapılan güncel bir çalışmada ise yeme arzusunun yönetilmesinin vücut ağırlığı kaybı sürecinde önemli bir rol oynadığı ve bu arzunun kontrol altına alınmasının, uzun vadeli vücut ağırlığı yönetimi başarısını artırabileceğini ortaya koymuştur (Alfouzan ve Nakamura, 2025). Bir çalışmada, erken dönemde sağlanan yeme arzusu kontrolünün uzun vadeli vücut ağırlığı kaybı başarısında belirleyici olduğu bildirilmiştir (Dalton ve ark., 2017). Yapılan bir başka çalışmada ise, belirli yiyeceklerin tüketim sıklığının azaltılmasının bu yiyeceklere yönelik arzuyu da

azalttığını ve koşullanma temelli değişimlerin vücut ağırlık kontrolüne katkı sağladığını ortaya koymuştur (Apolzan ve ark., 2017).

Bu çalışmada, obez grubun YAÖ toplam puanı obez olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca, bu grupta yiyecek tüketmek için niyet ve planlama, yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi, olumlu durumlardan ve yeme sonucu ortaya çıkan duygulardan kurtulma beklentisi, yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı, yemek ile meşgul olma ve düşünceler, yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular ve yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları boyutlarında da anlamlı farklar saptanmıştır ($p<0,05$). Buna karşılık, fizyolojik bir alan olarak arzulama ve arzulama ve/veya arzulamaya teslim olmanın bir sonucu olarak deneyimlenebilecek suçluluk alt boyutlarında gruplar arasında fark bulunmamıştır (Tablo 4.19). Bu sonuç, obez bireylerdeki yeme arzusu artışının esasen fizyolojik açlık değil, hedonik ve duygusal etkenlerle ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Nitekim literatürde, obez bireylerde artmış yiyecek ödülü duyarlılığının öğrenilmiş davranışlarla pekiştiği ve dopamin yolları üzerinden otomatik yeme tepkilerini tetiklediği bildirilmektedir (Novelle ve Diéguez, 2018; Stopyra ve ark., 2021).

Bu çalışmada bireylerin düzenli ana öğün ve ara öğün tüketme alışkanlıkları ile tüketilen ara öğün sayısına göre YAÖ toplam puanları, obez ve obez olmayan gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Bulgular, bazı beslenme alışkanlıklarının yeme arzusu düzeyiyle anlamlı biçimde ilişkili olabileceğini göstermektedir. Özellikle ana öğünlerini düzenli tüketen bireylerde, obez grubun YAÖ puanlarının obez olmayanlara kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olması ($p=0,006$), obez bireylerin öğün düzenini sağlamış olsalar bile yeme arzusunu yeterince kontrol edemediklerini düşündürmektedir (Tablo 4.20). Benbaibeche ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında da benzer şekilde, obez bireylerde duygusal ($2,88 \pm 0,99$) ve dışsal yeme ($3,31 \pm 0,68$) puanlarının anlamlı biçimde yüksek olduğu; buna karşın kısıtlayıcı yeme davranışında fark bulunmadığı bildirilmiştir. Bu bulgular, obez bireylerin dışsal uyaranlara ve duygusal durumlara karşı daha hassas olduklarını ve bu durumun yeme arzusunu artırabileceğini desteklemektedir (Benbaibeche ve ark., 2023).

Ara öğün tüketme alışkanlığı açısından da benzer bir ilişki gözlenmiştir. Ara öğün tükettiğini belirten bireylerde, obez grubun YAÖ puanlarının obez olmayanlara göre

anlamlı şekilde daha yüksek olması (U=945,5; p=0,003), obez bireylerde ara öğünlerin açlık kontrolü sağlamaktan çok yeme arzusunu pekiştirebileceğini düşündürmektedir. Ayrıca ara öğün tüketmeyen bireylerde de obez grubun YAÖ puanlarının anlamlı biçimde yüksek bulunması (t=2,303; p=0,028), obez bireylerde yeme arzusunun grup farkından bağımsız olarak yüksek seyredebildiğini göstermektedir (Tablo 4.20). Literatürde de plansız ve sık atıştırmaların, tokluk hissini yeterince sağlamadığı ve farkında olmadan aşırı enerji alımına neden olabileceği belirtilmiştir (Hunter ve Mattes, 2020). Özellikle enerjisi yoğun atıştırmalıkların akşam geç saatlerde ya da dikkat dağınıklığı altında tüketilmesi, harcanan enerjiden fazlasının alınmasına ve ağırlık artışına yol açabilmektedir (Skoczek-Rubińska ve Bajerska, 2021). Bir derlemede de atıştırma davranışlarının enerji dengesini olumsuz etkilediği ve obezite riskini artırabileceği vurgulanmıştır (Mattes, 2018).

Bu çalışmada, tüketilen ara öğün sayısına göre yapılan değerlendirmede ise, özellikle günde iki ara öğün tüketen bireylerde, obez grubun YAÖ puanları obez olmayan bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (U=211; p=0,033). Ancak bir ya da üç ve üzeri ara öğün tüketiminde gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 4.20). Bu bulgu, özellikle iki ara öğün tüketen obez bireylerde tercih edilen besinlerin doyuruculuk düzeyi, içerik ve zamanlama açısından yetersiz kalabileceğini düşündürmektedir. Bu bireylerde ödül temelli yeme davranışının daha baskın olması, tatlı ve yağlı atıştırmalıklara yönelimi artırmakta ve bu da yeme arzusu-doyumsuzluk döngüsünü tetikleyebilmektedir. Buna karşılık obez olmayan bireylerin ara öğün tüketiminde daha bilinçli tercihler yaptığı ve enerji dengesini koruyabildiği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma obez bireylerde yeme arzusunun sadece öğün sıklığı ya da sayısıyla değil; yeme davranışının niteliği, içerik tercihi, çevresel uyaranlara duyarlılık ve duygusal durumlarla şekillendiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, yeme arzusu yönetiminin yalnızca öğün planlamasıyla sınırlı kalmaması gerektiğini, aynı zamanda bireysel psikososyal etkenler ve besin seçim stratejilerinin de göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu çalışmada obez ve obez olmayan bireylerde uyku kalitesi seviyelerine göre yeme arzusu ölçeğinin alt boyutları incelenmiş ve anlamlı farklar gösteren alt boyutlar üzerine odaklanılmıştır (Tablo 4.21). Kötü uyku kalitesinin yeme isteği ve yeme

davranışlarını olumsuz etkilediği gösterilmektedir. Ergenlerde yapılan bir çalışmada, kötü uyku kalitesinin daha sık yeme arzusu ile ilişkili olduğunu ve kötü beslenme kalitesini beraberinde getirdiğini bildirilmiştir (Kracht ve ark., 2019). Bu çalışmada, uyku kalitesinde bozulmanın yiyeceğe yönelik niyet ve planlama davranışlarını etkilediğini göstermektedir (Tablo 4.21). Vardiyalı çalışanlar üzerinde yapılan bir çalışmada, gündüz çalışanlara kıyasla, vardiyalı çalışanlarda düşen uyku kalitesi ile hedonik açlık ve lezzetli besinlere yönelik artmış yeme arzusu bildirilmiştir ve niyet ve planlama alt boyutlarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Akkuş ve Mermer, 2022). Deneysel uyku kısıtlaması çalışmalarında bilişsel kontrol mekanizmalarının zayıfladığı, artan açlıkla birlikte öğün aralarında sık atıştırma ve düzensiz beslenme alışkanlıklarının ortaya çıktığı gösterilmiştir (St-Onge ve ark., 2016). Bu mekanizmalar, kötü uyuyan bireylerin bir sonraki öğün için yiyecek planlamasına ve yeme niyetine daha fazla odaklanmasına yol açabilir. Büyük nüfus çalışmalarında kısa uyku süresi ile düşük uyku kalitesinin sağlıksız bir diyet ve öğün atlama (düzensiz öğün düzeni) ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Theorell-Haglöw ve ark., 2020). Bu çalışmada, obez bireylerde uyku kalitesinin kötüleşmesiyle birlikte yiyecek tüketmek için niyet ve planlama alt boyutu puanlarının anlamlı biçimde arttığı bulunmuştur (Tablo 4.21). Bu bulgu, yetersiz uykunun bireylerin beslenme davranışlarını daha fazla planlama ve yiyecek tüketimini önceden düşünme eğiliminde etkileyebileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, güncel literatür, yetersiz uyku veya uyku bozukluklarının leptin/ghrelin değişimleri ve bilişsel kontrol kaybı yoluyla açlığı artırarak yiyeceğe yönelik niyet ve planlama davranışını yükseltebileceğine işaret etmektedir (Christensen ve Short, 2021).

Yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi, bireyin yiyecekleri olumlu duygusal pekiştirme aracı olarak görmesi anlamına gelir. Kötü uyku kalitesinin hedonik açlık (yemek yemenin haz verici beklentisi) ile olumlu ilişki gösterdiği belirtilmiştir. Üniversite öğrencileri arasında yapılan bir çalışmada, kötü uyku kalitesi ile artmış hedonik açlık düzeyleri arasında güçlü bir pozitif ilişki saptanmış, “yüksek hedonik açlıkla kötü uyku kalitesi arasında güçlü pozitif ilişkiler” olduğunu bildirilmiştir (Abdulla ve ark., 2023). Başka bir kesitsel çalışmada, uyku kalitesi kötü olanlarda hedonik açlık skorlarının yüksek olduğunu, uyku kalitesi iyi olanlara göre daha fazla tatmin beklentisi bulunduğu gösterilmiştir (Ateş ve ark., 2024). Bu

çalışmalarda, kötü uyku kalitesine sahip bireyler daha çok "tat alma ve haz arayan" bir yeme tutumu sergilemektedir.

Bu çalışmada da yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi alt boyutunda benzer bir eğilim gözlenmiştir. Özellikle obez grupta uyku kalitesi düşük olan bireylerin yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi puanları, iyi uyku kalitesine sahip olanlara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.21). Bu bulgu, yukarıdaki çalışmalarda ortaya konduğu gibi kötü uyku kalitesinin yemeğin olumlu pekiştirme değeri beklentisini artırdığı ile uyumludur.

Bu çalışmada obez bireylerde uyku kalitesi kötü olan grupta, olumsuz durumlardan ve yeme sonucu ortaya çıkan duygulardan kurtulma beklentisi alt boyutu puanlarının anlamlı düzeyde yüksek bulunmaktadır (Tablo 4.21). Bu bulgu, literatürdeki benzer sonuçlarla örtüşmektedir. Bir çalışmada, duygusal değişkenlik düzeyi yüksek bireylerde, yemeğin olumsuz duyguları hafifleteceğine dair beklentilerin aşırı yeme davranışını öngördüğü bulunmuştur. Bu durum, olumsuz duygulanımlar karşısında yeme davranışının, duygusal düzenleme stratejisi olarak kullanılabileceğine işaret etmektedir (Ortiz ve ark., 2022). Yetişkinler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, kötü uyku kalitesinin yüksek düzeyde duygusal yeme ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca, olumsuz duyguların (depresyon, anksiyete ve algılanan stres) bu ilişkiyi kısmen aracılık ettiği belirlenmiştir. Bu bulgular, uyku kalitesinin duygusal yeme davranışları üzerindeki etkisini ve duygudurum değişkenliğinin bu ilişkiyi nasıl etkileyebileceğini göstermektedir (López-Cepero ve ark., 2023). Bir çalışmada, kötü uyku kalitesinin duygusal yeme ile pozitif yönde ilişkili olduğu ve bu ilişkinin depresyon tarafından tamamen aracılık edildiği bulunmuştur. Bu bulgular, uyku kalitesinin duygusal yeme davranışları üzerindeki etkisini ve duygudurum değişkenliğinin bu ilişkiyi nasıl etkileyebileceğini göstermektedir (Zhou ve ark., 2024).

Yemek Yenilirse Yeme Kontrolünden Yoksun Olma Olasılığı, bireyin yeme davranışı üzerinde denetimi kaybetme eğilimini yansıtır. Uyku yoksunluğunun yiyeceğe yönelik ödül cevaplarını artırdığı ve kontrollü yemeyi zorlaştırdığı gösterilmiştir. Bir gece süren uyku yoksunluğunun ardından katılımcıların yiyecek ödüllerine yönelik beyin aktivitesinde artış gözlemlenmiştir. Özellikle, amigdala ve hipotalamus bölgeleri arasındaki bağlantının güçlendiği, bu durumun da yüksek enerjili yiyeceklere olan

isteği artırdığı belirlenmiştir (Rihm ve ark., 2019). Bu tür sinir bilimsel bulgular, yetersiz uykunun yemeği daha çekici hale getirerek kontrolü zorlaştırabileceğine işaret eder. Bilişsel düzeyde, uyku yoksunluğunun inhibisyon yetisini azalttığına dair kanıtlar mevcuttur. Bir çalışmada, uyku süresi kısalırken özellikle yeme kontrolü sorunu olan bireylerin bilişsel inhibisyon kapasitesinin azaldığı gösterilmiştir (Cerolini ve ark., 2020). Bu bulgu, kötü uyku kalitesinin kişide "kontrolden yeme" eğilimini güçlendirebileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmada da yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı alt boyutu uyku kalitesi kötü olan grupta obez bireylerde artış göstermiştir. Uyku kalitesi kötü olan bireyler, iyi uyku alanlara kıyasla daha yüksek kontrolsüz yeme olasılığı bildirmiştir (Tablo 4.21). Bu durum, literatürle uyumlu olarak uyku yoksunluğunun bilişsel kontrolü azaltarak yeme davranışında kontrol kaybına yol açabileceğini desteklemektedir (Cerolini ve ark., 2020).

Bu çalışmada, obez bireylerde yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular alt boyutu puanlarının obez olmayan bireylere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunması (Tablo 4.21), literatürde yer alan bulgularla paralellik göstermektedir. Yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular alt boyutu; bireylerin yeme arzusu sırasında ya da sonrasında deneyimledikleri duygularla ilişkilidir ve çoğunlukla suçluluk, pişmanlık ya da kontrol kaybı gibi negatif duygularla karakterizedir. Bir çalışmada özellikle diyet yapan bireylerin, yüksek enerjili besinleri hayal ettiklerinde bile suçluluk duygusu yaşadıkları ve bu suçluluk duygusunun yeme deneyiminden alınan keyfi azalttığı gösterilmiştir. Araştırmada, suçluluğun yalnızca gerçek tüketim anında değil, besinin hayal edilmesi sırasında da ortaya çıkabileceği ve bu durumun özellikle yeme davranışını kısıtlayan bireylerde daha yüksek olduğu vurgulanmıştır (Elder ve Mohr, 2020).

Bu çalışmada yer alan yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları alt boyutu ile ilgili bulgular incelendiğinde, obez bireylerde kötü uyku kalitesine sahip olanların yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları puanlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.21). Bu durum, çevresel ipuçlarının yeme davranışı üzerindeki etkisinin, özellikle uyku kalitesi düşük bireylerde daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir.

5.8. Korelasyon Tablolarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada obez kadınlarda, PUKİ'nin uyku bozukluğu alt boyutu puanı ile BKİ, bel çevresi, bel çevresi/ kalça çevresi oranı ve bel çevresi/ boy uzunluğu oranı arasında anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır (Tablo 4.22). Çinli kadınlar üzerinde 2021 yılında yapılan geniş çaplı bir çalışmada, uyku bozukluğu skoru her arttığında santral obezite riskinin yükseldiği gösterilmiştir (PUKİ uyku bozukluğu skorundaki her 1 standart sapmalık artış, bel çevresiyle tanımlanan obezite riskini %11 oranında artırmıştır) (Li ve ark., 2021). Yaşlı bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, kadınlarda kötü uyku kalitesinin daha yüksek BKİ, bel çevresi, visseral yağ dokusu ve vücut yağ yüzdesi ile pozitif; yağsız vücut kütlesi ve iskelet kası yüzdesi ile negatif yönde anlamlı ilişkiler gösterdiği bildirilmiştir (Kohanmoo ve ark., 2024). Bu bulgular, bu çalışmada obez kadın bireylerde uyku bozukluğu puanlarının bel çevresi, BKİ ve vücut yağ yüzdesi ile pozitif korelasyon göstermesiyle tutarlıdır. Yapılan bir çalışmada obez bireylerde kötü uyku kalitesi ile artmış vücut ve karın yağlanması arasındaki ilişki tutarlıdır (Ramya ve Mukundan, 2024).

Bu çalışmada obez erkeklerde, uyku gecikmesi alt boyutu puanı ile BKİ arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (Tablo 4.22). Vücut ağırlığı ve merkezi obezite arttıkça, erkeklerin uykuya dalma süresi uzamaktadır. Bu bulgu, literatürdeki eğilimlerle kısmen örtüşmektedir. Kötü uyku kalitesinin obeziteyle ilişkisini inceleyen araştırmalar, özellikle uyku latansı (uykuya dalma süresi) gibi bazı bileşenlerin obez bireylerde bozulduğunu vurgulamıştır. Obez bireylerle yapılan bir çalışmada, BKİ'nin PUKİ'nin uyku kalitesi, uykuya dalma gecikmesi, uyku süresi, verimliliği ve uyku bozuklukları bileşenleriyle anlamlı korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (Tuna ve ark., 2022). Yapılan bir çalışmada, uykuya dalma süresinin uzamasının daha yüksek BKİ ile anlamlı derecede ilişkili olduğu gösterilmiştir (Bastanhagh ve Erfanian, 2021). Gündüz aşırı kafein kullanımı, geç saatlerde yemek yeme ya da obezitenin yol açtığı solunum zorlukları erkek obez bireylerin yatakta rahatlayıp uykuya dalmasını geciktirebileceği bildirilmiştir (Aldabayan, 2023; Gardiner ve ark., 2023; Keser ve Yüksel, 2024). Bu çalışmada, obez erkeklerin vücut ağırlığı arttıkça uykuya dalmada daha çok güçlük çektiğini göstermektedir ki bu da literatürde obezite ve artmış insomniak eğilimler arasındaki ilişkiyi destekler niteliktedir.

Bu çalışmada obez erkekler için bir diğer önemli sonuç, PUKİ'nin gündüz işlev bozukluğu alt boyutu puanının BKİ, bel çevresi, bel çevresi/ boy uzunluğu oranı ve vücut yağ yüzdesi ile pozitif korelasyon göstermesidir (Tablo 4.22). Bu bulgu, obez erkeklerde vücut ağırlığı arttıkça gün içinde yorgunluk, dikkat dağınıklığı ve işlevsellik kaybı gibi sorunların arttığını düşündürmektedir. Literatürde, obezitenin gündüz aşırı uykululuk ve fonksiyon bozukluğuna yol açabileceği belirtilmektedir. Özellikle erkeklerde yaygın olan obstrüktif uyku apnesi, artmış boyun ve bel çevresi ile doğrudan ilişkilidir ve gece boyunca sık solunum durmaları nedeniyle uykuyu bölerek gündüz aşırı uyku hali yaratmaktadır (Tuna ve ark., 2022). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, uyku kalitesi ile gündüz aşırı uykululuk arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Özellikle uyku kalitesi düşük olan bireylerde gündüz işlevselliğinin azaldığı ve daha fazla gündüz uykululuğu görüldüğü bildirilmiştir (Özduran ve Yücecan, 2024). Bu bulgu, obez bireylerde yaşam kalitesini düşüren uyku sorunlarının günlük performans üzerinde de olumsuz etkiler yaratabileceğini göstermektedir. Obez erkeklerin gerek BKİ gerekse bel çevresi arttıkça, gece uykuda solunum problemleri ve horlama sıklığı artmakta; bunun sonucunda sirkadiyen uyku-uyanıklık döngüsü bozulup gündüzleri dikkat ve enerji düşmektedir (Tuna ve ark., 2022). Ergen obez bireylerde PUKİ gündüz işlev bozukluğu puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu bildirilmiştir (Yıldız ve ark., 2024).

Bu çalışmada obez olmayan erkeklerde, uyku gecikmesi ile BKİ ve kalça çevresi arasında zayıf pozitif korelasyonlar tespit etmiş, diğer alt boyutlarda bir ilişki bulmamıştır (Tablo 4.23). Bu bulgu, normal vücut ağırlığına sahip veya hafif vücut ağırlığı olan bireylerde antropometrik farklılıkların uyku kalitesine yansımasının çok olmadığı anlamına gelir. Bir çalışmada, obez olmayan bireylerde de uyku kalitesinde bozulmaların yaygın olduğu, PUKİ skorlarının 7–9 aralığında yer aldığı görülmüştür fakat bu durum obez gruplardaki kadar güçlü olmadığı vurgulanmıştır (Kumar ve Nagar, 2017). Bu çalışmada obez olmayan erkeklerde saptanan düşük düzeyli korelasyon (BKİ veya kalça çevresi arttıkça uykuya dalma gecikmesinin hafifçe artması), obez olmayan bireylerde küçük ölçekte de uyku başlangıcını etkilediğini göstermektedir. Bunun altında yatan neden, normal vücut ağırlığına sahip bireylerde ufak BKİ oynamalarının bile hafif bir uykuya dalma güçlüğü getirebilmesi olabilir;

ancak bu etki, obez gruplarda görülen belirgin etkiye kıyasla minimal kalmaktadır (Gupta ve ark., 2022). Sonuç olarak, obez olmayan grupta uyku ile antropometri arasındaki ilişki çok belirgin değildir, bu da uyku sorunları açısından esas risk grubunun obez bireyler olduğunu, korelasyonların özellikle belirgin vücut ağırlığına sahip popülasyonda ortaya çıktığını düşündürür (Ramya ve Mukundan, 2024). Bu çalışmanın bulguları, literatürdeki bu genel görüşle uyumlu olup, vücut ağırlığı arttıkça uyku kalitesinin orantısal olarak daha fazla zarar gördüğünü, normal vücut ağırlığına sahip bireylerde ise uyku üzerinde antropometrik etkinin sınırlı kaldığını göstermektedir.

Bu çalışmada obez ve obez olmayan bireylerde YAÖ alt boyutları ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiler incelenmiş ve dikkat çekici anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Obez bireylerde özellikle fizyolojik bir alan olarak arzulama ve yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları alt boyutlarının BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel çevresi/ boy uzunluğu oranı gibi parametrelerle anlamlı pozitif korelasyon gösterdiği bulunmuştur (Tablo 4.22). Buna karşılık, obez olmayan bireylerde aynı alt boyutlarla antropometrik değişkenler arasındaki ilişkiler daha zayıf veya anlamsız kalmıştır (Tablo 4.23). Bu bulgu, obez bireylerde yeme arzusu ve kontrolsüz yeme eğiliminin vücut ağırlığı ve yağ birikimi üzerinde daha belirgin bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir.

Yeme arzusu puanlarının obez bireylerde genellikle daha yüksek olduğu ve bu tür hedonik yeme isteğinin BKİ, bel çevresi ve vücut yağ yüzdesi ile pozitif ilişki gösterdiği literatürde de bildirilmiştir (Tablo 4.24). Çin'de fazla vücut ağırlığına sahip ve obez kadın üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada, yemek öncesi ve yemekten 60 dakika sonra ölçülen yeme arzusu puanlarının, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve vücut yağ yüzdesi ile anlamlı pozitif korelasyon gösterdiği bulunmuştur ($p<0,01$). Aynı çalışmada varsayılan yiyecek tüketimi skorlarının da beden kompozisyon parametreleriyle benzer şekilde ilişkili olduğu belirtilmiştir (Wang ve ark., 2025). Bu bulgular, hedonik yeme isteği ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkiyi destekler niteliktedir.

Ağırlık kaybının yeme arzusu üzerinde azaltıcı etkileri olduğuna dair bulgular artmaktadır. Bir çalışmada, obez bireylerin %5'in üzerinde ağırlık kaybı yaşadıktan sonra yeme arzusu puanlarında anlamlı düşüşler gözlemlenmiştir. Bu düşüş özellikle

tatlı ve karbonhidrat isteğinde belirginleşmiştir. Vücut kompozisyonundaki değişiklikler yeme arzusu skorlarıyla ilişkilendirilmiş olsa da, en güçlü ilişkinin vücut ağırlığı kaybı ile olduğu belirtilmiştir (Alfouzan ve Nakamura, 2025).

Benzer şekilde, 18 ay süren takip çalışmasında, başlangıçta yüksek yeme arzusu bildiren bireylerin vücut ağırlığı kaybının daha yavaş olduğu ve bu durumun BKİ değişimini olumsuz etkilediği bulunmuştur (Buscemi ve ark., 2017). Bu sonuç, bu çalışmada, obez bireylerde yüksek yeme arzusu puanlarının daha yüksek BKİ ile ilişkili bulunmasıyla da örtüşmektedir. Latin Amerika'da yürütülen bir başka çalışmada, hem BİA hem de deri kıvrım kalınlığı yöntemleriyle ölçülen vücut yağ oranının yeme isteği davranışı skorlarını anlamlı şekilde artırdığı bildirilmiştir (Chaudhari ve Huerta-Franco, 2017).

Bu çalışmada cinsiyet temelinde yapılan analizlerde, erkek bireylerin YAÖ alt boyutları ile antropometrik ölçümler arasında daha fazla ve daha güçlü korelasyonlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Obez erkeklerde yiyecek tüketmek için niyet ve planlama, "fizyolojik bir alan olarak arzulama ve yemek yenilirse yeme kontrolünden yoksun olma olasılığı alt boyutları, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ ve yağsız kütle gibi birçok parametreyle orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkilidir ($p<0,01$). Obez kadın bireylerde ise bu ilişkiler daha sınırlı sayıda ve zayıf düzeydedir (Tablo 4.24).

Obez olmayan grupta da benzer şekilde erkeklerde pozitif korelasyonlar gözlemlenirken, kadın bireylerde bazı alt boyutlarla negatif ilişkiler dikkat çekmiştir. Örneğin, obez olmayan kadınlarda PB alt boyutu ile bel çevresi, kalça çevresi ve vücut yağ yüzdesi arasında anlamlı negatif korelasyonlar saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.25). Bu durum, kadınlarda yeme arzusunun daha çok bilişsel kısıtlama, vücut algısı ve duygusal süreçler aracılığıyla şekillendiğini düşündürmektedir.

Bir çalışmada benzer cinsiyet farklılıkları rapor edilmiştir. Erkeklerin daha düzensiz ve plansız yemek yeme davranışına eğilimli oldukları; kadınların ise daha düzenli öğün alışkanlıkları gösterdikleri ve duygusal yeme ile kontrol kaybı açısından daha yüksek puanlar aldıkları belirtilmiştir (Feraco ve ark., 2024). Ayrıca, fMRI ve PET çalışmalarını inceleyen bir sistematik derleme, kadınların yiyecek görsellerine karşı prefrontal korteks, limbik sistem ve striatal bölgelerde daha yüksek nöral aktivasyon gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu durum, kadınlarda yeme arzusunun ödül temelli ve

duygusal bileşenlerle daha fazla ilişkili olduğunu düşündürmektedir (Chao ve ark., 2017).

Tüm bu bulgular, obez bireylerde yeme arzusunun hem fizyolojik hem de davranışsal boyutlarda daha baskın olduğunu ve cinsiyete özgü farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Kadınlarda daha çok duygusal ve bilişsel faktörlerin etkili olduğu; erkeklerde ise fizyolojik açlık ve homeostatik mekanizmaların ön planda olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle, bireyselleştirilmiş yaklaşımlarla tasarlanacak müdahale programlarının cinsiyet, beden kompozisyonu ve yeme davranış profilleri dikkate alınarak planlanması gereklidir.

Bu çalışmada obez bireylerde uyku kalitesinin bozulmasının (PUKİ puanının artması) pek çok besin ögesi alımında artış ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Özellikle obez erkeklerde kötü uyku kalitesi, enerji ve makro besin ögelerinin (karbonhidrat, yağ ve protein) daha yüksek alımıyla güçlü biçimde ilişkiliyken; obez kadınlarda bu ilişkiler nispeten daha zayıf düzeydedir. Ayrıca obez grupta DYA, TDYA ve ÇDYA ile bazı mikro besinlerin (B12 vitamini, kalsiyum, magnezyum, çinko) alımı kötü uyku ile pozitif korelasyon göstermiştir. Buna karşılık, obez bireylerde K vitamini alımı uyku kalitesiyle ters yönde ilişkili bulunmuştur. Obez olmayanlarda ise uyku kalitesi ile diyet alımları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (sadece obez olmayan erkeklerde n-3 alımı ile PUKİ puanı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki mevcuttur) (Tablo 4.26). Bu farklılık, uyku ve beslenme etkileşiminin obezite varlığında belirginleşebileceğini düşündürmektedir. Literatürde de kısa veya kalitesiz uykunun iştah artışı ve yüksek enerjili besinlere yönelimle sonuçlanarak obezite riskini yükselttiği bildirilmektedir (Mosavat ve ark., 2021). Zuraikat ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında yetişkin kadınlarda daha kötü uyku kalitesine (PUKİ> 5) sahip olanların günlük toplam besin miktarı ve ilave şeker tüketiminin daha yüksek, doymamış yağ alımının ise daha düşük olduğu saptanmıştır (Zuraikat ve ark., 2020). Bu bulgular, uyku kalitesi düştüğünde diyetin enerji açısından zengin fakat besin değeri düşük bir profile kayabildiğini göstermektedir. Bu çalışmada obez grubumuzda da artan enerji ve yağ alımı ile düşen K vitamini tüketimi benzer şekilde, kötü uyku ile daha sağlıksız beslenme alışkanlıkları olduğuna işaret etmektedir.

Bu çalışmada obez erkeklerin toplam alınan enerjinin protein yüzdesi yüksek PUKİ puanıyla negatif ilişkisi, diyet kompozisyonunun uyku ile etkileşimine dair önemli bir

bulgudur. Kötü uyku kalitesine sahip obez erkeklerde toplam enerji içinde proteinden gelen payın düşük, yağ ve karbonhidrat oranının ise yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum literatürle tutarlıdır (Tablo 4.26). Yapılan bir sistematik derlemede obez bireylerde yeterli uyuyanların (≥7 saat) diyetinde protein oranının, kısa uyuyanlara (<7 saat) kıyasla anlamlı olarak daha yüksek; karbonhidrat ve yağ oranlarının ise daha düşük olduğu gösterilmiştir. Yüksek yağ/karbonhidrat içeren ve düşük protein ve posa içeren beslenme düzenlerinin kötü uyku kalitesiyle yani PUKİ puanlarının yüksek olması ile (>5) bağlantılı olduğunu bildirmektedir (Sutanto ve ark., 2020). Bu bağlamda, bu çalışmada obez erkeklerin toplam alınan enerjinin protein yüzdesi düşük ve toplam alınan enerjinin yağ yüzdesi yüksek olması, uyku bozukluğu ile sağlıksız makro besin ögesi dağılımı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır.

Mikro besin ögeleri açısından da bulgular dikkat çekicidir. Bu çalışmada obez grupta PUKİ puanı yükseldikçe K vitamini alımı hem kadınlarda hem erkeklerde azalmaktadır (Tablo 4.26). K vitamini çoğunlukla yeşil yapraklı sebzeler gibi sağlıklı besinlerde bulunduğundan, bu durum kötü uyku kalitesine sahip bireylerin daha az sebze tükettiklerini düşündürmektedir. Bir sistematik derlemede, meyve-sebze tüketimi yüksek, işlenmiş ve şekerli besin tüketimi düşük diyetlerin daha iyi uyku kalitesiyle (daha düşük PUKİ puanı) ilişkili olduğu ortaya koymuştur (Godos ve ark., 2021). Bu çalışmada kötü uyku ile B12 vitamini ve çinko alımı arasında pozitif bir ilişki saptanması, ilk bakışta literatürdeki "düşük mikro besin ögesi alımı ve kötü uyku" eğilimine ters görünebilir. Ancak bu durum, muhtemelen kötü uyuyan obez bireylerin toplam besin tüketiminin artmış olmasını yansıtmaktadır. Genç yetişkin kadınlarda yapılan bir çalışmada, yüksek polifenol alımının iyi uyku kalitesi ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu, düşük polifenol alımının ise kötü uyku kalitesi için bir risk faktörü oluşturduğu bildirilmiştir (Al-Musharaf ve ark., 2022).

Bu çalışmanın bulguları, cinsiyetler arasındaki farklılıklara da işaret etmektedir. Obez erkeklerde uyku kalitesi ve besin ögesi alımı arasındaki korelasyonlar, obez kadınlara kıyasla daha güçlü bulunmuştur. Yalnızca obez erkeklerde toplam alınan enerjinin protein yüzdesi ile negatif ilişki gözlenmiş; yine erkeklerde n-3 alımı gibi bazı besin ögeleri uyku ile anlamlı korelasyon gösterirken, obez kadınlarda bu ilişki saptanmamıştır (Tablo 4.26). Bu farklılık, erkeklerin kötü uyku kalitesi durumunda beslenme açısından daha belirgin değişiklikler sergileyebileceğini akla getirmektedir.

Bu çalışmada da obez erkeklerin kötü uyku ile daha yüksek enerji ve yağ tüketimi sergilemesi, muhtemelen bu fizyolojik tepkinin yansımasıdır.

Bu çalışmada, yetişkinlerde YAÖ toplam puanının besin ögesi alımlarıyla ilişkisi obez ve obez olmayan bireylerde belirgin şekilde farklılık göstermiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre obez kadınlarda YAÖ puanı ile enerji ve çeşitli makro ve mikro besin ögesi alımları arasında anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır; özellikle enerji, alınan karbonhidrat, toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ, n-6 yağ asitleri, kalsiyum, magnezyum, demir, fosfor, çinko miktarları yükseldikçe YAÖ puanlarının da arttığı görülmüştür. Obez erkeklerde de YAÖ puanı yüksek olanların enerji, karbonhidrat, toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ (özellikle n-6), E vitamini, B1 vitamini, B3 vitamini, potasyum, magnezyum, fosfor, demir alımlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna karşılık, obez olmayan kadınlarda YAÖ puanı ile herhangi bir besin ögesi alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Obez olmayan erkek bireylerde YAÖ puanı ile sadece n-3 ($p=0,011$) ve B12 vitamini ($p=0,003$) alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar saptanmıştır (Tablo 4.27). Bu durum, obez bireylerde yeme arzusunun daha fazla enerji ve besin ögesi tüketimine eşlik ettiğini, ancak normal vücut ağırlığına sahip bireylerde yeme arzusunun günlük besin ögesi alımını belirgin şekilde etkilemediğini göstermektedir.

Literatürdeki bulgular da obezite durumuna göre yeme arzusunun etkilerinin farklılaştığını desteklemektedir. Yapılan bir çalışmada, hafif şişman ve obez bireylerin genellikle daha sık ve yoğun yeme arzusu yaşadığını ve bu arzuların çoğunlukla yüksek enerjili, lezzetli yiyeceklere (özellikle yağlı ve tatlı besinlere) yöneldiğini ortaya koymaktadır. Yüksek enerjili besinlere yönelik yeme isteği hafif şişman ve obez bireylerde yaygın olup, bu kişiler bu tür besinleri normal vücut ağırlığına sahip kişilere kıyasla daha sık düşünmekte ve tüketmektedir (Roefs ve ark., 2019). Mevcut literatürde yeme arzusunun besin tüketimine etkisinin obez bireylerde belirgin, normal vücut ağırlığına sahip bireylerde ise zayıf olduğuna dair bulgular vardır. Ergenler üzerinde yapılan bir çalışmada, obez katılımcılarda yeme arzusunun yüksek olması daha fazla yüksek enerjili besin tüketimiyle ilişkili bulunurken, normal ağırlıktaki bireylerde yeme arzusunun besin tüketimine anlamlı bir etkisi gözlenmemiştir (Hofmann ve ark., 2016). Bu sonuçlar, bu çalışmada obez grupta görülen güçlü pozitif

ilişkileri desteklemektedir. Obez bireyler yoğun yeme arzusu hissettiklerinde bu arzuya daha çok yenik düşüp enerji alımlarını artırabilirken, normal vücut ağırlığına sahip bireyler benzer arzular hissetseler bile alımlarını daha iyi kontrol edebilmektedir. Obez olmayan grupta ilişkinin daha az saptanmış olması, bu bireylerin yeme arzularını dengelemede veya kontrol etmede daha başarılı olabileceklerini akla getirmektedir.

Benzer şekilde, genç yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada, yüksek BKİ'ye sahip bireylerin, yeme arzularını baskılayabilmek amacıyla daha yüksek düzeyde bilişsel kısıtlama kullandıkları ve bu davranışın, yeme arzusu ile BKİ arasındaki ilişkiyi arabulucu olarak etkilediği bildirilmiştir. Bu bulgu, obez bireylerin artan yeme arzularını kontrol altında tutmak için daha fazla çaba sarf ettiklerini ve bu kontrol mekanizmasının bireylerin enerji alımını sınırlamada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir (Abdella ve ark., 2019).

Obez bireylerde yeme arzusunun besin ögesi alımını artırmasında fizyolojik ve nöropsikolojik mekanizmalar da rol oynar. Obezitede iştah kontrol sisteminde görülen bozulmalar ve ödül mekanizmalarındaki değişimler, bu kişilerin besin isteklerine daha duyarlı olmasına yol açar. Literatürde, obez bireylerin besin alımının büyük ölçüde homeostatik açlıktan ziyade ödüle dayalı olduğu, yani fiziksel açlık olmasa bile lezzetli yiyeceklere karşı konulamadığı belirtilmiştir (Stopyra ve ark., 2021). Bu çalışmada obez grupta yeme arzusu yüksek olanların daha fazla enerji ve yağ alımı, obezitenin karakterize edildiği bu ödül odaklı yeme davranışının bir yansımasıdır.

Bu çalışmada, yeme arzusu ile besin ögesi alımı arasındaki ilişkilerin cinsiyete göre farklılaştığı dikkat çekici bir bulgu olarak öne çıkmıştır. Obez kadınlarda YAÖ puanı ile enerji, karbonhidrat, protein, toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ (özellikle n-6), kalsiyum, magnezyum, demir, fosfor ve çinko gibi pek çok makro ve mikro besin ögesi arasında pozitif korelasyon gözlenmiştir. Bu bireylerde en yüksek ilişki düzeyi enerji (%67,6), doymuş yağ (%63), demir (%64) ve karbonhidrat (%61,2) alımlarında saptanmıştır (Tablo 4.26). Buna toplam alınan enerjinin protein yüzdesi ile anlamlı negatif bir ilişki (%62,8 azalma) bulunması, bu grupta yeme arzusu arttıkça enerji alımı yüksek, protein oranı daha düşük beslenmeye yönelim olabileceğini düşündürmektedir.

Obez erkeklerde ise benzer şekilde YAÖ puanı arttıkça enerji, karbonhidrat, protein, yağ türleri (doymuş, tekli doymamış, çoklu doymamış), n-6, B1 vitamini, B3 vitamini,

magnezyum, fosfor, demir ve çinko alımlarında orta düzeyde anlamlı pozitif ilişkiler bulunmuştur. Bununla birlikte erkeklerde ayrıca E vitamini ve potasyum ile zayıf düzeyde ama anlamlı pozitif ilişkiler saptanmıştır (Tablo 4.27). Bu durum, erkeklerde yeme arzusu arttıkça sadece enerji alımının değil, birçok mikro besin öglerinin alımının arttığını göstermektedir.

Kadınlar ve erkekler farklı yiyeceklere karşı arzular bildirmektedir. Erkeklerin genellikle et, balık, yumurta gibi protein ve tuz içeriği yüksek, tuzlu ve lezzetli besinlere daha fazla yeme arzusu duyduğunu, buna karşın kadınların tatlı besinlere (çikolata, pastalar, dondurma vb.) yönelik arzularının daha baskın olduğu ortaya koyulmuştur (Hallam ve ark., 2016). Kadınlarda daha yüksek doymuş yağ alımı ve protein oranının azalması bu tercihlerle örtüşmektedir. Erkeklerde ise daha geniş yelpazede besin ögelerinde artış saptanması, daha yüksek porsiyonlarda ve çeşitli besinlerden oluşan öğünlerin tercih edildiğine işaret edebilir. Obez olmayan erkeklerde YAÖ ile n-3 ve B12 vitamini alımı arasında pozitif orta düzeyde korelasyon bulunması, bu bireylerin yeme arzusu hissettiklerinde daha sağlıklı besinlere yönelme olasılığını akla getirmektedir. Bu çalışmanın bulgular, yeme arzusu karşısında cinsiyet ve BKİ'ye göre değişen beslenme davranışlarının dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada obez bireylerde, YAÖ ile PUKİ arasındaki ilişki anlamlı ve dikkat çekicidir. Obez bireylerin subjektif uyku kalitesi puanı arttıkça, yiyecek tüketmek için niyet ve planlama ($p<0,001$) ve yemek ile meşgul olma ve düşünceler ($p<0,001$) gibi alt boyutlarda orta düzeyde; diğer birçok YAÖ alt boyutunda ise zayıf düzeyde pozitif korelasyonlar saptanmıştır (Tablo 4.28). Gündüz işlev bozukluğu alt faktörü ile YAÖ'nün neredeyse tüm alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar bulunması da, gündüz yaşanan yorgunluk, konsantrasyon güçlüğü ve enerji düşüklüğünün bireyleri daha planlı, düşünsel ve çevresel olarak tetiklenen bir yeme davranışına yönlendirdiğini düşündürmektedir. Uyku gecikmesi ve uyku süresi gibi diğer alt faktörler ile de zayıf ama anlamlı ilişkiler bulunmuş, bu da uyku ile yeme arzusu arasında çok yönlü bir etkileşimi ortaya koymuştur. Bu çalışmada obez grupta yüksek YAÖ skorlarının daha kötü uyku kalitesiyle anlamlı şekilde ilişkili olması, uyku bozukluklarının iştah artışıyla bağlantısını ortaya koymaktadır.

Yetersiz uyku, leptin ve ghrelin dengelerini bozarak açlık duygusunu arttırabilir (Lin ve ark., 2020) veya kalitesiz uykunun iştahı ve abur cubur isteğini artırdığı, buna karşın aşırı yeme veya sağlıksız yeme davranışlarının da uyku düzenini olumsuz etkileyebildiği bildirilmektedir (Abdulla ve ark., 2023; Soltanieh ve ark., 2021). Bir meta-analiz, kısa uyku süresinin ghrelin düzeyini yükselttiğini ve deneysel uyku yoksunluğu koşullarında tokluk hormonu leptinde de değişimler gözlendiğini raporlamıştır (Lin ve ark., 2020). Genç yetişkin kadınlarda yapılan kontrollü bir çalışmada tek bir gece uyku süresinin %33 oranında kısıtlanması, ertesi gün açlık ve yeme isteğinde belirgin artış ile sonuçlanmıştır (Yang ve ark., 2019). Üniversite öğrencileriyle yapılan güncel bir çalışmada hedonik açlık skorları yüksek olanların, düşük olanlara göre anlamlı ölçüde daha kötü uyku kalitesine sahip olduğu rapor edilmiştir (Abdulla ve ark., 2023). Yapılan bir çalışmada, hamile kadınlarda kötü uyku kalitesi olanların iştahında ve hedonik yeme eğilimlerinde belirgin artış saptanmıştır. Bu çalışmada hem gebelikte hem de doğum sonrasında uyku kalitesi kötü olan kadınlar, daha yüksek düzeyde yeme isteği, hedonik açlık ve "kontrolsüz yeme" davranışları bildirmişlerdir (Betts ve ark., 2021). Bir kesitsel çalışmada, sağlık çalışanları arasında orta düzeydeki yeme arzusu varlığının bile kötü uyku kalitesiyle bağlantılı olabildiği bulunmuştur (Batista ve ark., 2021). Bu bulgular, obez olmayan bireylerde de yetersiz veya kalitesiz uykunun iştah düzenini olumsuz etkileyebildiğini göstermektedir.

Bu çalışmada obez olmayan bireylerde de PUKİ ile YAÖ arasında anlamlı korelasyonlar saptanmış; ancak bu ilişkiler, obez bireylere kıyasla daha sınırlı düzeyde ve seçici bazı alt faktörlerle sınırlı kalmıştır. Uyku gecikmesi puanları ile özellikle fizyolojik bir alan olarak arzulama ($p<0,01$), yemek ile meşgul olma ve düşünceler ($p<0,05$), arzulama ve/veya arzulamaya teslim olmanın bir sonucu olarak deneyimlenebilecek suçluluk ($p<0,05$) ve YAÖ toplam puanı ($p<0,05$) arasında zayıf fakat anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Gündüz işlev bozukluğu puanları da benzer şekilde, YAÖ alt boyutlarıyla pozitif korelasyon göstermiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.29). Bu bulgular, uyku kalitesindeki bozulmaların obez olmayan bireylerde de yeme arzusu üzerinde etkili olabileceğini ancak bu etkinin daha sınırlı ve belirli alanlarda yoğunlaştığını göstermektedir. Obez olan ve olmayan gruplar arasındaki temel fark, obez bireylerde uyku-yeme döngüsünün daha belirgin ve şiddetli olabilmesidir.

5.9. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yönleri

Bu araştırmanın belirli sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışma yalnızca Ankara ili Çankaya ilçesinde yürütülmüş olduğundan elde edilen bulguların tüm Türkiye geneline genellenmesi mümkün değildir. Katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmiş olması örneklemin temsiliyetini sınırlandırabilecek bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Araştırma kesitsel tasarıma sahip olduğundan değişkenler arasındaki ilişkiler nedensellik düzeyinde yorumlanamamaktadır. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan üç günlük besin tüketim kaydı, hatırlama yanlılığı ve kayıt eksiklikleri açısından sınırlı güvenilirlik sunmaktadır. Çalışmaya yalnızca 18–65 yaş aralığındaki yetişkin bireylerin dahil edilmesi ise farklı yaş grupları açısından bulguların geçerliliğini kısıtlamaktadır. Ayrıca uyku kalitesi, öz bildirim esasına dayalı PUKİ ile değerlendirilmiş olup, objektif yöntemler kullanılmamıştır.

Bununla birlikte araştırmanın güçlü yönleri de dikkat çekicidir. Obezite ile ilişkili iki önemli davranışsal değişken olan yeme arzusu ve uyku kalitesinin birlikte incelenmesi literatüre özgün katkı sağlamaktadır. Obez ve obez olmayan bireylerin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi, gruplar arası farklılıkların ortaya konmasına imkan tanımıştır. Katılımcıların beslenme durumlarının üç günlük besin tüketim kaydı ile ayrıntılı şekilde analiz edilmesi, enerji ve besin ögesi alımlarına ilişkin detaylı bilgi elde edilmesini sağlamıştır. Antropometrik ölçümlerin doğrudan araştırmacı tarafından alınması, verilerin güvenirliğini artıran bir unsur olmuştur. Ayrıca yeme arzusu ve uyku kalitesinin ölçümünde geçerlilik ve güvenirliği kanıtlanmış ölçeklerin (YAÖ ve PUKİ) kullanılması çalışmanın bilimsel niteliğini güçlendirmektedir. Tüm bu unsurlar, araştırmanın obeziteyi beslenme, uyku ve davranışsal boyutlarıyla bir arada ele alarak literatüre multidisipliner düzeyde katkı sunmasına olanak vermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

1. Çalışmada test edilen hipotezler incelendiğinde, elde edilen bulgular doğrultusunda H_1 hipotezleri desteklenmiştir. Buna göre; obez bireylerde yeme arzusunun daha yüksek olduğu, uyku kalitesinin daha düşük olduğu ve yeme arzusu ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu saptanmıştır.
2. Çalışmaya Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan Helse Beslenme ve Danışmanlık Merkezine başvuran 70 obez olan, 70 obez olmayan birey katılmıştır.
3. Çalışmaya katılan obez bireylerin %51,4'ü kadın, %48,6'sı erkek; obez olmayan bireylerin %65,7'si kadın, %34,3'ü erkektir.
4. Obez bireylerin yaş ortalaması 38,10±12,39 yıl, obez olmayanların yaş ortalamaları 36,21±11,99 yıldır.
5. Obez bireylerin %10'u ilkokul, %55,7'si lisans %11,4'ü lisansüstü, obez olmayanların %4,3'ü ilkokul, %60'ı lisans %20'si lisansüstü eğitim düzeyine sahiptir.
6. Obez bireylerin %40'ı, obez olmayanların %32,9'u sigara kullanmaktadır. Obez bireylerin %35,7'si, obez olmayanların %54,3'ü alkol tüketmektedir.
7. Obez bireylerin %22,9'u, obez olmayanların %34,3'ü düzenli egzersiz yapmaktadır.
8. Obez bireylerin %44,3'ü, obez olmayanların %25,7'si hastalık tanısına sahiptir.
9. Obez bireylerin %74,3'ü düzenli ana öğün, %78,6'sı düzenli ara öğün yapmaktadır, %61,1'i kahvaltı öğününü atlamaktadır, %76,4'ü ara öğünlerinde bisküvi/kurabiye/kek tercih etmektedir. Obez olmayan bireylerin %62,9'u düzenli ana öğün, %74,3'ü düzenli ara öğün yapmaktadır, %53,8'i kahvaltı öğününü atlamaktadır, %57,7'si ara öğünlerinde sebze tercih etmektedir.
10. Obez bireylerin %71,4'ünün, obez olmayanların %41,4'ünün duygu durum değişkenlerinde beslenme isteği artmaktadır.
11. Obez bireylerin %28,6'sı, obez olmayan bireylerin %7,1'i gece uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlığına sahiptir.
12. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların BKİ (kg/m^2) ortalaması sırasıyla 33,89±4,35 kg/m^2 ve 24,21±2,87 kg/m^2'dir.

13. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların bel çevresi (cm) ortalaması sırasıyla 99,92±9,21 ve 80,96±6,6 cm'dir.
14. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların bel çevresi/kalça çevresi oranı ortalaması sırasıyla 0,92±0,05 ve 0,81±0,07'dir. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalaması sırasıyla 0,61±0,05 ve 0,49±0,06'dır.
15. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin BKİ (kg/m^2) ortalaması sırasıyla 34,11±4,08 kg/m^2 ve 26,40±1,52 kg/m^2'dir.
16. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin bel çevresi (cm) ortalaması sırasıyla 114,29±8,86 ve 96,96±6,16 cm'dir.
17. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin bel çevresi/kalça çevresi oranı ortalaması sırasıyla 0,97±0,10 ve 0,91±0,06'dir. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalaması sırasıyla 0,64±0,05 ve 0,55±0,08'dir.
18. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların antropometrik ölçümleri karşılaştırılmasına bakıldığında BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel çevresi/kalça çevresi oranı, bel çevresi/boy uzunluğu oranı bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).
19. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin antropometrik ölçümleri karşılaştırılmasına bakıldığında BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel çevresi/kalça çevresi oranı, bel çevresi/boy uzunluğu oranı bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).
20. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların vücut yağ kütlesi (kg) ortalaması sırasıyla 36,77±8,00 ve 21,52±5,41'dir. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların vücut yağ miktarı (%) ortalaması sırasıyla %40,59±2,63 ve %32,16±4,34'tür.
21. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin vücut yağ kütlesi (kg) ortalaması sırasıyla 36,20±7,58 ve 22,59±3,94'tür. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin vücut yağ miktarı (%) ortalaması sırasıyla 33,55±3,21 ve 26,34±3,67'dir.
22. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların BİA ölçümleri karşılaştırılmasına bakıldığında vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi ve vücut

toplam sıvısı miktarı bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0,001).

23. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin BİA ölçümleri karşılaştırılmasına bakıldığında vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi ve vücut toplam sıvısı miktarı bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0,001).
24. Obez kadınların %77,8'i birinci derece obez, %13,9'u ikinci derece obez ve %8,3'ü üçüncü derece obez grubundadır. Obez olmayan kadınların %2,2'si zayıf, %56,5'i normal vücut ağırlığında ve %41,3'ü hafif şişman grubundadır. Obez olmayan kadın ve erkek bireyler arasında BKİ gruplarına göre dağılım açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05).
25. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların günlük ortalama enerji alımları sırasıyla 2636,53±842,90 ve 1327,88±349,03 kkal'dir. Obez kadınların günlük ortalama karbonhidrat, protein ve yağ alımları (%) sırasıyla; %43,78±6,41, %15,31±2,74 ve %40,94±5,49 şeklindedir. Obez olmayan kadınların karbonhidrat, protein ve yağ alımları (%) sırasıyla; %39,41±6,12, 64,63±14,54 ve %40,48±5,24 şeklindedir. Obez kadınların ve obez olmayan kadınların günlük ortalama yağ (%) alım miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamışken (p>0,05), diğer bulgular arasında saptanmıştır (p<0,001).
26. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin günlük ortalama enerji alımları sırasıyla 3009,21±749,56 ve 1869,28±561,17 kkal'dir. Obez erkeklerin günlük ortalama karbonhidrat, protein ve yağ alımları (%) sırasıyla; %43,82±4,04, %16,32±2,45 ve %39,74±3,49 şeklindedir. Obez olmayan erkeklerin karbonhidrat, protein ve yağ alımları (%) sırasıyla %38,46±5,03, %20,00±4,13 ve %41,33±5,09 şeklindedir. Obez erkeklerin ve obez olmayan erkeklerin günlük ortalama yağ (%), n-3, kolesterol alım miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamışken (p>0,05), diğer bulgular arasında saptanmıştır (p<0,001).
27. Kadın ve erkek bireylerde mikro besin ögesi alımları değerlendirildiğinde, obez bireylerin birçok vitamin ve mineral alımının obez olmayan bireylere kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu; ayrıca ilgili mikro besin ögelerine ait TÜBER

karşılama yüzdelerinin de her iki cinsiyette obez bireylerde daha yüksek bulunduğu saptanmıştır ($p<0,05$–$p<0,001$).

28. Obez bireylerde subjektif uyku kalitesi, uyku süresi, uyku bozukluğu, gündüz işlev bozukluğu puanlarının obez olmayanlara kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p<0,05$); PUKİ toplam puanı obez bireylerde 6,46±3,41, obez olmayan bireylerde 4,63±2,30'dur ($p<0,01$).
29. Obez bireylerin %67,1'i, obez olmayanların %45,7'si kötü uyku kalitesine sahiptir Uyku kalitesi düzeyi açısından fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).
30. Obez bireylerde iyi uyku kalitesine sahip olanların %73,9'u düzenli ana öğün, %87'si düzenli ara öğün yapmaktadır. Obez olmayanlarda iyi uyku kalitesine sahip olanların %68,4'ü düzenli ana öğün, %68,4'ü düzenli ara öğün yapmaktadır.
31. Obez bireylerde kötü uyku kalitesine sahip olanların %74,5'i düzenli ana öğün, %74,5'i düzenli ara öğün yapmaktadır. Obez olmayanlarda kötü uyku kalitesine sahip olanların %56,3'ü düzenli ana öğün, %81,3'ü ara öğün yapmaktadır.
32. Obezlerde uyku kalitesi iyi olanlarda, 3 ve üzeri ara öğün tüketimi %10, uyku kalitesi kötü olanlarda, 3 ve üzeri ara öğün tüketimi %48,6 bulunmuştur ($p<0,05$).
33. Obez bireylerde kötü uyku kalitesine sahip bireylerde enerji, karbonhidrat, yağ, çoklu doymamış yağ, n-3 ve n-6 yağ asidi alımları yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
34. Obez kadınlarda kötü uyku kalitesine sahip bireylerde B12 vitamini ve çinko alımları daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Obez erkeklerde E vitamini, tiamin, K vitamini, niasin, B6 vitamini ve fosfor alımları kötü uyku kalitesine sahip bireylerde anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
35. Obez olmayan erkeklerde kötü uyku kalitesine sahip bireylerde enerji ve karbonhidrat alımları yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Obez olmayan kadınlarda lif alımı kötü uyku kalitesinde yüksek saptanmıştır ($p<0,05$).
36. Obez olmayan kadınlarda kötü uyku kalitesine sahip bireylerde yalnızca E vitamini alımının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
37. Kötü uyku kalitesine sahip kadınlarda BKİ ortalaması 29,66±6,81 kg/m², iyi uyku kalitesine sahip kadınlarda 26,67±4,03 kg/m²'dir ($p<0,05$). Kötü uyku kalitesine sahip erkeklerde BKİ ortalaması 32,47±4,78 kg/m², iyi uyku kalitesine sahip erkeklerde 29,26±4,81'dir ($p<0,001$). Kötü uyku kalitesine sahip bireylerde bel

ve kalça çevresi, bel/boy oranı, vücut yağ kütlesi ve yağ yüzdesi, iyi uyku kalitesine sahip bireylere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,01$).

38. Obez bireylerde fizyolojik bir alan olarak arzulama ve arzulama ve/veya arzulamaya teslim olmanın bir sonucu olarak deneyimlenebilecek suçluluk alt boyutları ($p>0,05$) dışında diğer YAÖ alt boyutlarında obez olmayanlara kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$–$p<0,001$).
39. Düzenli ana öğün tüketen obez bireylerde YAÖ toplam puanı 134,27±42,10, obez olmayanlarda 110,59±45,55'tir. Düzenli ara öğün tüketen obez bireylerde YAÖ puanı 133,35±42,54, obez olmayan bireylerde 108,81±42,12'dir ($p<0,05$).
40. Kötü uyku kalitesinde olan bireylerde obez bireylerin YAÖ toplam puanı 140,30 ± 42,59, obez olmayan bireylerin 113,72 ± 42,82'dir ($p<0,05$).
41. İyi uyku kalitesinde olan bireylerin yalnızca yemeden kaynaklanabilen olumlu pekiştirme beklentisi alt boyutunda anlamlı farklılık gözlenmiş; obez bireylerin puanı 19,74 ± 6,67, obez olmayanların 15,37 ± 6,47'dir ($p<0,05$).
42. Obez kadınlarda uyku bozukluğu, bazı vücut ölçümleriyle pozitif korelasyon göstermiştir ($p<0,05$). Obez erkeklerde ise subjektif uyku kalitesi, uyku gecikmesi, gündüz işlev bozukluğu ve PUKİ toplam puanı, çeşitli antropometrik ölçümlerle anlamlı pozitif ilişkili bulunmuştur ($p<0,05$).
43. Obez olmayan kadınlarda PUKİ toplam puanı, kalça çevresi ve bel çevresi/boy oranı ile anlamlı negatif korelasyon göstermiştir ($p<0,05$). Erkeklerde ise uyku gecikmesi, alışılmış uyku verimliliği ve PUKİ toplam puanı bazı antropometrik ölçümlerle pozitif ilişkilidir ($p<0,05$).
44. Obez kadınlarda fizyolojik bir alan olarak arzulama, yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları ve yiyecek tüketmek için niyet ve planlama alt faktörleri bazı antropometrik ölçümlerle anlamlı pozitif ilişki göstermiştir ($p<0,05$). Obez erkeklerde ise yemek ile meşgul olma ve düşünceler, fizyolojik bir alan olarak arzulama, yeme arzusu veya yemek öncesinde veya sırasında yaşanabilecek duygular, yeme arzusunu tetikleyebilecek ipuçları ve YAÖ toplam puanı, çeşitli vücut kompozisyon ölçümleriyle anlamlı ilişkili bulunmuş; özellikle bel çevresi, kalça çevresi ve vücut yağ kütlesi ile yüksek düzeyde korelasyon saptanmıştır ($p<0,001$).

45. Obez olmayan kadınlarda bazı YAÖ alt faktörleri vücut ölçümleriyle negatif, DS ise bel/kalça oranıyla pozitif ilişkili bulunmuştur. Erkeklerde olumsuz durumlardan ve yeme sonucu ortaya çıkan duygulardan kurtulma beklentisi negatif; kalça çevresi, yağsız vücut kütlesi ve vücut sıvısı YAÖ alt faktörleriyle pozitif korelasyon göstermiştir ($p<0,05$).
46. Obez bireylerde PUKİ toplam puanı, çeşitli makro ve mikro besin ögesi alımlarıyla pozitif; K vitamini ve protein yüzdesiyle negatif yönde ilişkilidir ($p<0,05$). Obez olmayan bireylerde ise anlamlı ilişki büyük ölçüde saptanmamıştır.
47. Obez bireylerde YAÖ toplam puanı birçok besin ögesiyle pozitif, kadınlarda ayrıca protein yüzdesiyle negatif ilişkilidir. Obez olmayanlarda ise anlamlı ilişki çoğunlukla görülmemiş, sadece erkeklerde n-3 ve B12 vitamini ile pozitif korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$).
48. Obez olan bireylerde PUKİ alt boyutları ve toplam puanı, YAÖ'nün birçok alt faktörü ve toplam puanıyla anlamlı pozitif ilişki göstermiştir ($p<0,05$). Uyku bozukluğu dışındaki tüm alt boyutlar için pozitif korelasyonlar saptanmıştır.
49. Obez olmayan bireylerde, PUKİ alt boyutları (uyku gecikmesi, gündüz işlev bozukluğu, uyku ilacı kullanım) ve toplam puanı, YAÖ'nün birçok alt faktörü ve toplam puanıyla pozitif yönde anlamlı korelasyon göstermiştir ($p<0,05$).

6.2. Öneriler

1. Yeme arzusu düzeyinin yüksek olması ve uyku kalitesinin düşük olması obezite gelişme riskini artırabileceğinden, bireylerde sağlıklı yaşam tarzı davranışlarının desteklenmesi gerekmektedir.
2. Günlük alınan toplam enerji, makro ve mikro besin ögeleri ile birlikte uyku düzeni ve duygusal yeme davranışlarının da düzenlenmesi sağlığın korunmasında önemli rol oynamaktadır.
3. Uyku kalitesini artırmaya ve yeme davranışlarını olumlu yönde şekillendirmeye yönelik yaşam tarzı değişiklikleri teşvik edilmelidir.
4. Obez bireylerin beslenme programlarına ek olarak, psikoeğitim destekli müdahalelerin uygulanması önerilmektedir.

5. Obez bireylerde yüksek enerji, yağ, karbonhidrat ve bazı vitamin-mineral alımlarının yeme arzusu ve uyku kalitesi ile ilişkili olduğu dikkate alınarak, beslenme programlarında yalnızca enerji miktarı değil, aynı zamanda besin kalitesi de göz önünde bulundurulmalıdır.
6. Öğün düzeni ve ara öğün tüketiminin yeme arzusu düzeyleriyle ilişkili olması nedeniyle, bireylere kişiselleştirilmiş öğün planlaması yapılmalıdır.
7. Toplum düzeyinde kaliteli uyku, duygusal yeme farkındalığı ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasına yönelik eğitim ve farkındalık programları geliştirilmelidir.
8. Bu çalışmanın yalnızca yetişkin bireyleri kapsadığı göz önünde bulundurularak, gelecekte yapılacak araştırmalarda farklı yaş grupları, hastalık durumları ve yaşam tarzları dikkate alınarak daha geniş örneklemlerle yeme arzusu ve uyku kalitesi ilişkileri incelenmelidir.

7. KAYNAKÇA

Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., … Cho, Y. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet, 390*(10113), 2627–2642. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3

Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., … Cho, Y. (2023). Global impact of obesity. *Gastroenterology Clinics of North America, 52*(2), 277–293. https://doi.org/10.1016/j.gtc.2023.03.002

Abdallah, A. A., Mahfouz, E. M., Mohammed, E. S., Emam, S. A., & Abd-El Rahman, T. A. (2021). Sleep quality and its association with body weight among adults: An epidemiological study. *Malaysian Journal of Public Health Medicine, 21*(1), 327–335. https://doi.org/10.37268/mjphm/vol.20/no.3/art.912

Abdella, H. M., El Farssi, H. O., Broom, D. R., Hadden, D. A., & Dalton, C. F. (2019). Eating behaviours and food cravings; influence of age, sex, BMI and FTO genotype. *Nutrients, 11*(2), 377. https://doi.org/10.3390/nu11020377

Abdulla, N. K., Obaid, R. R., Qureshi, M. N., Asraiti, A. A., Janahi, M. A., Abu Qiyas, S. J., & Faris, M. E. (2023). Relationship between hedonic hunger and subjectively assessed sleep quality and perceived stress among university students: A cross-sectional study. *Heliyon, 9*(4), Article e14987. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14987

Ağargün, M. Y., Kara, H., & Anlar, Ö. (1996). The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Turk Psikiyatri Derg, 7*(2), 107-115.

Ahmed, B., & Konje, J. C. (2023). The epidemiology of obesity in reproduction. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 89*, 102342. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2023.102342

Akhlaghi, M., & Kohanmoo, A. (2025). Sleep deprivation in development of obesity, effects on appetite regulation, energy metabolism, and dietary choices. *Nutrition Research Reviews, 38*(1), 4–24. https://doi.org/10.1017/S0954422423000264

Akkurt, Ş., Köse, G., & Dönmez, A. (2019). Yeme Arzusu Ölçeği'ni Türkçeye uyarlama çalışması. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi, 8*(2), 69-80. https://doi.org/10.5455/JCBPR.7875

Akkuş, Ö. Ö., & Mermer, M. (2022). Vardiyalı çalışan bireylerde hedonik açlık, yeme arzusu ve obezite riski: Kesitsel bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 15*(2), 370–381. https://doi.org/10.26559/mersinsbd.1111695

Alawainati, M. A., Ayoob, Z. A., AlQari, A. A., Makhlooq, F., Naser, H. S., & Bukamal, F. (2023). Prevalence and characteristics of obesity in patients with type-2 diabetes mellitus in primary care centers in Bahrain: A cross-sectional study. *Journal of Family and Community Medicine, 30*(2), 109–115. https://doi.org/10.4103/jfcm.jfcm_9_23

Aldabayan, Y. S. (2023). Mental health and sleep quality among patients with asthma and COPD. *Frontiers in Medicine, 10,* 1181742. https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1181742

Alfouzan, N. W., & Nakamura, M. T. (2025). Reduced food cravings correlated with a 24-month period of weight loss and weight maintenance. *Physiology & Behavior, 291,* 114813. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2025.114813

Alhazmi, A., Wafik, W., Ahmed, H. A., Ahmed, F. M., Hawash, M. M., & El-Sayed, M. M. (2024). Examining the multifaceted factors of night eating syndrome among adults in Saudi Arabia: A nursing perspective. *Archives of Psychiatric Nursing, 53*, 184–194. https://doi.org/10.1016/j.apnu.2024.10.011

AlKalbani, S. R., & Murrin, C. (2023). The association between alcohol intake and obesity in a sample of the Irish adult population, a cross-sectional study. *BMC Public Health, 23*(1), 2075. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16946-4

Al-Musharaf, S., AlAjllan, L., Aljuraiban, G., AlSuhaibani, M., Alafif, N., & Hussain, S. D. (2022). Nutritional biomarkers and factors correlated with poor sleep status among young females: A case-control study. *Nutrients, 14*(14), 2898. https://doi.org/10.3390/nu14142898

Alonso-Alonso, M., Woods, S. C., Pelchat, M., Grigson, P. S., Stice, E., Farooqi, S., … Beauchamp, G. K. (2015). Food reward system: Current perspectives and future research needs. *Nutrition Reviews, 73*(5), 296–307. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv002

Al-Rashed, F., Sindhu, S., Al Madhoun, A., Alghaith, A., Azim, R., Al-Mulla, F., & Ahmad, R. (2021). Short sleep duration and its association with obesity and other metabolic risk factors in Kuwaiti urban adults. *Nature and Science of Sleep, 13*, 1225–1241. https://doi.org/10.2147/NSS.S311415

Ansari, S., Haboubi, H., & Haboubi, N. (2020). Adult obesity complications: challenges and clinical impact. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism, 11*, 2042018820934955. https://doi.org/10.1177/2042018820934955

Antony, J. W., Schönauer, M., Staresina, B. P., & Cairney, S. A. (2019). Sleep spindles and memory reprocessing. *Trends in Neurosciences, 42*(1), 1–3. https://doi.org/10.1016/j.tins.2018.09.012

Apolzan, J. W., Myers, C. A., Champagne, C. M., Beyl, R. A., Raynor, H. A., Anton, S. A., Williamson, D. A., Sacks, F. M., Bray, G. A., & Martin, C. K. (2017).

Frequency of consuming foods predicts changes in cravings for those foods during weight loss: The POUNDS Lost Study. *Obesity*, *25*(8), 1343–1348. https://doi.org/10.1002/oby.21895

Aroda, V. R., Edelstein, S. L., Goldberg, R. B., Knowler, W. C., Marcovina, S. M., Orchard, T. J., Bray, G. A., Schade, D. S., Temprosa, M., White, N. H., Crandall, J. P., & Diabetes Prevention Program Research Group. (2016). Long-term metformin use and vitamin B12 deficiency in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 101*(4), 1754–1761. https://doi.org/10.1210/jc.2015-3754

Arrigoni, E., & Fuller, P. M. (2022). The sleep-promoting ventrolateral preoptic nucleus: What have we learned over the past 25 years? *International Journal of Molecular Sciences, 23*(6), 2905. https://doi.org/10.3390/ijms23062905

Arteaga, J. M., Latorre-Santos, C., Ibáñez-Pinilla, M., Del Pilar Ballesteros-Cabrera, M., Barón, L. Y., Velosa, S. A., Trillos, C. E., Duque, J. J., Holguín, A., & Eslava-Schmalbach, J. H. (2024). Prevalence of Type 2 Diabetes, Overweight, Obesity, and Metabolic Syndrome in Adults in Bogotá, Colombia, 2022–2023: A Cross-Sectional Population Survey. *Annals of Global Health, 90*(1), Article 67. https://doi.org/10.5334/aogh.4539

Arteaga, J. M., Latorre-Santos, C., Ibáñez-Pinilla, M., Del Pilar Ballesteros-Cabrera, M., Barón, L. Y., Velosa, S. A., Trillos, C. E., Duque, J. J., Holguín, A., & Eslava-Schmalbach, J. H. (2024, November 11). Prevalence of type 2 diabetes, overweight, obesity, and metabolic syndrome in adults in Bogotá, Colombia, 2022–2023: A cross-sectional population survey. *Annals of Global Health, 90*(1), Article 67. https://doi.org/10.5334/aogh.4539

Aserinsky, E., & Kleitman, N. (1953). Regularly occurring periods of eye motility, and concomitant phenomena, during sleep. *Science, 118*(3062), 273–274. https://doi.org/10.1126/science.118.3062.273

Ashwell, M., & Gibson, S. (2016, March 14). Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': Simpler and more predictive than using a 'matrix' based on BMI and waist circumference. *BMJ Open, 6*(3), e010159. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010159

Astrup, A., & Bügel, S. (2019). Overfed but undernourished: Recognizing nutritional inadequacies/deficiencies in patients with overweight or obesity. *International Journal of Obesity (London), 43*(2), 219–232. https://doi.org/10.1038/s41366-018-0143-9

Ateş, K. S., Bakırhan, H., & Kalkan, I. (2024). Mental health and sleep quality: Are intuitive eating, hedonic hunger and diet quality determinants? A cross-sectional study. *Malawi Medical Journal, 36*(2), 80–89. https://doi.org/10.4314/mmj.v36i2.4

Bacaro, V., Ballesio, A., Cerolini, S., Vacca, M., Poggiogalle, E., Donini, L. M., Lucidi, F., & Lombardo, C. (2020). Sleep duration and obesity in adulthood: An updated systematic review and meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice, 14*(4), 301–309. https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.03.004

Bae, J. P., Nelson, D. R., Boye, K. S., & Mather, K. J. (2025, January 22). Prevalence of complications and comorbidities associated with obesity: A health insurance claims analysis. *BMC Public Health, 25*(1), Article 273. https://doi.org/10.1186/s12889-024-21061-z

Barbato, G. (2021). REM sleep: An unknown indicator of sleep quality. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(24), Article 12976. https://doi.org/10.3390/ijerph182412976

Barragán, R., Zuraikat, F. M., Tam, V., RoyChoudhury, A., & St-Onge, M.-P. (2023, November 1). Changes in eating patterns in response to chronic insufficient sleep and their associations with diet quality: A randomized trial. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 19*(11), 1867–1875. https://doi.org/10.5664/jcsm.10696

Bassatne, A., Chakhtoura, M., Saad, R., & Fuleihan, G. E. H. (2019). Vitamin D supplementation in obesity and during weight loss: A review of randomized controlled trials. *Metabolism, 92,* 193–205. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.12.010

Bastanhagh, E., & Erfanian, R. (2021). The effect of subjective sleep latency on BMI of medical interns during and before COVID-19 pandemic. *Sleep Science, 14*(4), 375–378. https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200112

Beamish, A. J., Olbers, T., Kelly, A. S., & Inge, T. H. (2016). Cardiovascular effects of bariatric surgery. *Nature Reviews Cardiology, 13*(12), 730–743. https://doi.org/10.1038/nrcardio.2016.162

Benbaibeche, H., Saidi, H., Bounihi, A., Koceir, E. A. (2023). *Emotional and external* eating styles associated with obesity. *Journal of Eating Disorders*, *11*(1), 1–7. https://doi.org/10.1186/s40337-023-00797-w

Berger, H. (1929). Über das Elektrenkephalogramm des Menschen. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, 87*(1), 527–570. https://doi.org/10.1007/BF01797193

Betts, G. M., Lipsky, L. M., Temmen, C. D., Siega-Riz, A. M., Faith, M. S., & Nansel, T. R. (2021). Poorer mental health and sleep quality are associated with greater self-reported reward-related eating during pregnancy and postpartum: An observational cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 18*(1), Article 58. https://doi.org/10.1186/s12966-021-01124-9

Bhatti, R., Warshow, U., Joumaa, M., ElSaban, M., Nawaz, F. A., & Khamis, A. H. (2021, May 13). Relevance of anthropometric measurements in a multiethnic obesity cohort: Observational study. *Interactive Journal of Medical Research, 10*(2), e27784. https://doi.org/10.2196/27784

Bhoopatkar, H., Sharma, S., & Moir, F. (2024). Skipping breakfast is associated with shorter sleep duration in medical students. *International Journal of Medical Students, 12*(2), 178–184. https://doi.org/10.5195/ijms.2024.2062

Bisson, A. N. S., Robinson, S. A., & Lachman, M. E. (2019). Walk to a better night of sleep: Testing the relationship between physical activity and sleep. *Sleep Health, 5*(5), 487–494. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2019.06.003

Bloch, K. V., Klein, C. H., Szklo, M., Kuschnir, M. C. C., Abreu, G. A., Barufaldi, L. A., et al. (2016). ERICA: prevalences of arterial hypertension and obesity in Brazilian adolescents. *Revista de Saúde Pública, 50* (Suppl 1), 9s. https://doi.org/10.1590/S01518-8787.2016050006685

Blumberg, M. S. (2020). What is REM sleep? *Current Biology, 30*(1), R38–R49. https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.11.045

Blume, C., & Münch, M. (2025). Effects of light on biological functions and human sleep. In *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 206, pp. 3-16). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90918-1.00008-3

Blüher, M., Aras, M., Aronne, L. J., Batterham, R. L., Giorgino, F., Ji, L., Pietiläinen, K. H., Schnell, O., Tonchevska, E., & Wilding, J. P. H. (2023). New insights into the treatment of obesity. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, *25*(8), 2058–2072. https://doi.org/10.1111/dom.15077

Borbély, A. A., Daan, S., Wirz-Justice, A., & Deboer, T. (2016). The two-process model of sleep regulation: A reappraisal. *Journal of Sleep Research*, *25*(2), 131–143. https://doi.org/10.1111/jsr.12371

Bostock, E. C. S., Kirkby, K. C., Taylor, B. V., & Hawrelak, J. A. (2020). Consumer reports of "keto flu" associated with the ketogenic diet. *Frontiers in Nutrition, 7*, 20. https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00020

Boswell, R. G., & Kober, H. (2016). Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: A meta-analytic review. *Obesity Reviews, 17*(2), 159–177. https://doi.org/10.1111/obr.12354 Frontiers+6PubMed+6PubMed+6

Boutari, C., & Mantzoros, C. S. (2022). A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: As its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. *Metabolism, 133*, 155217. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2022.155217

Boyce, R., Williams, S., & Adamantidis, A. (2017). REM sleep and memory. *Current Opinion in Neurobiology, 44*, 167–177. https://doi.org/10.1016/j.conb.2017.05.001

Bozdag, A. N. S., & Akkurt, G. (2025). Craving and colour: How do individual characteristics, food and tableware colours interact to influence food craving?. *International Journal of Gastronomy and Food Science, 39*, 101115. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2025.101115

Bozoğlan, H., & Karabudak, E. (2016). Yetişkin bireylerin diyet enerji yoğunluğu ile beden kütle indeksi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi, 44*(3), 204-211.

Bray, G. A. (2023). Beyond BMI. *Nutrients, 15*(10), 2254. https://doi.org/10.3390/nu15102254

Bray, G. A., Kim, K. K., Wilding, J. P., & World Obesity Federation. (2017). Obesity: A chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews, 18*(7), 715–723. https://doi.org/10.1111/obr.12551

Brittain, E. L., Han, L., Annis, J., Master, H., Hughes, A., Roden, D. M., Harris, P. A., & Ruderfer, D. M. (2024). Physical activity and incident obesity across the spectrum of genetic risk for obesity. *JAMA Network Open, 7*(3), e243821. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.3821

Brockmeyer, T., Hahn, C., Reetz, C., Schmidt, U., & Friederich, H.-C. (2015). Approach bias modification in food craving: A proof-of-concept study. *European Eating Disorders Review, 23*(5), 352–360. https://doi.org/10.1002/erv.2382

Broussard, J. L., Paszkiewicz, R. L., Delebecque, F., Abraham, V., Day, A., Whitmore, H. R., & Tasali, E. (2016). Elevated ghrelin predicts food intake during experimental sleep restriction. *Obesity (Silver Spring), 24*(1), 132–138. https://doi.org/10.1002/oby.21321

Bui, P. T. M., Nguyen, T. V., Nguyen, T. Q., Nguyen, C. D., Nguyen, B. V., Hoang, A. M., Vu, T. V., Le, D. M., Nguyen, V. H. N., & Tran, D. V. (2025). Exploring the relationship between sleep quality, obesity, and biochemical markers in elderly outpatients. *American Journal of Human Biology, 37*(5), e70056. https://doi.org/10.1002/ajhb.70056

Buscemi, J., Rybak, T. M., Berlin, K. S., Murphy, J. G., & Raynor, H. A. (2017). Impact of food craving and calorie intake on body mass index (BMI) changes during an 18-month behavioral weight loss trial. *Journal of Behavioral Medicine, 40*(4), 565–573. https://doi.org/10.1007/s10865-017-9824-4

Busebee, B., Ghusn, W., Cifuentes, L., & Acosta, A. (2023). Obesity: A review of pathophysiology and classification. *Mayo Clinic Proceedings,* 98(12), 1842–1857. Advance online publication October *11*, 2023. https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2023.05.026

Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research, 28*(2), 193–213. https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4

Buysse, D. J., Reynolds, C. F. III, Monk, T. H., Hoch, C. C., Yeager, A. L., & Kupfer, D. J. (1991). Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Sleep, 14*(4), 331–338. https://doi.org/10.1093/sleep/14.4.331

Cain, S. W., Filtness, A. J., Phillips, C. L., & Anderson, C. (2015). Enhanced preference for high-fat foods following a simulated night shift. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *41*(3), 288–293. https://doi.org/10.5271/sjweh.3486

Campana, E. M. G., & Brandão, A. A. (Eds.). (2022). Circunferência da cintura: Um parâmetro desfavorável para a saúde vascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 119*(2), 265–266. https://doi.org/10.36660/abc.20220634

Campos-Nonato, I., Hernandez, L., & Barquera, S. (2017). Effect of a high-protein diet versus standard-protein diet on weight loss and biomarkers of metabolic syndrome: A randomized clinical trial. *Obesity Facts, 10*(3), 238–251. https://doi.org/10.1159/000471485

Cao, M., Zhu, Y., Sun, F., Luo, J., & Jing, J. (2019). Short sleep duration is associated with specific food intake increase among school-aged children in China: A national cross-sectional study. *BMC Public Health, 19*(1), Article 558. https://doi.org/10.1186/s12889-019-6739-8

Cao, Y.-J., Wang, H.-J., Zhang, B., Qi, S.-F., Mi, Y.-J., Pan, X.-B., Wang, C., & Tian, Q.-B. (2020). Associations of fat and carbohydrate intake with becoming overweight and obese: An 11-year longitudinal cohort study. *British Journal of Nutrition, 124*(7), 715–728. https://doi.org/10.1017/S0007114520001579

Caroleo, M., Carbone, E. A., Primerano, A., Foti, D., Brunetti, A., & Segura-Garcia, C. (2019). The role of hormonal, metabolic and inflammatory biomarkers on sleep and appetite in drug-free patients with major depression: A systematic review. *Journal of Affective Disorders, 250*, 249–259. https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.03.015

Castro-Barquero, S., Ruiz-León, A. M., Sierra-Pérez, M., Estruch, R., & Casas, R. (2020). Dietary strategies for metabolic syndrome: A comprehensive review. *Nutrients, 12*(10), 2983. https://doi.org/10.3390/nu12102983.

Cepeda-Benito, A., Gleaves, D. H., Williams, T. L., & Erath, S. A. (2000). The development and validation of the state and trait food-cravings questionnaires. *Behavior Therapy, 31*(1), 151-173. https://doi.org/10.1016/S0005-7894(00)80009-X

Cerolini, S., Ballesio, A., Ferlazzo, F., Lucidi, F., & Lombardo, C. (2020). Decreased inhibitory control after partial sleep deprivation in individuals reporting binge eating: *Preliminary findings. PeerJ, 8*, e9252. https://doi.org/10.7717/peerj.9252

Champagne, C. M., Bray, G., Sacks, F., & Miketinas, D. (2017). Fiber intake, dietary energy density, and diet-type predict 6-month weight-loss in free-living adults who adhered to prescribed macronutrient and energy composition of varying diets [Abstract]. *The FASEB Journal, 31*(S1), 796.3. https://doi.org/10.1096/fasebj.31.1_supplement.796.3

Chan, V., Cao, L., Wong, M. M. H., Lo, K., & Tam, W. (2023). Diagnostic accuracy of waist-to-height ratio, waist circumference, and body mass index in identifying metabolic syndrome and its components in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Current Developments in Nutrition, 8*(1), 102061. https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2023.102061

Chao, A. M., & Wadden, T. A. (2021). Dietary interventions for obesity: Clinical and mechanistic findings. *The Journal of Clinical Investigation, 131*(2), e140065. https://doi.org/10.1172/JCI140065.

Chao, A. M., Grilo, C. M., & Sinha, R. (2016). Food cravings, binge eating, and eating disorder psychopathology: Exploring the moderating roles of gender and race. *Eating Behaviors, 21*, 41–47. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2015.12.007

Chao, A. M., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2014). Food cravings, food intake, and weight status in a community-based sample. *Eating Behaviors, 15*(3), 478–482. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.06.003

Chao, A. M., Loughead, J., Bakizada, Z. M., Hopkins, C. M., Geliebter, A., Gur, R. C., & Wadden, T. A. (2017). Sex/gender differences in neural correlates of food stimuli: A systematic review of functional neuroimaging studies. *Obesity Reviews, 18*(6), 687–699. https://doi.org/10.1111/obr.12527

Chaput, J.-P., McHill, A. W., Cox, R. C., Broussard, J. L., Dutil, C., da Costa, B. G. B., … Wright, K. P., Jr. (2023). The role of insufficient sleep and circadian misalignment in obesity. *Nature Reviews Endocrinology, 19*(2), 82–97. https://doi.org/10.1038/s41574-022-00747-7

Chen, Y., Zhou, E., Wang, Y., Wu, Y., Xu, G., & Chen, L. (2023). The past, present, and future of sleep quality assessment and monitoring. *Brain Research, 1810,* 148333. https://doi.org/10.1016/j.brainres.2023.148333

Cherasse, Y., & Urade, Y. (2017). Dietary zinc acts as a sleep modulator. *International Journal of Molecular Sciences, 18*(11), Article 2334. https://doi.org/10.3390/ijms18112334

Chew, H. S. J., Vashishtha, R., Du, R., Liaw, Y. X., & Gneezy, A. (2025). Identifying dietary triggers among individuals with overweight and obesity: An ecological

momentary assessment study. *Nutrients, 17*(3), 481. https://doi.org/10.3390/nu17030481

Choi, J., Peters, M. L., & Müller, R. O. (2010). Correlational analysis of ordinal data: From Pearson's r to Bayesian polychoric correlation. *Asia Pacific Education Review, 11*(4), 459–466. https://doi.org/10.1007/s12564-010-9096-y

Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). *The epidemiology of obesity. Metabolism, 92*, 6–10. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005

Christensen, K. A., & Short, N. A. (2021). The case for investigating a bidirectional association between insomnia symptoms and eating disorder pathology. *International Journal of Eating Disorders, 54*(5), 701–707. https://doi.org/10.1002/eat.23471

Chung, F., Abdullah, H. R., & Liao, P. (2016). STOP-Bang questionnaire: A practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *Chest, 149*(3), 631–638. https://doi.org/10.1378/chest.15-0903

Chung, F., Yegneswaran, B., Liao, P., Chung, S. A., Vairavanathan, S., Islam, S., Khajehdehi, A., & Shapiro, C. M. (2008). STOP questionnaire: A tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology, 108*(5), 812–821. https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31816d83e4

Consensus Conference Panel; Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., & Tasali, E. (2015). Joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the recommended amount of sleep for a healthy adult: Methodology and discussion. *Sleep, 38*(8), 1161–1183. https://doi.org/10.5665/sleep.4886

Contreras-Rodríguez, O., Cano, M., Hernández-Ribas, R., Martínez-Zalacaín, I., Bernabéu-Sanz, Á., de Arriba-Arnau, A., ... Verdejo-García, A. (2017). Ventral and dorsal striatum networks in obesity: Link to food craving and weight gain. *Biological Psychiatry, 81*(9), 789–796. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.11.020

Cooper, C. B., Neufeld, E. V., Dolezal, B. A., & Martin, J. L. (2018). Sleep deprivation and obesity in adults: A brief narrative review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 4*, e000392. https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000392

Coşkunsu, S. (2021). Hedonik açlık. *Artuklu International Journal of Health Sciences*, *1*(1), 7-11.

Cowan, A. E., Higgins, K. A., Fisher, J. O., Tripicchio, G. L., Mattes, R. D., Zou, P., & Bailey, R. L. (2020). Examination of different definitions of snacking frequency and associations with weight status among U.S. adults. *PLoS ONE, 15*(6), e0234355. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234355

Czajkowski, P., Adamska-Patruo, E., Bauer, W., Fiedorczuk, J., Krasowska, U., Moroz, M., Gorska, M., & Kretowski, A. (2020). The impact of FTO genetic variants on obesity and its metabolic consequences is dependent on daily macronutrient intake. *Nutrients, 12*(11), 3255. https://doi.org/10.3390/nu12113255.

Çubukçu, M., Türe, E., Yazıcıoğlu, B., & Yavuz, E. (2021). Obezite merkezine kayıtlı hastalarda D vitamini düzeyinin vücut kitle indeksi ile ilişkisi. *Türk Aile Hekimliği Dergisi, 25*(2), 47–52. https://doi.org/10.5222/tahd.2021.42714

D'Andrea-Meira, I., Romão, T. T., Prado, H. J. P., Krüger, L. T., Paiva Pires, M. E., & da Conceição, P. O. (2019). Ketogenic diet and epilepsy: What we know so far. *Frontiers in Neuroscience, 13*, 5. https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00005

da Cunha, N. B., Teixeira, G. P., Rinaldi, A. E. M., Azeredo, C. M., & Crispim, C. A. (2023). Late meal intake is associated with abdominal obesity and metabolic disorders related to metabolic syndrome: A chrononutrition approach using data from NHANES 2015–2018. *Clinical Nutrition, 42*(9), 1798–1805. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.08.005

Dahlawi, M., Aldabbagh, M., Alzubaidy, B. A., Dahlawi, S., Alotaibi, R. N., Alsharif, W. K., Alosaimi, S. B., & Hassan-Hussein, A. (2024). Association between smoking habits and body weight among general population in Saudi Arabia. *Cureus, 16*(1), e51485. https://doi.org/10.7759/cureus.51485

Dakanalis, A., Voulgaridou, G., Alexatou, O., Papadopoulou, S. K., Jacovides, C., Pritsa, A., … Giaginis, C. (2024). Overweight and obesity is associated with higher risk of perceived stress and poor sleep quality in young adults. *Medicina (Kaunas), 60*(6), Article 983. https://doi.org/10.3390/medicina60060983

Dalton, M., Finlayson, G., Walsh, B., Halseth, A. E., Duarte, C., & Blundell, J. E. (2017). Early improvement in food cravings are associated with long-term weight-loss success in a large clinical sample. *International Journal of Obesity, 41*(8), 1232–1236. https://doi.org/10.1038/ijo.2017.89

Darraj, A. (2023). The link between sleeping and type 2 diabetes: A systematic review. *Cureus, 15*(11), e48228. https://doi.org/10.7759/cureus.48228

Dashti, H. S., Follis, J. L., Smith, C. E., Tanaka, T., Cade, B. E., Gottlieb, D. J., Hruby, A., Jacques, P. F., Lamon-Fava, S., Richardson, K., Saxena, R., Scheer, F. A. J. L., Kovanen, L., Bartz, T. M., Perälä, M.-M., Jonsson, A., Frazier-Wood, A. C., Kalafati, I.-P., Mikkilä, V., … Ordovás, J. M. (2015). Habitual sleep duration is associated with BMI and macronutrient intake and may be modified by CLOCK genetic variants. *The American Journal of Clinical Nutrition, 101*(1), 135–143. https://doi.org/10.3945/ajcn.114.095026

Dashti, H. S., Follis, J. L., Smith, C. E., Tanaka, T., Cade, B. E., Gottlieb, D. J., Hruby, A., Jacques, P. F., Lamon-Fava, S., Richardson, K., Saxena, R., Scheer, F. A. J. L., Kovanen, L., Bartz, T. M., Perälä, M.-M., Jonsson, A.,

Frazier-Wood, A. C., Kalafati, I.-P., Mikkilä, V., … Ordovás, J. M. (2015). Habitual sleep duration is associated with BMI and macronutrient intake and may be modified by CLOCK genetic variants. *The American Journal of Clinical Nutrition, 101*(1), 135–143. https://doi.org/10.3945/ajcn.114.095026

Davis, C., Bryan, J., Hodgson, J., & Murphy, K. (2015). Definition of the Mediterranean diet; a literature review. *Nutrients, 7*(11), 9139–9153. https://doi.org/10.3390/nu7115459

de Macedo, I. C., de Freitas, J. S., & da Silva Torres, I. L. (2016). The influence of palatable diets in reward system activation: A mini review. *Advances in Pharmacological Sciences, 2016,* Article ID 7238679, 7 pages. https://doi.org/10.1155/2016/7238679

de Oliveira, A. B., Woldeamanuel, Y. W., Kubota, G. T., Delgado, P. B., Pelicer, Y. C., Partamian, K., Pereira, L. K., Welch, M., La Touche, R., Reina Varona, Á., Bond, D. S., Benseñor, I. M., & Goulart, A. C. (2025). The interplay between physical activity, chronic musculoskeletal disorders, and related comorbidities in 87,648 Brazilian adults: A cross-sectional, population-based study. *Journal of Public Health.* Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10389-025-02464-7

Dean, Y. E., Shebl, M. A., Rouzan, S. S., Bamousa, B. A., Talat, N. E., Ansari, S. A., … Aiash, H. (2023). Association between insomnia and the incidence of myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Cardiology, 46*(3), 376–385. https://doi.org/10.1002/clc.23984

DeGruttola, A. K., Low, D., Mizoguchi, A., & Mizoguchi, E. (2016). Current understanding of dysbiosis in disease in human and animal models. *Inflammatory Bowel Diseases, 22*(5), 1137–1150. https://doi.org/10.1097/MIB.0000000000000750.

Delpino, F. M., Dos Santos Rodrigues, A. P., Petarli, G. B., Machado, K. P., Flores, T. R., Batista, S. R., & Nunes, B. P. (2023). Overweight, obesity and risk of multimorbidity: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Obesity Reviews, 24*(6), e13562. https://doi.org/10.1111/obr.13562

Dement, W. C., & Kleitman, N. (1957). Cyclic variations in EEG during sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, 9*(4), 673–690. https://doi.org/10.1016/0013-4694(57)90088-3

Deng, X., He, M., He, D., Zhu, Y., Zhang, Z., & Niu, W. (2021). Sleep duration and obesity in children and adolescents: Evidence from an updated and dose-response meta-analysis. *Sleep Medicine, 78,* 169–181. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.12.027

Devoto, F., Ferrulli, A., Banfi, G., Luzi, L., Zapparoli, L., & Paulesu, E. (2023). How images of food become cravingly salient in obesity. *Obesity (Silver Spring), 31*(9), 2294–2303. https://doi.org/10.1002/oby.23834

Dominguez, L. J., Veronese, N., Di Bella, G., Cusumano, C., Parisi, A., Tagliaferri, F., Ciriminna, S., & Barbagallo, M. (2023). Mediterranean diet in the management and prevention of obesity. *Experimental Gerontology, 174,* 112121. https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112121

Doo, M., & Wang, C. (2020). Associations among sleep quality, changes in eating habits, and overweight or obesity after studying abroad among international students in South Korea. *Nutrients, 12*(7), Article 2020. https://doi.org/10.3390/nu12072020

Douglas, N. J., Thomas, S., & Jan, M. A. (1992). Clinical value of polysomnography. *The Lancet, 339*(8789), 347–350. https://doi.org/10.1016/0140-6736(92)91660-Z

Dzulkafli, N. H., Hamirudin, A. H., & Sidek, S. (2020). Night Eating Syndrome and its association with body mass index among female university students. *International Journal of Allied Health Sciences, 4*(4), 1626–1634. https://doi.org/10.31436/ijahs.v4i4.462

Economo, C. V. V. (1930). Sleep as a problem of localization. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 71*(3), 249-259.

Eid, S. W., Brown, R. F., Maloney, S. K., & Birmingham, C. L. (2022). Can the relationship between overweight/obesity and sleep quality be explained by affect and behaviour? *Eating and Weight Disorders, 27*(7), 2821–2834. https://doi.org/10.1007/s40519-022-01435-1

Elder, R. S., & Mohr, G. S. (2020). Guilty displeasures: How imagined guilt dampens consumer enjoyment. *Appetite, 150,* 104641. https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104641.

Elmaleh-Sachs, A., Schwartz, J. L., Bramante, C. T., Nicklas, J. M., Gudzune, K. A., Jay, M., … (2023). Obesity management in adults: A review. *JAMA, 330*(20), 2000–2015. https://doi.org/10.1001/jama.2023.19897

Emmerich, S. D., Fryar, C. D., Stierman, B., & Ogden, C. L. (2024, September). Obesity and severe obesity prevalence in adults: United States, August 2021–August 2023 (NCHS Data Brief No. 508). *National Center for Health Statistics.* https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db508.htm

Eurostat. (2016, October 20). Overweight and obesity - BMI statistics. *European Commission.* https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700898/3-20102016-BP-EN.pdf/c26b037b-d5f3-4c05-89c1-00bf0b98d646 (Erişim tarihi: 13 Şubat 2025).

Ezendu, K., Pohl, G., Lee, C. J., Wang, H., Li, X., & Dunn, J. P. (2025). Prevalence of obesity-related multimorbidity and its health care costs among adults in the United States. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy, 31*(2), 179–188. https://doi.org/10.18553/jmcp.2025.31.2.179

Fabbri, M., Beracci, A., Martoni, M., Meneo, D., Tonetti, L., & Natale, V. (2021). Measuring subjective sleep quality: A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(3), Article 1082. https://doi.org/10.3390/ijerph18031082

Fan, Y., et al. (2021). Gender differences in the association between sleep duration and body mass index, percentage of body fat and visceral fat area among Chinese adults: A cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders, 21*(1), 247. https://doi.org/10.1186/s12902-021-00913-4

Feraco, A., Armani, A., Gorini, S., Camajani, E., Quattrini, C., Filardi, T., Karav, S., Strollo, R., Caprio, M., & Lombardo, M. (2024). Gender differences in dietary patterns and eating behaviours in individuals with obesity. *Nutrients, 16*(23), 4226. https://doi.org/10.3390/nu1623422

Fields, D. A., Gunatilake, R., & Kalaitzoglou, E. (2015). Air displacement plethysmography: Cradle to grave. *Nutrition in Clinical Practice, 30*(2), 219–226. https://doi.org/10.1177/0884533615572443

Fitri, N. K., Sari, D. K., & Lipoeto, N. I. (2024). Anthropometric and body composition analysis in obese and non-obese subjects in three major cities in Indonesia: A cross-sectional study. *Human Nutrition & Metabolism, 37*, 200271. https://doi.org/10.1016/j.hnm.2024.200271

Folorunsho, S. (2025). The relationship between household income and obesity among older adults: Investigating the moderating role of race [Preprint]. *ResearchGate.* https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5754136/v1

Fosbøl, M. Ø., & Zerahn, B. (2015). Contemporary methods of body composition measurement. *Clinical Physiology and Functional Imaging, 35*(2), 81–97. https://doi.org/10.1111/cpf.12152

Furuki, H., Sonoda, N., & Morimoto, A. (2023, January). PS-P08-1: Relationship between education level and obesity among healthy Japanese people [Abstract]. *Journal of Hypertension, 41*(Suppl 1), e427. https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000917200.72247.eb

Gadde, K. M., Martin, C. K., Berthoud, H.-R., & Heymsfield, S. B. (2018). Obesity: Pathophysiology and management. *Journal of the American College of Cardiology, 71*(1), 69–84. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.011.

Gallus, S., Lugo, A., Murisic, B., Bosetti, C., Boffetta, P., & La Vecchia, C. (2015). Overweight and obesity in 16 European countries. *European Journal of Nutrition, 54*(5), 679–689. https://doi.org/10.1007/s00394-014-0746-4

Gandhi, M. H., & Emmady, P. D. (2023, May 1). Physiology, K Complex. In StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): *StatPearls Publishing;* January 2025–. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557469/

Gardiner, C., Weakley, J., Burke, L. M., Roach, G. D., Sargent, C., Maniar, N., Townshend, A., & Halson, S. L. (2023). The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 69,* Article 101764. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2023.101764

Gardner, C. D., Trepanowski, J. F., Del Gobbo, L. C., Hauser, M. E., Rigdon, J., Ioannidis, J. P. A., Desai, M., & King, A. C. (2018). Effect of low-fat vs low-carbohydrate diet on 12-month weight loss in overweight adults and the association with genotype pattern or insulin secretion: The DIETFITS randomized clinical trial. *JAMA, 319*(7), 667–679. https://doi.org/10.1001/jama.2018.0245

Gholipour Baradari, A., Alipour, A., Mahdavi, A., Sharifi, H., Nouraei, S. M., & Emami Zeydi, A. (2018). The effect of zinc supplementation on sleep quality of ICU nurses: A double-blinded, randomized controlled trial. *Workplace Health & Safety, 66*(4), 191–200. https://doi.org/10.1177/2165079917734880

Gibbons, C., Hopkins, M., Beaulieu, K., Oustric, P., & Blundell, J. E. (2019). Issues in measuring and interpreting human appetite (satiety/satiation) and its contribution to obesity. *Current Obesity Reports, 8*(1), 77–87. https://doi.org/10.1007/s13679-019-00340-6

Gibson, A. A., Seimon, R. V., Lee, C. M. Y., Ayre, J., Franklin, J., Markovic, T. P., Caterson, I. D., & Sainsbury, A. (2015). Do ketogenic diets really suppress appetite? A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews, 16*(1), 64–76. https://doi.org/10.1111/obr.12230

Godos, J., Grosso, G., Castellano, S., Galvano, F., Caraci, F., & Ferri, R. (2021). Association between diet and sleep quality: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews,* 57, Article 101430. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101430

Golja, P., Robič Pikel, T., Zdešar Kotnik, K., Fležar, M., Selak, S., Kapus, J., & Kotnik, P. (2020). Direct comparison of (anthropometric) methods for the assessment of body composition. *Annals of Nutrition and Metabolism, 76*(3), 183–192. https://doi.org/10.1159/000508514

Greenberg, R., & Leiderman, P. H. (1966). Perceptions, the dream process and memory: An up-to-date version of notes on a mystic writing pad. *Comprehensive Psychiatry, 7*(6), 517–523. https://doi.org/10.1016/S0010-440X(66)80032-9

Guglielmi, V., & Sbraccia, P. (2018). Obesity phenotypes: Depot-differences in adipose tissue and their clinical implications. *Eat Weight Disord, 23*(1), 3–14. https://doi.org/10.1007/s40519-017-0467-9

Guimarães, K. C. (2022). Is self-reported short sleep duration associated with obesity? A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutrition Reviews, 80*(5), 983–995. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab064

Gupta, P., Srivastava, N., Gupta, V., Tiwari, S., & Banerjee, M. (2022). Association of sleep duration and sleep quality with body mass index among young adults. *Journal of Family Medicine and Primary Care, 11*(6), 3251–3256. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_21_21

Gupta, R. D., & Al Kibria, G. M. (2021). Prevalence and associated factors of underweight, overweight, and obesity among Bangladeshi adults: An analysis of demographic and health survey 2017–18. *Obesity Medicine, 23*, 100342. https://doi.org/10.1016/j.obmed.2021.100342

Gupta, R. D., Haider, M. R., Roy, S., Hashan, M. R., Baral, A., Tamanna, N., … Datta, B. (2025). Association between abdominal obesity, body mass index, and hypertension in India: Evidence from a large nationally representative data. *Journal of Clinical Hypertension, 27*(3), e70034. https://doi.org/10.1111/jch.70034

Gutin, I. (2018). In BMI we trust: Reframing the body mass index as a measure of health. *Social Theory & Health, 16*(3), 256–271. https://doi.org/10.1057/s41285-017-0055-0

Gündüz, N., Akhalil, M., & Sevgi, E. N. (2020). Hedonik açlık (Hedonic hunger). *İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3*(1), 80–96. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1128502

Güneş, Z. (2018). Uyku sağlığının korunmasında uyku hijyeninin rolü ve stratejileri [Role and strategies of sleep hygiene in promoting sleep health]. *Archives Medical Review Journal* (Arşiv Kaynak Tarama Dergisi), *27*(2), 188–198. https://doi.org/10.17827/aktd.351436

Haam, J.-H., Kim, B. T., Kim, E. M., Kwon, H., Kang, J.-H., Park, J. H., Kim, K.-K., Rhee, S. Y., Kim, Y. H., & Lee, K. Y. (2023). Diagnosis of obesity: 2022 update of clinical practice guidelines for obesity by the Korean Society for the Study of Obesity. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome, 32*(2), 121–129. https://doi.org/10.7570/jomes23031

Hagman, E., Danielsson, P., Brandt, L., Svensson, V., Ekbom, A., & Marcus, C. (2017). Childhood obesity, obesity treatment outcome, and achieved education: A prospective cohort study. *Journal of Adolescent Health, 61*(4), 508–513. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.04.009

Hale, L., Troxel, W., & Buysse, D. J. (2020). Sleep health: An opportunity for public health to address health equity. *Annual Review of Public Health, 41,* 381–400. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040119-094412

Hales, C. M., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Ogden, C. L. (2017). Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015–2016. NCHS Data Brief, No. 288. *National Center for Health Statistics.* https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db288.htm

Hales, C., & Fryar, C. D. (2020). QuickStats: Prevalence of obesity and severe obesity among persons aged 2–19 years—National Health and Nutrition Examination Survey (US), 1999–2000 through 2017–2018. MMWR. *Morbidity and Mortality Weekly Report, 69*(7), 188. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6907a6

Hall, K. D. (2019). The potential role of protein leverage in the US obesity epidemic. *Obesity (Silver Spring), 27*(8), 1222–1224. https://doi.org/10.1002/oby.22520

Hall, M. H., Brindle, R. C., & Buysse, D. J. (2018). Sleep and cardiovascular disease: Emerging opportunities for psychology. *American Psychologist, 73*(8), 994–1006. https://doi.org/10.1037/amp0000362

Hallam, J., Boswell, R. G., DeVito, E. E., & Kober, H. (2016). Gender-related differences in food craving and obesity. *The Yale Journal of Biology and Medicine, 89*(2), 161–173.

Hanson, J. A., & Huecker, M. R. (2025). Sleep deprivation. In StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): *StatPearls Publishing.* Retrieved June 12, 2023, from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547676/

Haufs, M. G., & Zöllner, Y. F. (2020). Waist–hip ratio more appropriate than body mass index. *Deutsches Ärzteblatt International, 117*(39), 659. https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0659a

He, S. (2019). Alcohol and sleep-related problems. *Current Opinion in Psychology, 30,* 117–122. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.03.007

Henst, R. H. P., Pienaar, P. R., Roden, L. C., & Rae, D. E. (2019). The effects of sleep extension on cardiometabolic risk factors: A systematic review. *Journal of Sleep Research, 28,* Article e12865. https://doi.org/10.1111/jsr.12865

Heymsfield, S. B., & Wadden, T. A. (2017). Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. *New England Journal of Medicine, 376*(3), 254–266. https://doi.org/10.1056/NEJMra1514009

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Hillard, P. J. A., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., … Ware, J. C. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health, 1*(4), 233–243. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010

Hofmann, J., Meule, A., Reichenberger, J., Weghuber, D., Ardelt-Gattinger, E., & Blechert, J. (2016). Crave, like, eat: Determinants of food intake in a sample of children and adolescents with a wide range in body mass. *Frontiers in Psychology, 7,* Article 1389. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01389

Hormes, J. M. (2014). Perimenstrual chocolate craving: From pharmacology and physiology to cognition and culture. In M. R. Kulkarni, D. Kritchevsky, & S. C. Agarwal (Eds.), *Handbook of diet and nutrition in the menstrual cycle, periconception and fertility* (pp. 137–154). Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/9789086867677_9

Huang, H., Yu, T., Liu, C., Yang, J., & Yu, J. (2024). Poor sleep quality and overweight/obesity in healthcare professionals: a cross-sectional study. *Frontiers in Public Health, 12,* Article 1390643. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1390643

Huang, L., Zhu, W., Li, N., Zhang, B., Dai, W., Li, S., & Xu, H. (2024). Functions and mechanisms of adenosine and its receptors in sleep regulation. *Sleep Medicine.* https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.02.012

Hunter, S. R., & Mattes, R. D. (2019). The role of eating frequency and snacking on energy intake and BMI. *In Handbook of Eating and Drinking* (pp. 1–21). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75388-1_115-1

Hur, S., Oh, B., Kim, H., & Kwon, O. (2021). Associations of diet quality and sleep quality with obesity. *Nutrients, 13*(9), Article 3181. https://doi.org/10.3390/nu13093181

Hurst, Y., & Fukuda, H. (2018). Effects of changes in eating speed on obesity in patients with diabetes: A secondary analysis of longitudinal health check-up data. *BMJ Open, 8*(1), e019589. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019589

Huvenne, H., Dubern, B., Clément, K., & Poitou, C. (2016). Rare genetic forms of obesity: Clinical approach and current treatments in 2016. *Obesity Facts, 9*(2), 158–173. https://doi.org/10.1159/000445061

Irwin, M. R. (2015). Why sleep is important for health: A psychoneuroimmunology perspective. *Annual Review of Psychology, 66,* 143–172. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115205

Jackson, A. S., & Pollock, M. L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition, 40*(3), 497–504. https://doi.org/10.1079/BJN19780152

Jain, A., Sharma, R., Yadav, N., Chaudhary, P., Jain, G., & Maanju, M. (2017). Quality of life and its association with insomnia and clinical variables in type 2 diabetes. *Journal of the Egyptian Public Health Association, 92*(1), 52–59. https://doi.org/10.21608/epx.2018.7011

Jandhyala, S. M., Talukdar, R., Subramanyam, C., Vuyyuru, H., Sasikala, M., & Reddy, D. N. (2015). Role of the normal gut microbiota. *World Journal of Gastroenterology, 21*(29), 8787–8803. https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i29.8787

Javed, Z., Valero-Elizondo, J., Maqsood, M. H., Mahajan, S., Taha, M. B., Patel, K. V., Sharma, G., Hagan, K., Blaha, M. J., Blankstein, R., Mossialos, E., Virani, S. S., Cainzos-Achirica, M., & Nasir, K. (2022). Social determinants of health and obesity: Findings from a national study of US adults. *Obesity (Silver Spring), 30*(2), 491–502. https://doi.org/10.1002/oby.23336

Jayedi, A., Soltani, S., Emadi, A., Zargar, M.-S., & Najafi, A. (2024, December 2). Aerobic exercise and weight loss in adults: A systematic review and dose-response meta-analysis. *JAMA Network Open, 7*(12), e2452185. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.52185

Jayedi, A., Soltani, S., Zargar, M. S., Khan, T. A., & Shab-Bidar, S. (2020, September 23). Central fatness and risk of all-cause mortality: Systematic review and dose-response meta-analysis of 72 prospective cohort studies. *BMJ, 370,* m3324. https://doi.org/10.1136/bmj.m3324

Jenkins, C. D., Stanton, B. A., Niemcryk, S. J., & Rose, R. M. (1988). A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *Journal of Clinical Epidemiology, 41*(4), 313–321. https://doi.org/10.1016/0895-4356(88)90138-2

Jensen, M. D. (2014). Guidelines (2013) for managing overweight and obesity in adults. *Obesity, 22*(2), S1.

Jeong, J.-E., & Kim, J. W. (2024, January). Efficacy of transcranial direct current stimulation for controlling of food craving in subjects with overweight or obesity: A pilot study. *Psychiatry Investigation, 21*(1), 92–99. https://doi.org/10.30773/pi.2023.0255

Jiang, H., Zhang, H., Wen, Z., Yuan, J., Wang, H., & Zhang, X. (2024, December). Association of sleep duration with obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Geriatrics & Gerontology International, 24*(12), 1269–1282. https://doi.org/10.1111/ggi.15004

Jiang, J., Li, D., Huang, T., Huang, S., Tan, H., & Xia, Z. (2024, October 2). Antioxidants and the risk of sleep disorders: results from NHANES and two-sample Mendelian randomization study. *Frontiers in Nutrition, 11,* Article 1453064. https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1453064

Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep, 14*(6), 540–545. https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540

Joshi, B., Jha, J. P., Gupta, A., Rayamajhi, S., Yadav, S. K., Shrestha, L., … Gurung, P. (2025, May). Sleep quality and obesity: A community based cross-sectional study. *Journal of Universal College of Medical Sciences, 13*(01), 11–16. https://doi.org/10.3126/jucms.v13i01.78039

Jung, Y. S., Chae, C. H., Kim, Y. O., Son, J. S., Kim, C. W., Park, H. O., Lee, J. H., Shin, Y. H., & Kwak, H. S. (2017, June 24 [-eCollection]). The relationship between serum vitamin D levels and sleep quality in fixed day indoor field workers in the electronics manufacturing industry in Korea. *Annals of Occupational and Environmental Medicine, 29,* Article 25. https://doi.org/10.1186/s40557-017-0187-7

Kadir, D. H., Saleem, M. F., Galali, Y., Khudr, A. M., Balaky, H. H., Hassanzadeh, H., & Ghanbarzadeh, B. (2024, August 16). Assessing prevalence, factors and health consequences and academic performance of undergraduate students with breakfast skipping during COVID-19 using statistical modeling: A cross-sectional study. *Eat and Weight Disorders, 29*(1), Article 52. https://doi.org/10.1007/s40519-024-01676-2

Kahan, S., Look, M., & Fitch, A. (2022). The benefit of telemedicine in obesity care. *Obesity (Silver Spring), 30*(3), 577–586. https://doi.org/10.1002/oby.23382

Kant, A. K., & Graubard, B. I. (2014, September). Association of self-reported sleep duration with eating behaviors of American adults: NHANES 2005–2010. *The American Journal of Clinical Nutrition, 100*(3), 938–947. https://doi.org/10.3945/ajcn.114.085191

Kara, F., Satman, I., Yilmaz, T., Sengül, A., Salman, S., Salman, F., … TURDEP-2 Group. (2013). Prevalence of diabetes and obesity in Turkey: Results of the TURDEP-2 study. *Diabetes & Metabolism, 39*(3), 228–235. https://doi.org/10.1016/j.diabet.2012.08.003

Karna, B., Sankari, A., & Tatikonda, G. (2020). Sleep disorder. *Journal of Sleep Disorders & Therapy.*

Kattah, F. M., Oliveira, E. S., Figueiredo, N., de Melo, C. C., do Carmo Benetti, B. B., Lima, G. B., & Corgosinho, F. C. (2024). Proposal for a new cut-off point for waist-to-hip ratio in women with severe obesity: A cross-sectional study. *Clinical Nutrition ESPEN, 62,* 241–246. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2024.02.011

Kerkhof, G. A. (2017). Epidemiology of sleep and sleep disorders in The Netherlands. *Sleep Medicine, 30,* 229–239. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.09.015

Keser, M. G., & Yüksel, A. (2024). An Overview of the Relationship Between Meal Timing and Sleep.

Khanna, D., Peltzer, C., Kahar, P., & Parmar, M. S. (2022). Body mass index (BMI): A screening tool analysis. *Cureus, 14*(2), e22032. https://doi.org/10.7759/cureus.22032

Khanna, D., Welch, B. S., & Rehman, A. (2022). Pathophysiology of Obesity. In StatPearls. *StatPearls Publishing.* https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34283442/

Kılıçaslan, A. K., Oktay, M., & Kurt, O. (2024). Night-eating syndrome, sleep quality, and eating mindfulness in psychiatric outpatients. *İstanbul Medical Journal, 25*(3), 190–198. https://doi.org/10.4274/imj.galenos.2024.86383

Kim, T. J., & von dem Knesebeck, O. (2018). Income and obesity: What is the direction of the relationship? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open, 8*(1), e019862. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019862

Kline, C. E. (2013). Sleep quality. In M. D. Gellman & J. R. Turner (Eds.), *Encyclopedia of behavioral medicine* (pp. 1811–1813). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_849

Kohanmoo, A., Kazemi, A., Zare, M., & Akhlaghi, M. (2024, April 6). Gender-specific link between sleep quality and body composition components: A cross-sectional study on the elderly. *Scientific Reports, 14*(1), 8113. https://doi.org/10.1038/s41598-024-58801-5

Kohyama, J. (2021). Which is more important for health: sleep quantity or sleep quality? *Children, 8*(7), Article 542. https://doi.org/10.3390/children8070542

Koliaki, C., Katsilambros, N., Spinos, T., Bairaktari, M.-E., & Manios, Y. (2018). Defining the optimal dietary approach for safe, effective, and sustainable weight loss in overweight and obese adults: A mini-review. *Nutrients, 10*(12), 1686. https://doi.org/10.3390/nu10121686.

KÖSEOĞLU, S. Z. A., & TAYFUR, M. (2016). Diyetin Enerji Yoğunluğu ve Obezite. *Turkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics-Special Topics, 2*(1), 28-30.

Kracht, C. L., Chaput, J.-P., Martin, C. K., Champagne, C. M., Katzmarzyk, P. T., & Staiano, A. E. (2019). Associations of sleep with food cravings, diet, and obesity in adolescence. *Nutrients, 11*(12), 2899. https://doi.org/10.3390/nu11122899

Kumar, R., & Nagar, S. (2017). Correlation of sleep pattern and duration with obesity in students: A clinical study. *Int J Med Health Res, 3,* 29-31.

Lahav, Y., Epstein, Y., Kedem, R., & Schermann, H. (2018). A novel body circumferences-based estimation of percentage body fat. British Journal of Nutrition, 119(6), 720–725. https://doi.org/10.1017/S0007114518000223 Lan, L., Tsuzuki, K., Liu, Y. F., & Lian, Z. W. (2017). Thermal environment and sleep quality: A review. *Energy and Buildings, 149,* 101-113.

Lapik, I. A., Galchenko, A. V., & Gapparova, K. M. (2020). Micronutrient status in obese patients: A narrative review. *Obesity Medicine, 18,* 100224. https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100224

Larsen, B. A., Klinedinst, B. S., Le, S. T., Pappas, C., Wolf, T., Meier, N. F., ... & Willette, A. A. (2022). Beer, wine, and spirits differentially influence body composition in older white adults–a United Kingdom Biobank study. *Obesity science & practice, 8*(5), 641-656.

Lauby-Secretan, B., Scoccianti, C., Loomis, D., Grosse, Y., Bianchini, F., & Straif, K. (2016). Body fatness and cancer—Viewpoint of the IARC Working Group. *New England Journal of Medicine, 375*(8), 794–798. https://doi.org/10.1056/NEJMsr1606602

Le Bon, O. (2020). Relationships between REM and NREM in the NREM–REM sleep cycle: a review on competing concepts. *Sleep Medicine, 70,* 6–16. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.02.004

Lee, D., Kim, K., Lee, Y., Oh, K., & Jung, S. J. (2022). The relationship between thiamine intake and long sleep duration: Results from the korea national health and nutrition examination survey. *Journal of Preventive Medicine and Public Health,* 55(6), 520.

Lee, E. Y., & Yoon, K.-H. (2018). Epidemic obesity in children and adolescents: Risk factors and prevention. *Frontiers of Medicine, 12*(6), 658–666. https://doi.org/10.1007/s11684-018-0640-1

Lee, J. H., & Cho, J. (2022). Sleep and obesity. *Sleep Medicine Clinics, 17*(1), 111-116.

Lee, J., Shin, A., Cho, S., Choi, J.-Y., Kang, D., & Lee, J.-K. (2020). Marital status and the prevalence of obesity in a Korean population. *Obesity Research & Clinical Practice, 14*(3), 217–224. https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.04.003

Li, A., Li, X., Zhou, T., Ma, H., Heianza, Y., Williamson, D. A., ... & Qi, L. (2022). Sleep disturbance and changes in energy intake and body composition during weight loss in the POUNDS lost trial. *Diabetes, 71*(5), 934-944.

Li, B., Liu, N., Guo, D., Li, B., Liang, Y., Huang, L., ... & Wang, P. (2021). Association between sleep quality and central obesity among southern Chinese reproductive-aged women. *BMC Women's Health, 21,* 1-10.

Li, J., Armstrong, C. L., & Campbell, W. W. (2016). Effects of dietary protein source and quantity during weight loss on appetite, energy expenditure, and cardio-metabolic responses. *Nutrients, 8*(2), 63. https://doi.org/10.3390/nu8020063

Li, Y., Zhang, X., Winkelman, J. W., Cespedes, E. M., Jackson, C. L., Walters, A. S., Schernhammer, E., Redline, S., & Hu, F. B. (2016). Association between

sleeping difficulty and type 2 diabetes in women. *Diabetologia, 59*(4), 719–727. https://doi.org/10.1007/s00125-015-3860-9

Lim, D. C., Najafi, A., Afifi, L., Bassetti, C., Buysse, D. J., Han, F., HögI, B., Melaku, Y. A., Morin, C. M., Pack, A. I., Poyares, D., Somers, V. K., Eastwood, P. R., Zee, P. C., & World Sleep Society Global Sleep Health Taskforce. (2023). The need to promote sleep health in public health agendas across the globe. *The Lancet Public Health, 8*(10), e820–e826. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00182-2

Lin, J., Jiang, Y., Wang, G., Meng, M., Zhu, Q., Mei, H., ... & Jiang, F. (2020). Associations of short sleep duration with appetite-regulating hormones and adipokines: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews, 21*(11), e13051.

Lin, S. P., Fang, H. Y., & Li, M. C. (2023). Relationship between overweight and obesity and insufficient micronutrient intake: a nationwide study in Taiwan. *Journal of Nutritional Science, 12,* e48.

Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: Epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Frontiers in Endocrinology, 12,* 706978. https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978

Lira-Batista, M. M. da S., Dias, R. S. C., Barros, G. M. de, Lima, G. W. F., Silva, J. K. M. da, Silva, M. R. C., et al. (2021, Ekim 31). Qualidade de Sono, desejos alimentares e marcadores bioquímicos de inflamação em profissionais de Saúde. *Research, Society and Development, 10*(14), Article e245101422419. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22419

Liu, D., Kahathuduwa, C., & Vazsonyi, A. T. (2021). The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): Psychometric and clinical risk score applications among college students. *Psychological Assessment, 33*(9), 816–826. https://doi.org/10.1037/pas0001027

Liu, H., Chen, G., Wen, J., Wang, A., Mu, Y., Dou, J., ... & Lyu, Z. (2022). Association between sleep duration and incidence of type 2 diabetes in China: The REACTION study. *Chinese Medical Journal, 135*(10), 1242-1248.

Liu, X., He, M., & Li, Y. (2024). Adult obesity diagnostic tool: A narrative review. *Medicine, 103*(17), e37946. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000037946

Longo-Silva, G., de Oliveira Lima, M., Pedrosa, A. K. P., Serenini, R., de Menezes Marinho, P., & de Menezes, R. C. E. (2024). Association of largest meal timing and eating frequency with body mass index and obesity. *Clinical Nutrition ESPEN, 60,* 179-186.

Loomis, A. L., Harvey, E. N., & Hobart, G. A. (1937). Cerebral states during sleep, as studied by human brain potentials. *Journal of Experimental Psychology, 21*(2), 127.

López-Cepero, A., Frisard, C., Mabry, G., Spruill, T., Mattei, J., Austin, S. B., ... & Rosal, M. C. (2023). Association between poor sleep quality and emotional eating in US Latinx adults and the mediating role of negative emotions. *Behavioral Sleep Medicine, 21*(2), 162-171.

Lou, P., Qin, Y., Zhang, P., Chen, P., Zhang, L., Chang, G., ... & Zhang, N. (2015). Association of sleep quality and quality of life in type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study in China. *Diabetes Research and Clinical Practice, 107*(1), 69-76.

Lv, W., Finlayson, G., & Dando, R. (2018). Sleep, food cravings and taste. *Appetite, 125,* 210-216.

Ma, C., Avenell, A., Bolland, M., Hudson, J., Stewart, F., Robertson, C., Sharma, P., Fraser, C., & MacLennan, G. (2017). Effects of weight loss interventions for adults who are obese on mortality, cardiovascular disease, and cancer: Systematic review and meta-analysis. *BMJ, 359,* j4849. https://doi.org/10.1136/bmj.j4849

Ma, X., Chen, Q., Pu, Y., Guo, M., Jiang, Z., Huang, W., ... & Xu, Y. (2020). Skipping breakfast is associated with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity research & clinical practice, 14*(1), 1-8.

Madsen, M. T., Huang, C., Zangger, G., Zwisler, A. D. O., & Gögenur, I. (2019). Sleep disturbances in patients with coronary heart disease: A systematic review. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 15*(3), 489-504.

Maguire, D., Talwar, D., Shiels, P. G., & McMillan, D. (2018). The role of thiamine dependent enzymes in obesity and obesity related chronic disease states: A systematic review. *Clinical Nutrition ESPEN, 25,* 8–17. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2018.02.007

Mah, J., & Pitre, T. (2021). Oral magnesium supplementation for insomnia in older adults: a systematic review & meta-analysis. *BMC complementary medicine and therapies, 21,* 1-11.

Malhotra, R. K., Kirsch, D. B., Kristo, D. A., Olson, E. J., Aurora, R. N., Carden, K. A., Chervin, R. D., Martin, J. L., Ramar, K., Rosen, C. L., Rowley, J. A., & Rosen, I. M.; American Academy of Sleep Medicine Board of Directors. (2018). Polysomnography for obstructive sleep apnea should include arousal-based scoring: An American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 14*(7), 1245–1247. https://doi.org/10.5664/jcsm.7234

Malik, J., Lo, Y. L., & Wu, H. T. (2018). Sleep-wake classification via quantifying heart rate variability by convolutional neural network. *Physiological Measurement, 39*(8), 085004. https://doi.org/10.1088/1361-6579/aad5a9

Mallinson, D. C., Kamenetsky, M. E., Hagen, E. W., & Peppard, P. E. (2019). Subjective sleep measurement: Comparing sleep diary to questionnaire. *Nature and Science of Sleep, 11,* 197–206. https://doi.org/10.2147/NSS.S217867

Marques, C. G., de Piano Ganen, A., de Barros, A. Z., Dos Santos, R. V. T., & dos Santos Quaresma, M. V. L. (2020). Weight loss probiotic supplementation effect in overweight and obesity subjects: A review. *Clinical Nutrition, 39*(3), 694-704.

Marra, M., Sammarco, R., De Lorenzo, A., Iellamo, F., Siervo, M., Pietrobelli, A., et al. (2019). Assessment of body composition in health and disease using bioelectrical impedance analysis (BIA) and dual energy X-ray absorptiometry (DXA): A critical overview. *Contrast Media & Molecular Imaging, 2019,* Article 3548284. https://doi.org/10.1155/2019/3548284

Masood, B., & Moorthy, M. (2023). Causes of obesity: A review. *Clinical Medicine (London, England), 23*(4), 284–291. https://doi.org/10.7861/clinmed.2023-0168

Matricciani, L., Bin, Y. S., Lallukka, T., Kronholm, E., Dumuid, D., Paquet, C., & Olds, T. (2017). Past, present, and future: Trends in sleep duration and implications for public health. *Sleep Health, 3*(5), 317-323.

Matsunaga, T., Nishikawa, K., Adachi, T., & Yasuda, K. (2021). Associations between dietary consumption and sleep quality in young Japanese males. *Sleep and Breathing, 25,* 199-206.

Mattes, R. D. (2018). Snacking: a cause for concern. *Physiology & behavior, 193,* 279-283.

Memar, P., & Faradji, F. (2017). A novel multi-class EEG-based sleep stage classification system. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, 26*(1), 84-95.

Meule, A. (2020). The psychology of food cravings: The role of food deprivation. *Current Nutrition Reports, 9*(3), 251-257.

Meule, A., & Hormes, J. M. (2015). Chocolate versions of the Food Cravings Questionnaires. Associations with chocolate exposure-induced salivary flow and ad libitum chocolate consumption. *Appetite, 91,* 256-265.

Meyhöfer, S., Chamorro, R., Hallschmid, M., Spyra, D., Klinsmann, N., Schultes, B., ... & Wilms, B. (2023). Late, but not early, night sleep loss compromises neuroendocrine appetite regulation and the desire for food. *Nutrients, 15*(9), 2035.

Miazgowski, T., Kucharski, R., Sołtysiak, M., Taszarek, A., Miazgowski, B., & Widecka, K. (2017). Visceral fat reference values derived from healthy European men and women aged 20-30 years using GE Healthcare dual-energy x-ray absorptiometry. *PloS one, 12*(7), e0180614.

Miller, M. A., & Howarth, N. E. (2023). Sleep and cardiovascular disease. *Emerging Topics in Life Sciences, 7(*5), 457-466.

Min, C., Kim, H. J., Park, I. S., Park, B., Kim, J. H., Sim, S., & Choi, H. G. (2018). The association between sleep duration, sleep quality, and food consumption in adolescents: A cross-sectional study using the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. *BMJ Open, 8*(7), e022848.

Mollayeva, T., Thurairajah, P., Burton, K., Mollayeva, S., Shapiro, C. M., & Colantonio, A. (2016). The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 25,* 52-73.

Moonen, H. P. F. X., & Van Zanten, A. R. H. (2021). Bioelectric impedance analysis for body composition measurement and other potential clinical applications in critical illness. *Current Opinion in Critical Care, 27*(4), 344-353.

Moreno-Frías, M.-D.-R., Chaudhari, S., & Huerta-Franco, M.-R. (2017). Relationship of food craving behavior with body mass index and body composition in reproductive age females. *Food and Nutrition Sciences, 8*(7), 713–722. https://doi.org/10.4236/fns.2017.87049

Morin, C. M., & Jarrin, D. C. (2022). Epidemiology of insomnia: Prevalence, course, risk factors, and public health burden. *Sleep Medicine Clinics, 17*(2), 173–191. https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2022.03.003

Morin, C. M., Belleville, G., Bélanger, L., & Ivers, H. (2011). The Insomnia Severity Index: Psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep, 34*(5), 601–608. https://doi.org/10.1093/sleep/34.5.601

Mosavat, M., Mirsanjari, M., Arabiat, D., Smyth, A., & Whitehead, L. (2021). The role of sleep curtailment on leptin levels in obesity and diabetes mellitus. *Obesity facts, 14*(2), 214-221.

Mukai, Y., & Yamanaka, A. (2023). Functional roles of REM sleep. *Neuroscience Research, 189,* 44–53. https://doi.org/10.1016/j.neures.2022.12.009

Muntean, P., Micloș-Balica, M., Popa, A., Neagu, A., & Neagu, M. (2021). Reliability of repeated trials protocols for body composition assessment by air displacement plethysmography. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(20), 10693. https://doi.org/10.3390/ijerph182010693

Murakami, K., & Livingstone, M. B. E. (2015). Eating frequency is positively associated with overweight and central obesity in US adults. *The Journal of nutrition, 145*(12), 2715-2724.

Murakami, K., Shinozaki, N., Livingstone, M. B. E., Masayasu, S., & Sasaki, S. (2025). Food literacy and eating motivation in relation to diet quality and general and abdominal obesity: A cross-sectional study. *Appetite, 209,* 107968.

Muscogiuri, G., Barrea, L., Aprano, S., Framondi, L., Di Matteo, R., Laudisio, D., ... & Colao, A. (2020). Sleep quality in obesity: does adherence to the Mediterranean diet matter?. *Nutrients, 12*(5), 1364.

Muscogiuri, G., Verde, L., Vetrani, C., Barrea, L., Savastano, S., & Colao, A. (2024). Obesity: a gender-view. *Journal of endocrinological investigation, 47*(2), 299-306.

Myers, C. A., Martin, C. K., & Apolzan, J. W. (2018). Food cravings and body weight: A conditioning response. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity, 25*(5), 298-302.

Nagamine, S., & Suzuki, S. (1964). Anthropometry and body composition of Japanese young men and women. *Human Biology, 36*(1), 8–15.

NCD Risk Factor Collaboration. (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *The Lancet, 387*(10026), 1377–1396. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X

NCD Risk Factor Collaboration. (n.d.). Evolution of BMI over time. *NCD Risk Factor Collaboration*. Retrieved November 2, 2023, from https://ncdrisc.org/obesity-prevalence-ranking.html

Nelson, K. L., Davis, J. E., & Corbett, C. F. (2022). Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum, 57*(1), 144–151. https://doi.org/10.1111/nuf.12659

Netzer, N. C., Stoohs, R. A., Netzer, C. M., Clark, K., & Strohl, K. P. (1999). Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Annals of Internal Medicine, 131*(7), 485–491. https://doi.org/10.7326/0003-4819-131-7-199910050-00002

Ng, M., Gakidou, E., Lo, J., Abate, Y. H., Abbafati, C., Abbas, N., ... & Azargoonjahromi, A. (2025). Global, regional, and national prevalence of adult overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet, 405*(10481), 813-838.

Nguyen, B., & Clements, J. (2017). Obesity management among patients with type 2 diabetes and prediabetes: A focus on lifestyle modifications and evidence of antiobesity medications. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism, 12*(5), 303–313. https://doi.org/10.1080/17446651.2017.1367285

Noain, J. S., Minupuri, A., Kulkarni, A., & Zheng, S. (2020). Significant impact of the ketogenic diet on low-density lipoprotein cholesterol levels. *Cureus, 12*(7).

Noh, J. (2018). The effect of circadian and sleep disruptions on obesity risk. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome, 27*(2), 78.

Novelle, M. G., & Diéguez, C. (2018). Food addiction and binge eating: lessons learned from animal models. *Nutrients, 10*(1), 71.

O'Brien, P. E., Hindle, A., Brennan, L., Skinner, S., Burton, P., Smith, A., ... & [ajanaksız devam] (2019). Long-term outcomes after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. *Obesity Surgery, 29*(1), 3–14. https://doi.org/10.1007/s11695-018-3525-0.

O'Callaghan, F., Muurlink, O., & Reid, N. (2018). Effects of caffeine on sleep quality and daytime functioning. *Risk Management and Healthcare Policy*, 263-271.

Obri, A., & Claret, M. (2019). The role of epigenetics in hypothalamic energy balance control: Implications for obesity. *Cell Stress, 3*(7), 208–220. https://doi.org/10.15698/cst2019.07.191

Ogilvie, R. P., & Patel, S. R. (2017). The epidemiology of sleep and obesity. *Sleep Health, 3*(5), 383-388.

Ohayon, M., Wickwire, E. M., Hirshkowitz, M., Albert, S. M., Avidan, A., Daly, F. J., Dauvilliers, Y., Ferri, R., Fung, C., Gozal, D., Hazen, N., Krystal, A., Lichstein, K., Mallampalli, M., Plazzi, G., Rawding, R., Scheer, F. A., Somers, V., & Vitiello, M. V. (2017). National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health, 3*(1), 6–19. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2016.11.006

Oliveira, J. D. (2022). The body asks and the mind judges: The episode of food craving, its triggers and nutritional treatment. *Einstein (São Paulo), 20*, eMD6705.

Oliveira, J., & Cordás, T. A. (2020). The body asks and the mind judges: Food cravings in eating disorders. *L'Encephale, 46*(4), 269-282.

Ortiz, A. M. L., Davis, H. A., Riley, E. N., & Smith, G. T. (2022). The interaction between affective lability and eating expectancies predicts binge eating. *Eating disorders*, *30*(3), 331-344.

Özduran, G., & Yücecan, S. (2024). Daytime Sleepiness, Body Mass Index, and Physical Activity Levels Among University Undergraduate Students: Do They Affect Sleep Quality?.

Parker, M. N., LeMay-Russell, S., Schvey, N. A., Crosby, R. D., Ramirez, E., Kelly, N. R., ... & Yanovski, J. A. (2022). Associations of sleep with food cravings and loss-of-control eating in youth: An ecological momentary assessment study. *Pediatric Obesity, 17*(2), e12851.

Parrott, A. C., & Hindmarch, I. (1980). The Leeds Sleep Evaluation Questionnaire in psychopharmacological investigations – a review. *Psychopharmacology (Berl), 71*(2), 173–179. https://doi.org/10.1007/BF00434408

Parrott, J., Frank, L., Rabena, R., Craggs-Dino, L., Isom, K., & Greiman, L., et al. (2017). American Society for Metabolic and Bariatric Surgery integrated health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient 2016 update: Micronutrients. *Surgery for Obesity and Related Diseases, 13*(5), 727–741. https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.12.018

Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). Recommended amount of sleep for pediatric populations: A consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 12*(6), 785–786. https://doi.org/10.5664/jcsm.5866

Patel, A. K., Reddy, V., Shumway, K. R., & Araujo, J. F. (2024, January 26). Physiology, Sleep Stages. In *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/

Pekcan, A. G. (2019). Beslenme durumunun saptanması. In A. Baysal (Ed.), *Diyet El Kitabı* (pp. 67-142). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.

Pescari, D., Mihuta, M. S., Bena, A., & Stoian, D. (2024). Comparative Analysis of Dietary Habits and Obesity Prediction: Body Mass Index versus Body Fat Percentage Classification Using Bioelectrical Impedance Analysis. *Nutrients, 16*(19), 3291.

Petraroli, M., Castellone, E., Patianna, V., & Esposito, S. (2021). Gut microbiota and obesity in adults and children: The state of the art. *Frontiers in Pediatrics, 9,* 657020. https://doi.org/10.3389/fped.2021.657020.

Phelps, N. H., Singleton, R. K., Zhou, B., Heap, R. A., Mishra, A., Bennett, J. E., ... & Barbagallo, C. M. (2024). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *The Lancet, 403*(10431), 1027-1050.

Pirinçci, E., Açık, Y., Yakar, B., Eren, S., Akkuş, H. İ., Nayir, T., Ergüder, T., Kaya, F., Bulut, İ., Acar, U., & Deveci, S. E. (2023). Türkiye toplumunda obezite ve hafif şişmanluk prevalansı ile ilişkili faktörler. *Fırat Üniversitesi Tıp Bilimleri Dergisi, 37*(1), 1–9. https://tip.fusabil.org/pdf/pdf_FUSABIL_1671.pdf

Potenza, M. N., & Grilo, C. M. (2014). How relevant is food craving to obesity and its treatment? *Frontiers in Psychiatry, 5,* 164.

Potter, A. W., Chin, G. C., Looney, D. P., & Friedl, K. E. (2025). Defining overweight and obesity by percent body fat instead of body mass index. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 110*(4), e1103-e1107.

Purani, H., Friedrichsen, S., & Allen, A. M. (2019). Sleep quality in cigarette smokers: Associations with smoking-related outcomes and exercise. *Addictive Behaviors, 90,* 71-76.

Qiu, Y., Liu, Q., Luo, Y., Chen, J., Zheng, Q., Xie, Y., & Cao, Y. (2024). Causal association between obesity and hypothyroidism: a two-sample bidirectional Mendelian randomization study. *Frontiers in Endocrinology, 14,* 1287463.

Rakıcıoğlu, N., Tek, N., Ayaz, A., & Pekcan, G. (2017). *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu; Ölçü ve Miktarlar* (7. Baskı). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Rakowska, M., Abdellahi, M. E. A., Bagrowska, P., Navarrete, M., & Lewis, P. A. (2021). Long-term effects of cueing procedural memory reactivation during NREM sleep. *NeuroImage, 244,* 118573. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118573

Ramya, K., & Mukundan, A. (2024). The Relationship Between Anthropometric Indices of Obesity and Sleep Disturbances in Young Adults. *Cureus, 16*(10).

Rashidi, A. A., Bakavoli, A. R. H., Avan, A., Aghasizade, M., Ghazizadeh, H., Tayefi, M., ... & Mobarhan, M. G. (2018). Dietary intake and its relationship to different body mass index categories: a population-based study. *Journal of research in health sciences, 18*(4), e00426.

Reents, J., & Pedersen, A. (2021). Differences in food craving in individuals with obesity with and without binge eating disorder. *Frontiers in Psychology, 12,* 660880.

Reichenberger, J., Richard, A., Smyth, J. M., Fischer, D., Pollatos, O., & Blechert, J. (2018). It's craving time: Time of day effects on momentary hunger and food craving in daily life. *Nutrition, 55,* 15-20.

Reutrakul, S., & Van Cauter, E. (2018). Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes. *Metabolism, 84,* 56–66. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.02.010

Ribeiro, G., Camacho, M., Santos, O., Pontes, C., Torres, S., & Oliveira-Maia, A. J. (2018). Association between hedonic hunger and body-mass index versus obesity status. *Scientific reports, 8*(1), 5857.

Richard, A., Meule, A., Reichenberger, J., & Blechert, J. (2017). Food cravings in everyday life: An EMA study on snack-related thoughts, cravings, and consumption. *Appetite, 113,* 215-223.

Rihm, J. S., Menz, M. M., Schultz, H., Bruder, L., Schilbach, L., Schmid, S. M., & Peters, J. (2019). Sleep deprivation selectively upregulates an amygdala–hypothalamic circuit involved in food reward. *Journal of neuroscience, 39*(5), 888-899.

Roach, M., Juday, T., Tuly, R., Chou, J. W., Jena, A. B., & Doghramji, P. P. (2021). Challenges and opportunities in insomnia disorder. *International Journal of Neuroscience, 131*(11), 1058-1065.

Rodríguez-Martín, B. C., & Meule, A. (2015). Food craving: New contributions on its assessment, moderators, and consequences. *Frontiers in Psychology, 6,* 21. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00021

Roefs, A., Boh, B., Spanakis, G., Nederkoorn, C., Lemmens, L. H. J. M., & Jansen, A. (2019). Food craving in daily life: Comparison of overweight and normal-weight participants with ecological momentary assessment. *Journal of Human Nutrition and Dietetics, 32*(6), 765–774. https://doi.org/10.1111/jhn.12676

Romieu, I., Dossus, L., Barquera, S., Blottière, H. M., Franks, P. W., Gunter, M., Hwalla, N., Hursting, S. D., Leitzmann, M., Margetts, B., Nishida, C., Potischman, N., Seidell, J., Stepien, M., Wang, Y., Westerterp, K., Winichagoon, P., Wiseman, M., Willett, W. C., & IARC Working Group on Energy Balance and Obesity. (2017). Energy balance and obesity: What are the main drivers? *Cancer Causes & Control, 28*(3), 247–258. https://doi.org/10.1007/s10552-017-0869-z

Ross, K. M., Eastman, A., Ugwoaba, U. A., Demos, K. E., Lillis, J., & Wing, R. R. (2020). Food reward sensitivity, impulsivity, and weight change during and after a 3-month weight loss program. *PLOS ONE, 15*(12), e0243530. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243530

Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., … Després, J. P. (2020). Waist circumference as a vital sign in clinical practice: A consensus statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nature Reviews Endocrinology, 16*(3), 177–189. https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7

Ruban, A., Stoenchev, K., Ashrafian, H., & Teare, J. (2019). Current treatments for obesity. *Clinical Medicine (London, England), 19*(3), 205–212. https://doi.org/10.7861/clinmedicine.19-3-205.

Rudzka, A., Kapusniak, K., Zielińska, D., Kołożyn-Krajewska, D., Kapusniak, J., & Barczyńska-Felusiak, R. (2024). The Importance of Micronutrient Adequacy in Obesity and the Potential of Microbiota Interventions to Support It. *Applied Sciences, 14*(11), 4489.

Sartorius, K., Sartorius, B., Madiba, T. E., & Stefan, C. (2018). Does high-carbohydrate intake lead to increased risk of obesity? A systematic review and meta-analysis. *BMJ open, 8*(2), e018449.

Satman, I., Yilmaz, T., Sengul, A., Salman, S., Salman, F., Uygur, S., … TURDEP Group. (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care, 25*(9), 1551–1556. https://doi.org/10.2337/diacare.25.9.1551

Saunders, K. H., Igel, L. I., & Aronne, L. J. (2022). Telemedicine could be the solution to scaling obesity treatment. *Obesity (Silver Spring)*, *30*(3), 573–574. https://doi.org/10.1002/oby.23391

Saygın, M., & Özgüner, M. (2020). Uykunun mikro yapısı ve mimarisi. *Uyku Bülteni, 1*(1), 19-29.

Saz-Lara, A., Lucerón-Lucas-Torres, M., Mesas, A. E., Notario-Pacheco, B., López-Gil, J. F., & Cavero-Redondo, I. (2022). Association between sleep duration and sleep quality with arterial stiffness: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Health, 8*(6), 663-670.

Scammell, T. E., Arrigoni, E., & Lipton, J. O. (2017). Neural circuitry of wakefulness and sleep. *Neuron, 93*(4), 747–765. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.01.014

Schrempft, S., Jiménez-Sánchez, C., Baysson, H., Zaballa, M. E., Lamour, J., Stringhini, S., … Specchio Study Group. (2025). Pathways linking BMI trajectories and mental health in an adult population-based cohort: Role of emotional eating and body dissatisfaction. *International Journal of Obesity, 49*(7), 1317–1326. https://doi.org/10.1038/s41366-025-01772-y

Schulte, E. M., Avena, N. M., & Gearhardt, A. N. (2015). Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load. *PloS One, 10*(2), e0117959.

Seidelmann, S. B., Claggett, B., Cheng, S., Henglin, M., Shah, A., Steffen, L. M., Folsom, A. R., Rimm, E. B., Willett, W. C., & Solomon, S. D. (2018). Dietary carbohydrate intake and mortality: A prospective cohort study and meta-analysis. *The Lancet Public Health, 3*(9), e419–e428. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30135-X.

Sejbuk, M., Mirończuk-Chodakowska, I., & Witkowska, A. M. (2022). Sleep quality: A narrative review on nutrition, stimulants, and physical activity as important factors. *Nutrients, 14*(9), 1912. https://doi.org/10.3390/nu14091912

Semlitsch, T., Stigler, F. L., Jeitler, K., Horvath, K., & Siebenhofer, A. (2019). Management of overweight and obesity in primary care: A systematic overview of international evidence-based guidelines. *Obesity Reviews, 20*(9), 1218–1230. https://doi.org/10.1111/obr.12889

Seo, D. C., Choe, S., & Torabi, M. R. (2017). Is waist circumference≥ 102/88 cm better than body mass index≥ 30 to predict hypertension and diabetes development regardless of gender, age group, and race/ethnicity? Meta-analysis. *Preventive medicine*, *97*, 100-108.

Seol, J., Iwagami, M., Kayamare, M. C. T., & Yanagisawa, M. (2025). Relationship Among Macronutrients, Dietary Components, and Objective Sleep Variables

Measured by Smartphone Apps: Real-World Cross-Sectional Study. *Journal of Medical Internet Research*, *27*, e64749.

Shahraki Jazinaki, M., Gheflati, A., Shadmand Foumani Moghadam, M. R., Hadi, S., Razavidarmian, M., Yaghob Nezhad, M., Akhtari, H., Nematizadeh, M., & Safarian, M. (2024, October 6). Effects of zinc supplementation on sleep quality in humans: A systematic review of randomized controlled trials. *Health Science Reports, 7*(10), e70019. https://doi.org/10.1002/hsr2.70019

Shao, Y., Wang, N., Shao, M., Liu, B., Wang, Y., Yang, Y., ... & Zhong, H. (2025). The lean body mass to visceral fat mass ratio is negatively associated with cardiometabolic disorders: a cross-sectional study. *Scientific Reports*, *15*(1), 3422.

Shatwan, I. M., & Almoraie, N. M. (2022). Correlation between dietary intake and obesity risk factors among healthy adults. *Clinical Nutrition Open Science*, *45*, 32-41.

Siegel, J. M. (2022). Sleep function: an evolutionary perspective. *The Lancet Neurology, 21*(10), 937–946. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00210-1

Simon, S. L., Field, J., Miller, L. E., DiFrancesco, M., & Beebe, D. W. (2015). Sweet/dessert foods are more appealing to adolescents after sleep restriction. *PloS One, 10*(2), e0115434.

Sinha, R., Gu, P., Hart, R., & Guarnaccia, J. B. (2019). Food craving, cortisol and ghrelin responses in modeling highly palatable snack intake in the laboratory. *Physiology & behavior*, *208*, 112563.

Skoczek-Rubińska, A., & Bajerska, J. (2021). The consumption of energy dense snacks and some contextual factors of snacking may contribute to higher energy intake and body weight in adults. *Nutrition Research*, *96*, 20-36.

Skoracka, K., Hryhorowicz, S., Schulz, P., Zawada, A., Ratajczak-Pawłowska, A. E., Rychter, A. M., … & Krela-Kaźmierczak, I. (2025). The role of leptin and ghrelin in the regulation of appetite in obesity. *Peptides, 175*, 171367. https://doi.org/10.1016/j.peptides.2025.171367

Slavish, D. C., Asbee, J., Veeramachaneni, K., Messman, B. A., Scott, B., Sin, N. L., Taylor, D. J., & Dietch, J. R. (2021). The cycle of daily stress and sleep: Sleep measurement matters. *Annals of Behavioral Medicine, 55*(5), 413–423. https://doi.org/10.1093/abm/kaaa053

Smethers, A. D., & Rolls, B. J. (2018). Dietary management of obesity: Cornerstones of healthy eating patterns. *Medical Clinics of North America, 102*(1), 107–124. https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.08.009

Snyder, F. (1965). Progress in the new biology of dreaming. *American Journal of Psychiatry, 122*(4), 377–390. https://doi.org/10.1176/ajp.122.4.377

Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2000). Athens Insomnia Scale: Validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *Journal of Psychosomatic Research, 48*(6), 555–560. https://doi.org/10.1016/S0022-3999(00)00095-7

Solipaca, A., & Marino, M. (2015). *Italian Observatory on Healthcare Report 2015: Health status and quality of care in the Italian Regions.* Osservatorio Nazionale sulla Salute nelle Regioni Italiane.

Soltanieh, S., Solgi, S., Ansari, M., Santos, H. O., & Abbasi, B. (2021). Effect of sleep duration on dietary intake, desire to eat, measures of food intake and metabolic hormones: a systematic review of clinical trials. *Clinical Nutrition ESPEN*, *45*, 55-65.

Sondrup, N., Termannsen, A. D., Eriksen, J. N., Hjorth, M. F., Færch, K., Klingenberg, L., & Quist, J. S. (2022). Effects of sleep manipulation on markers of insulin sensitivity: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sleep Medicine Reviews, 62*, 101594.

Song, R. H., Wang, B., Yao, Q. M., Li, Q., Jia, X., & Zhang, J. A. (2019). The impact of obesity on thyroid autoimmunity and dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in immunology*, *10*, 443404.

Sørensen, T. I., Martinez, A. R., & Jørgensen, T. S. H. (2022). Epidemiology of obesity. In *From obesity to diabetes* (pp. 3-27). Cham: Springer International Publishing.

Statistics Canada. (2020, October 14). *Table 13-10-0373-01: Measured adult body mass index (BMI) (Canada).* Government of Canada. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1310037301&pickMembers%5B0%5D=3.3 (Erişim tarihi: 13 Şubat 2025).

Stich, F. M., Huwiler, S., D'Hulst, G., & Lustenberger, C. (2022). The potential role of sleep in promoting a healthy body composition: Underlying mechanisms determining muscle, fat, and bone mass and their association with sleep. *Neuroendocrinology, 112*(7), 673–701. https://doi.org/10.1159/000518691

St-Onge, M. P., Grandner, M. A., Brown, D., Conroy, M. B., Jean-Louis, G., Coons, M., & Bhatt, D. L. (2016). Sleep duration and quality: impact on lifestyle behaviors and cardiometabolic health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, *134*(18), e367-e386.

St-Onge, M. P., Mikic, A., & Pietrolungo, C. E. (2016). Effects of diet on sleep quality. *Advances in Nutrition, 7*(5), 938-949.

Stopyra, M. A., Friederich, H. C., Lavandier, N., Mönning, E., Bendszus, M., Herzog, W., & Simon, J. J. (2021). Homeostasis and food craving in obesity: a functional MRI study. *International Journal of Obesity*, *45*(11), 2464-2470.

Suikki, T., Maukonen, M., Partonen, T., Jousilahti, P., Kanerva, N., & Männistö, S. (2021). Association between social jet lag, quality of diet and obesity by diurnal preference in Finnish adult population. *Chronobiology International, 38*(5), 720-731.

Sun, W., & Kober, H. (2020). Regulating food craving: From mechanisms to interventions. *Physiology & behavior*, *222*, 112878.

Sutanto, C. N., Wang, M. X., Tan, D., & Kim, J. E. (2020). Association of sleep quality and macronutrient distribution: a systematic review and meta-regression. *Nutrients*, *12*(1), 126.

Svensson, T., Saito, E., Svensson, A. K., Melander, O., Orho-Melander, M., Mimura, M., ... & Inoue, M. (2021). Association of sleep duration with all-and major-cause mortality among adults in Japan, China, Singapore, and Korea. *JAMA Network Open, 4*(9), e2122837-e2122837.

T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2019). *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)* (No. 1132). T.C. Sağlık Bakanlığı.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2022). *Türkiye beslenme rehberi (TÜBER) 2022*. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Taetzsch, A., Roberts, S. B., Gilhooly, C. H., Lichtenstein, A. H., Krauss, A. J., Bukhari, A., ... & Das, S. K. (2020). Food cravings: Associations with dietary intake and metabolic health. *Appetite, 152,* 104711.

Tajiri, E., Yoshimura, E., Hatamoto, Y., Shiratsuchi, H., Tanaka, S., & Shimoda, S. (2020). Acute sleep curtailment increases sweet taste preference, appetite and food intake in healthy young adults: A randomized crossover trial. *Behavioral Sciences, 10*(2), 47.

Tang, W., Zhan, W., Wei, M., & Chen, Q. (2022). Associations between different dietary vitamins and the risk of obesity in children and adolescents: a machine learning approach. *Frontiers in endocrinology, 12,* 816975.

Tao, Y., Wu, M., Su, B., Lin, H., Li, Q., Zhong, T., ... & Yu, X. (2025). Impact of Vitamin B1 and Vitamin B2 Supplementation on Anxiety, Stress, and Sleep Quality: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Nutrients, 17*(11), 1821.

Tasali, E., Chapotot, F., Wroblewski, K., & Schoeller, D. (2014). The effects of extended bedtimes on sleep duration and food desire in overweight young adults: A home-based intervention. *Appetite, 80,* 220-224.

Thaker, V. V. (2017). Genetic and epigenetic causes of obesity. *Adolescent Medicine: State of the Art Reviews, 28*(2), 379.

Theorell-Haglöw, J., Lemming, E. W., Michaëlsson, K., Elmståhl, S., Lind, L., & Lindberg, E. (2020). Sleep duration is associated with healthy diet scores and

meal patterns: results from the population-based EpiHealth study. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 16*(1), 9-18.

Tobias, D. K., Chen, M., Manson, J. E., Ludwig, D. S., Willett, W., & Hu, F. B. (2015). Effect of low-fat diet interventions versus other diet interventions on long-term weight change in adults: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Diabetes & Endocrinology, 3*(12), 968–979. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00367-8

Troynikov, O., Watson, C. G., & Nawaz, N. (2018). Sleep environments and sleep physiology: A review. *Journal of Thermal Biology, 78,* 192-203. https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2018.09.012

Tsuzuki, K., Mori, I., Sakoi, T., & Kurokawa, Y. (2015). Effects of seasonal illumination and thermal environments on sleep in elderly men. *Building and Environment, 88,* 82-88.

Tuna, M. K., Işık, A. C., Madenci, Ö. Ç., & Kaya, K. S. (2022). Obesity effects on sleep quality with anthropometric and metabolic changes. *Revista da Associação Médica Brasileira, 68*(5), 574–578. https://doi.org/10.1590/1806-9282.20211072

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD). (2019). *Obezite tanı ve tedavi kılavuzu (2. baskı).* https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/20190506163904-2019tbl_kilavuz5ccdcb9e5d.pdf

Tzischinsky, O., & Latzer, Y. (2025). Night eating syndrome prevalence and its association with sleep quality, eating patterns, and psychopathology in an Israeli community sample. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology,* 1-11.

Ünal, E., Karaosmanoğlu, A. D., Akata, D., Özmen, M. N., & Karçaaltıncaba, M. (2016). Invisible fat on CT: Making it visible by MRI. *Diagnostic and Interventional Radiology, 22*(2), 133–140. https://doi.org/10.5152/dir.2015.15286

Valenzuela, P. L., Santos-Lozano, A., Saco-Ledo, G., Castillo-García, A., & Lucia, A. (2023). Obesity, cardiovascular risk, and lifestyle: cross-sectional and prospective analyses in a nationwide Spanish cohort. *European journal of preventive cardiology, 30*(14), 1493-1501.

van Egmond, L. T., Meth, E. M., Engström, J., Ilemosoglou, M., Keller, J. A., Vogel, H., & Benedict, C. (2023). Effects of acute sleep loss on leptin, ghrelin, and adiponectin in adults with healthy weight and obesity: A laboratory study. *Obesity, 31*(3), 635–641. https://doi.org/10.1002/oby.23635

van Rijswijk, A.-S., van Olst, N., Schats, W., van der Peet, D. L., & van de Laar, A. W. (2021). What is weight loss after bariatric surgery expressed in percentage total

weight loss (%TWL)? A systematic review. *Obesity Surgery, 31*(8), 3833–3847. https://doi.org/10.1007/s11695-021-05394-x

Varkevisser, R. D. M., van Stralen, M. M., Kroeze, W., Ket, J. C. F., & Steenhuis, I. H. M. (2019). Determinants of weight loss maintenance: A systematic review. *Obesity Reviews, 20*(2), 171–211. https://doi.org/10.1111/obr.12772.

Vasan, R. S., & Sawyer, D. B. (2017). *Encyclopedia of Cardiovascular Research and Medicine* (4 vols.). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809657-4

Vásquez-Romero, L. E. M., Zuzunaga-Montoya, F. E., Loayza-Castro, J. A., Vigil-Ventura, E., Ramos, W., & Vera-Ponce, V. J. (2025). Prevalence of obesity according to body mass index, waist circumference, and waist-to-height ratio in Peru: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Pillars, 5*, 100166. https://doi.org/10.1016/j.obpill.2025.100166

Vidafar, P., Cain, S. W., & Shechter, A. (2020). Relationship between sleep and hedonic appetite in shift workers. *Nutrients, 12*(9), 2835.

Visvalingam, N., Sathish, T., Soljak, M., Chua, A. P., Dunleavy, G., Divakar, U., ... & Car, J. (2020). Prevalence of and factors associated with poor sleep quality and short sleep in a working population in Singapore. *Sleep Health, 6*(3), 277-287.

Vujović, N., Piron, M. J., Qian, J., Chellappa, S. L., Nedeltcheva, A., Barr, D., ... & Scheer, F. A. (2022). Late isocaloric eating increases hunger, decreases energy expenditure, and modifies metabolic pathways in adults with overweight and obesity. *Cell metabolism, 34*(10), 1486-1498.

Wang, C., Li, S., Xue, P., Yu, L., Tian, F., Zhao, J., ... & Zhai, Q. (2021). The effect of probiotic supplementation on lipid profiles in adults with overweight or obesity: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Functional Foods, 86,* 104711.

Wang, F., & Bíró, É. (2021). Determinants of sleep quality in college students: A literature review. *Explore, 17*(2), 170-177.

Wang, L., Quan, W., Song, J., Qin, Y., Zeng, H., Zhang, J., ... & Chen, J. (2025). Association Between ω-3, ω-6 Polyunsaturated Fatty Acid and Sleep Disorders: From Cross-Sectional to Mendelian Randomization Studies. *Food Science & Nutrition, 13*(6), e70311.

Wang, L., Wang, H., Zhang, B., Popkin, B. M., & Du, S. (2020). Elevated fat intake increases body weight and the risk of overweight and obesity among Chinese adults: 1991–2015 trends. *Nutrients, 12*(11), 3272.

Wang, Q., Geok, S. K., Danaee, M., Gan, W. Y., Zhu, W. L., Mai, Y. Q., & Luo, S. Y. (2025). Relationships between nutritional intake, appetite regulation, and mental health with body composition among female college students with overweight and obesity. *Frontiers in Psychology, 16,* 1465784.

Ward, Z. J., Bleich, S. N., Long, M. W., & Gortmaker, S. L. (2021). Association of body mass index with health care expenditures in the United States by age and sex. *PLOS ONE, 16*(3), e0247307. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247307

Wehling, H., & Lusher, J. (2019). People with a body mass index⩾ 30 under-report their dietary intake: a systematic review. *Journal of health psychology, 24*(14), 2042-2059.

Weir, C. B., & Jan, A. (2023). BMI classification percentile and cut off points. In *StatPearls.* StatPearls Publishing. Treasure Island, FL.

Wharton, S., Lau, D. C., Vallis, M., Sharma, A. M., Biertho, L., Campbell-Scherer, D., … Wicklum, S. (2020). Obesity in adults: A clinical practice guideline. *CMAJ, 192*(31), E875–E891. https://doi.org/10.1503/cmaj.191707

White, G. E., Mair, C., Richardson, G. A., Courcoulas, A. P., & King, W. C. (2019). Alcohol use among US adults by weight status and weight loss attempt: NHANES, 2011–2016. *American journal of preventive medicine, 57*(2), 220-230.

White, M. A., Whisenhunt, B. L., Williamson, D. A., Greenway, F. L., & Netemeyer, R. G. (2002). Development and validation of the food-craving inventory. *Obesity research, 10*(2), 107-114.

Wiebe, N., Field, C. J., & Tonelli, M. (2018). A systematic review of the vitamin B12, folate and homocysteine triad across body mass index. *Obesity Reviews, 19*(11), 1608–1618. https://doi.org/10.1111/obr.12724

Wiechert, M., & Holzapfel, C. (2021). Nutrition concepts for the treatment of obesity in adults. *Nutrients, 14*(1), 169. https://doi.org/10.3390/nu14010169.

Wigren, H.-K., & Porkka-Heiskanen, T. (2018). Novel concepts in sleep regulation. *Acta Physiologica, 222*(4), Article e13017. https://doi.org/10.1111/apha.13017

Wilckens, K. A., Ferrarelli, F., Walker, M. P., & Buysse, D. J. (2018). Slow-wave activity enhancement to improve cognition. *Trends in Neurosciences, 41*(7), 470–482. https://doi.org/10.1016/j.tins.2018.03.003

Wilson, K., St-Onge, M. P., & Tasali, E. (2022). Diet composition and objectively assessed sleep quality: a narrative review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 122*(6), 1182-1195.

Wirth, J., Lin, K., Brennan, L., Wu, K., & Giovannucci, E. (2024). Protein intake and its association with sleep quality: results from 3 prospective cohort studies. *European Journal of Clinical Nutrition, 78*(5), 413-419.

Wolters, M., Pischon, T., & Boeing, H. (2024). Association between smoking and body weight in the German adult population: Results of a nationally

representative cross-sectional study. *BMC Public Health, 24*(1), 456. https://doi.org/10.1186/s12889-024-12345-6

World Health Organization. (2021, June 9). *6 facts on obesity.* World Health Organization. https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity (Erişim tarihi: 7 Ocak 2025).

World Health Organization. (2023, July 3). *WHO acceleration plan to stop obesity.* World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240075634 (Erişim tarihi: 24 Ağustos 2024).

World Health Organization. (2024, March 1). *Obesity and overweight.* World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight (Erişim tarihi: 7 Ocak 2025).

World Health Organization. (n.d.). *Healthy diet.* World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet

World Heart Federation. (2025, May 17). World Heart Report 2025 – *Obesity and cardiovascular disease.* World Heart Federation. https://world-heart-federation.org/resource/world-heart-report-2025/

World Obesity Federation. (2022, March 4). *One billion people globally estimated to be living with obesity by 2030.* World Obesity Federation. https://www.worldobesity.org/news/one-billion-people-globally-estimated-to-be-living-with-obesity-by-2030

World Obesity Federation. (2024, March 3). *Prevalence of obesity.* https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/prevalence-of-obesity

Xu, J. J., & Utriainen, P. S. (2022). Assessment of liver fat: Dual-energy CT versus conventional CT with and without contrast. *American Journal of Roentgenology.* Advance online publication. https://doi.org/10.2214/AJR.22.35328261

Yamamoto, R., Tomi, R., Shinzawa, M., Yoshimura, R., Ozaki, S., Nakanishi, K., ... & Moriyama, T. (2021). Associations of skipping breakfast, lunch, and dinner with weight gain and overweight/obesity in university students: a retrospective cohort study. *Nutrients, 13*(1), 271.

Yan, B., Caton, S. J., & Buckland, N. J. (2024). Exploring factors influencing late evening eating and barriers and enablers to changing to earlier eating patterns in adults with overweight and obesity. *Appetite, 202,* 107646.

Yang, C. L., Schnepp, J., & Tucker, R. M. (2019). Increased hunger, food cravings, food reward, and portion size selection after sleep curtailment in women without obesity. *Nutrients, 11*(3), 663.

Yang, W., Zhuang, Z., Huang, P., Zhang, M., Wang, K., Jiang, Y., ... & Yu, L. (2024). Short sleep time may be the main reason for irregular breakfast to cause overweight—a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition, 11,* 1310155.

Yaseen, M., Tanvir, M., Kareem, O., Mir, S. A., Rashid, R., Umer, S., & Bader, G. N. (2019). Obstructive sleep apnea: a risk factor for type-2 diabetes mellitus. *Curr Res Diabetes Obes J, 11,* 555813.

Yıldız, F., Aksakal, M. Z. T., Yıldız, R., & Baş, F. (2024). The Relationship Between Sleep Quality, Sleep Duration, Social Jet Lag and Obesity in Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol, 16*(4), 419-425.

Yoo, S. (2018). Dynamic energy balance and obesity prevention. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome, 27*(4), 203–212. https://doi.org/10.7570/jomes.2018.27.4.203

Yuan, S. Q., Liu, Y. M., Liang, W., Li, F. F., Zeng, Y., Liu, Y. Y., ... & Yang, Y. D. (2021). Association between eating speed and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in nutrition, 8,* 700936.

Yumuk, V., Tsigos, C., Fried, M., Schindler, K., Busetto, L., Micic, D., Toplak, H., & the Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity. (2015). European guidelines for obesity management in adults. *Obesity Facts, 8*(6), 402–424. https://doi.org/10.1159/000442721.

Zeballos, E., & Todd, J. E. (2020). The effects of skipping a meal on daily energy intake and diet quality. *Public health nutrition, 23*(18), 3346-3355.

Zhang, Y., Chen, C., Lu, L., Knutson, K. L., Carnethon, M. R., Fly, A. D., ... & Kahe, K. (2022). Association of magnesium intake with sleep duration and sleep quality: findings from the CARDIA study. *Sleep, 45*(4), zsab276.

Zhao, L., Zhang, X., Shen, Y., Fang, X., Wang, Y., & Wang, F. (2015). Obesity and iron deficiency: A quantitative meta-analysis. *Obesity Reviews, 16*(12), 1081–1093. https://doi.org/10.1111/obr.12323

Zhao, W.-T., Luo, Y., Zhang, Y., Zhou, Y., & Zhao, T.-T. (2018). High protein diet is of benefit for patients with type 2 diabetes: An updated meta-analysis. *Medicine (Baltimore), 97*(46), e13149. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000013149.

Zhao, X., Xie, X., Zhou, H., Zhong, F., & Liu, C. (2025). Relationship between sleep quality and dietary nutrients in rural elderly individuals: a latent class analysis. *Frontiers in Nutrition, 12,* 1479614.

Zhao, Y., & Guo, H. (2024). The relationship between carbohydrate intake and sleep patterns. *Frontiers in Nutrition, 11,* 1491999.

Zhou, E., & Hong, F. (2025). Obesity indices and diabetes risk among hypertensive patients: Insights from the China Multi-Ethnicity Cohort study. *Frontiers in Endocrinology, 16,* 1518060. https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1518060

Zhou, J., Chen, Y., Ji, S., Qu, J., Bu, Y., Li, W., ... & Liu, Y. (2024). Sleep quality and emotional eating in college students: a moderated mediation model of depression and physical activity levels. *Journal of Eating Disorders, 12*(1), 155.

Zhou, L., Ma, Y., Chen, H., & Han, P. (2023). Sex-specific association between regional gray matter volume and spicy food craving or consumption. *Appetite, 190,* 107038.

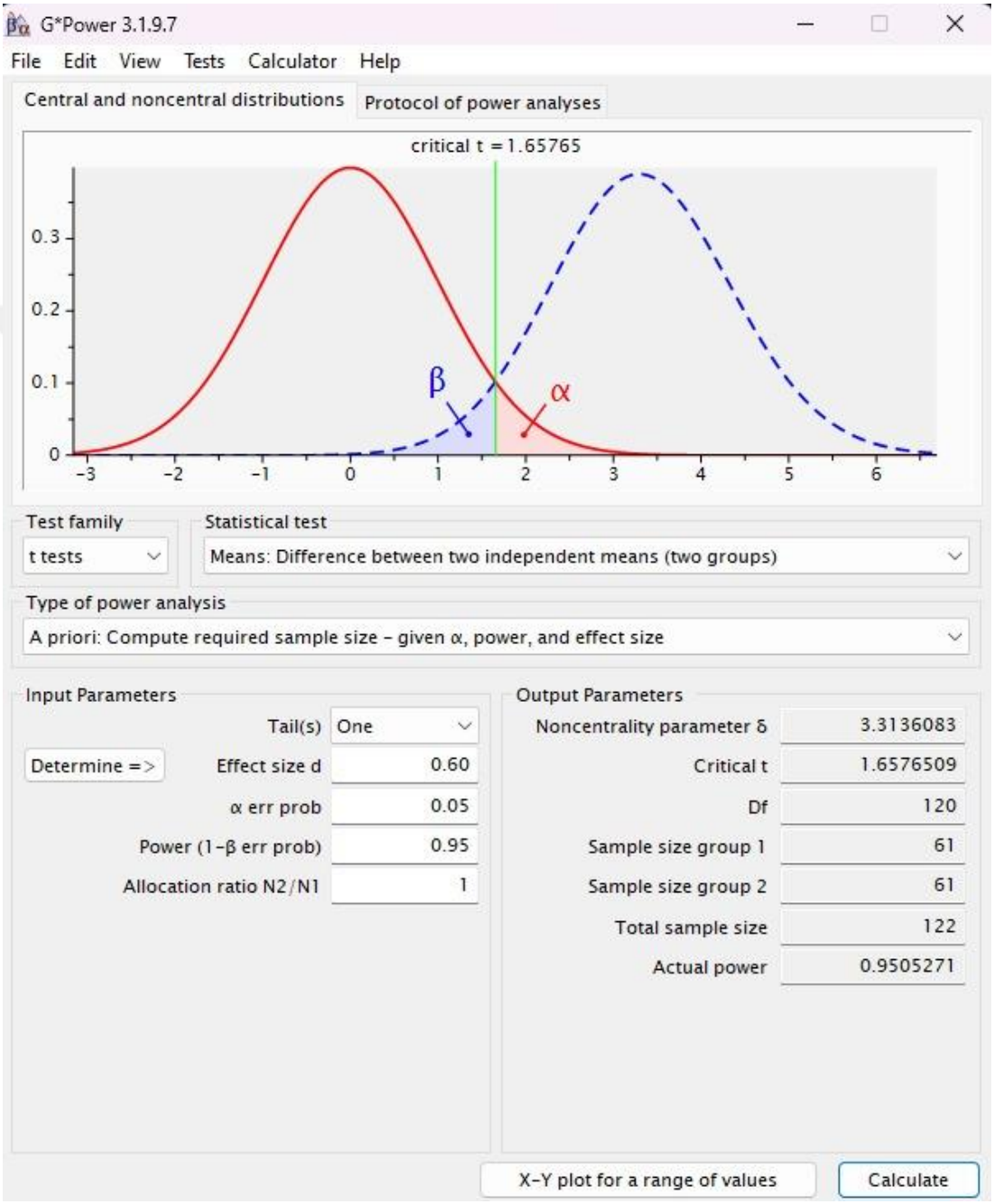
Zoomer, J., Peder, R., Rubin, A. H., & Lavie, P. (1985). Mini Sleep Questionnaire for screening large populations for EDS complaints. In W. P. Koella, E. Rüther, & H. Schulz (Eds.), *Sleep '84* (pp. 467–470). Stuttgart, Germany: Gustav Fischer.

Zuraikat, F. M., Makarem, N., Liao, M., St-Onge, M. P., & Aggarwal, B. (2020). Measures of poor sleep quality are associated with higher energy intake and poor diet quality in a diverse sample of women from the go red for women strategically focused research network. *Journal of the American Heart Association, 9*(4), e014587.

Zuraikat, F. M., Makarem, N., Liao, M., St-Onge, M. P., & Aggarwal, B. (2020). Measures of poor sleep quality are associated with higher energy intake and poor diet quality in a diverse sample of women from the go red for women strategically focused research network. *Journal of the American Heart Association, 9*(4), e014587

8. EKLER

Ek-1: G*Power Güç Analizi



Ek-2: Anket Araştırmaları İçin Aydınlatılmış Onam Formu

Sevgili Katılımcı,

"Obez Bireylerde Yeme Arzusu ve Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı bu araştırma, Lokman Hekim Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik AD tarafından yapılmaktadır. Araştırma obez bireylerde yeme arzusu ve uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla "Obez Bireylerde Yeme Arzusu ve Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı araştırma planlanabilecektir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya "bilimsel amaçlar için") kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz. Eğer araştırmaya dair sorularınız olursa, araştırmacıya şimdi sorabilir veya daha sonra numaralı telefondan ya da e-posta adresinden ulaşabılırsınız.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Anketimiz 6 bölümden oluşmaktadır. 3 bölüm 36 soruluk anketi, 1 bölüm 24 soruluk Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksini (PUKİ), 1 bölüm 39 soruluk Yeme Arzusu Ölçeğini (FCQ-T), 1 bölüm 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydından oluşmaktadır. 15-30 dakika zamanınızı alacak bu çalışmada yanıtlarınızı, soruların altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı daire içine alarak ya da açık uçlu sorularda sorunun altında bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda, size uygun gelen bütün seçenekleri işaretleyiniz. Eğer sorunun yanıtları arasında "diğer" seçeneği mevcutsa ve yanıtınız var olan seçenekler arasında yer almıyorsa, bu durumda yanıtınızı diğer seçeneğindeki boşluğa yazınız.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

☐ Kabul ediyorum

Ek-3: Etik Kurul Onayı

Lokman Hekim Üniversitesi
Bilimsel Araştırmalar
Etik Kurulu

Toplantı sayısı	Karar Sayısı	Toplantı tarihi
2024/04	1	28 Mart 2024

Lokman Hekim Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı Prof. Dr. Feyyaz ONUR'un daveti üzerine 28 Mart 2024 tarihinde aşağıdaki gündemle toplandı. Toplantıda Lokman Hekim Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu çalışma esasları hakkındaki yönergenin 6/6 maddesi gereğince etik kuruldaki görevli üyelerin çoğunluğunun toplantıda bulunduğu tespit edildi.

KARARLAR

Karar No.2024/100 Dr. Öğr. Üyesi Özlem BARAN'ın sorumlu araştırmacısı olduğu **"Obez Bireylerde Yeme Arzusu ve Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi"** başlıklı **(Kod No. 2024090)** çalışması **ETİK OLARAK UYGUN BULUNMUŞTUR.**

ETİK KURUL ÜYESİ	İMZA
Prof. Dr. Feyyaz ONUR, Eczacılık Fakültesi *Başkan*	
Prof. Dr. Fatih BAKIR, Tıp Fakültesi *Başkan Yardımcısı*	
Prof.Dr. Belma TURAN, Tıp Fakültesi *Üye*	
Prof. Dr. Mete KÖKSAL, Tıp Fakültesi *Üye*	
Prof. Dr. Hakkı Zafer GÜNEY, Tıp Fakültesi *Üye*	
Doç. Dr. Banu ÜNVER, Sağlık Bilimleri Fakültesi *Üye*	
Dr. Öğr. Üyesi Safiye GÖÇER, Tıp Fakültesi *Üye*	
Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER , Sağlık Bilimleri Fakültesi *Üye*	
Dr. Öğr. Elif Tuba AKÇİN, Diş Hekimliği Fakültesi *Üye*	
Dr. Öğr. Üyesi Sinem COŞKUN, Diş Hekimliği Fakültesi *Üye*	
Dr. Öğr. Üyesi Açelya ERİKÇİ, Eczacılık Fakültesi *Üye*	
Av. Cansu İNALTUN YILDIZ, Hukuk Müşavirliği *Üye*	

Lokman Hekim Üniversitesi

Ek 4: Anket Formu

OBEZ BİREYLERDE YEME ARZUSU VE UYKU KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ANKET FORMU

Sayın katılımcı,

Lokman Hekim Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü yüksek lisans öğrencisiyim. Obez bireylerde yeme arzusu ve uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini amaçlayan bir çalışma yürütmekteyim. Aşağıda yer alan soruları kendinize uygun cevabı işaretleyerek yanıtlamanız çalışmanın amacına ulaşması için önem arz etmektedir. Çalışmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmakta olup ankette yer alan antropometrik ölçümler Dyt. Şebnem ŞEREFLİ aracılığı ile belirlenecektir.

Genel Bilgiler			
1. Yaşınız	..... yıl		
2. Cinsiyet	1. Kadın	2. Erkek	
3. Eğitim Durumu	1. Okuryazar değil	2. Okuryazar	3. İlkokul
	4. Ortaokul	5. Lise	6. Lisans
	7. Lisans üstü		
4. Mesleğiniz	1. İşçi	2. Memur	3. Serbest meslek
	4. Emekli	5. Ev Hanımı	6. Öğrenci
5. Gelir Durumu	1. Gelir giderimden az	2. Gelir giderime eşit	3. Gelir giderimden fazla
6. Medeni Durumu	1. Evli	2. Bekar	

Tütün ve Alkol Kullanımı ile ilgili Bilgiler		
7. Tütün kullanıyor musunuz ?	1. Hayır	2. Evet, günde/haftada/ayda……kez
8. Alkol kullanıyor musunuz ?	1.Hayır	Evet, günde/haftada/ayda……kez……duble rakı/ml bira/ kadeh şarap/bardak viski/bardak votka içiyorum

Sağlık Durumuna İlişkin Bilgiler					
9. Hekim tarafından tanısı konulmuş kronik sağlık sorununuz/hastalığınız var mı? Cevabınız evet ise nedir ? Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.	1. Hayır	1.Hipertansiyon/ Kalp-Damar hastalıkları	2.Endokrin Hastalıkları	3.Diyabet	4. Tiroid Hastalıkları
		5.Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklar	6.Karaciğer Hastalıkları	7. Böbrek Hastalıkları	8. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları
		9. Eklem ve Kemik Hastalıkları	10. Solunum Sistemi Hastalıkları	11. Osteoporoz	12. Enfeksiyon Hastalıkları
		13. Diğer belirtiniz_____			
10. Vitamin/mineral takviyesi, probiyotik vs. kullanıyor musunuz?	1. Hayır	2.Evet……..)(Cevabınız evet ise açıklayınız)			
11. Dışkılama sıklığınızı belirtiniz	1. Her gün (...../gün)	2. Haftada.....gün			
12. Uyku saatleriniz düzenli midir?	1.Evet	2.Hayır			
13. Ortalama uyku süreniz nedir?	(……. saat/gün)				

Beslenme Alışkanlıkları İle İlişkili Bilgiler			
14. Ana öğünlerinizi düzenli tüketir misiniz?	1.Hayır	2.Evet	3.Bazen
15. Cevabınız "hayır" veya "bazen" ise genellikle hangi öğünü atlarsınız ?	1.Sabah	2.Öğle	3.Akşam

16. Ana öğün atlama nedeniniz nedir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	1.Zayıflamak	2.Zaman bulamamak	3.İştahsızlık
	4.İşe/Okula yetişememek	5.Üşenmek	6.Diğer_____
17. Ara öğün tüketme alışkanlığınız var mı ?	1.Evet, günde …… kez ara öğün tüketiyorum	2.Hayır	
18. Ara öğünlerinizde ne tür yiyecekler tercih edersiniz? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)	1.Bisküvi/kurabiye/kek vs.	2.Gazlı içecekler	3.Soda
	2.Meyve Suyu	4.Şekerli çay/kahve	5.Şekersiz çay/kahve
	6. Salatalık, domates vb.	7. Diğer …____	
19. Gün içerisinde iştahınızın en yüksek olduğu öğün nedir?	1.Sabah	2.Kuşluk	3.Öğle
	4.İkindi	5.Akşam	6.Gece
20. Günlük tükettiğiniz su miktarı nedir?	…… mL		
21. Duygu durum değişiklikleri beslenme isteğinizi nasıl etkiler?	1.Artar	2.Azalır	3.Değişmez

22. Yemek yeme hızınız size göre nasıldır?	1.Çok yavaş	2.Yavaş	3. Hızlı (15 dk'dan az)
23. Gece uykudan uyanıp, kalkıp yemek yeme alışkanlığınız var mıdır?	1.Evet	2.Hayır	
24. Cevabınız evet ise en çok hangi besinleri tüketirsiniz?	1.Poğaça, kek,bisküvi	2.Tost, börek	3.Çikolata, tatlı
	4.Pilav;makarna	5.Cips	6.Kuruyemiş
	7.Ekmek + peynir	8. Meyve	9.Sulu yemek

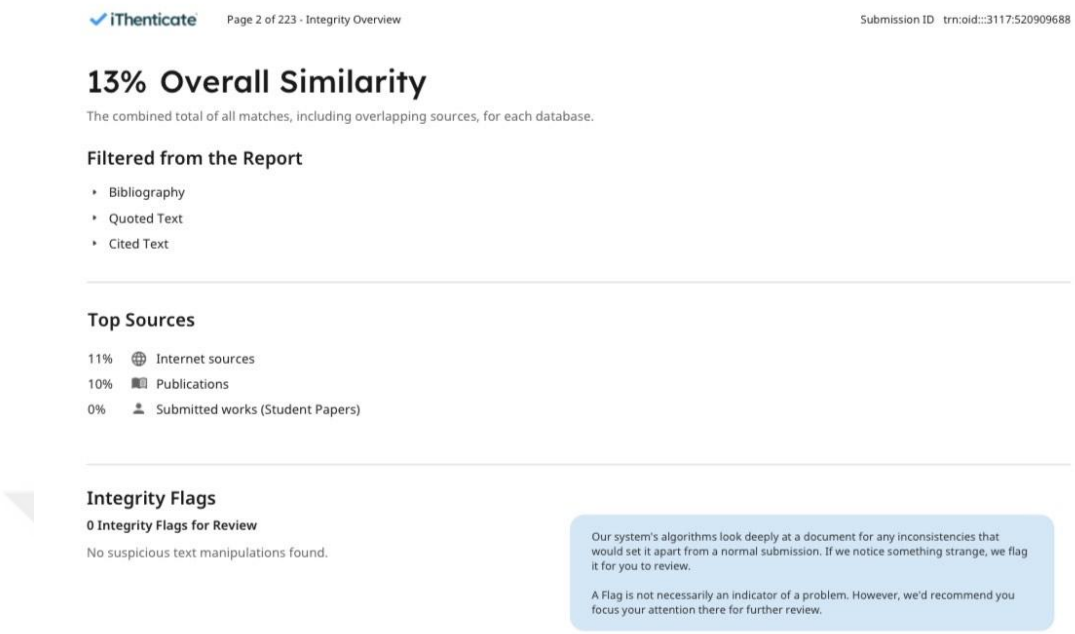
Egzersiz İle İlişkili Bilgiler			
25. Düzenli egzersiz yapar mısınız? Cevabınız "evet" ise hangi egzersizleri kaç dakika ve ne sıklıkta yapıyorsunuz?	1.Hayır	1.Yürüyüş:haftada.....kez.....dk/gün	2.Koşu:haftada.....kez.....dk/gün
		3.Yüzme:haftada.....kez.....dk/gün	4.Pilates:haftada.....kez.....dk/gün
		5.Yoga: haftada kez..... dk/gün	

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyon Analizi	
Antropometrik Ölçümler	**Ölçüm Sonuçları**
26. Vücut ağırlığı (kg)	
27. Boy uzunluğu (m)	
28. BKİ (kg/m^2)	
29. Bel çevresi (cm)	
30. Kalça çevresi (cm)	
31. Bel/boy oranı	
32. Bel/kalça oranı	
33. Vücut yağ kütlesi (kg)	
34. Vücut yağ yüzdesi (%)	
35. Yağsız vücut kütlesi (kg)	
36. Vücut toplam sıvı (kg)	

Ek-5: İntihal Raporu



Ek-5'in Devamı



iThenticate Page 2 of 223 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::3117:520909688

13% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text

Top Sources

11% Internet sources
10% Publications
0% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

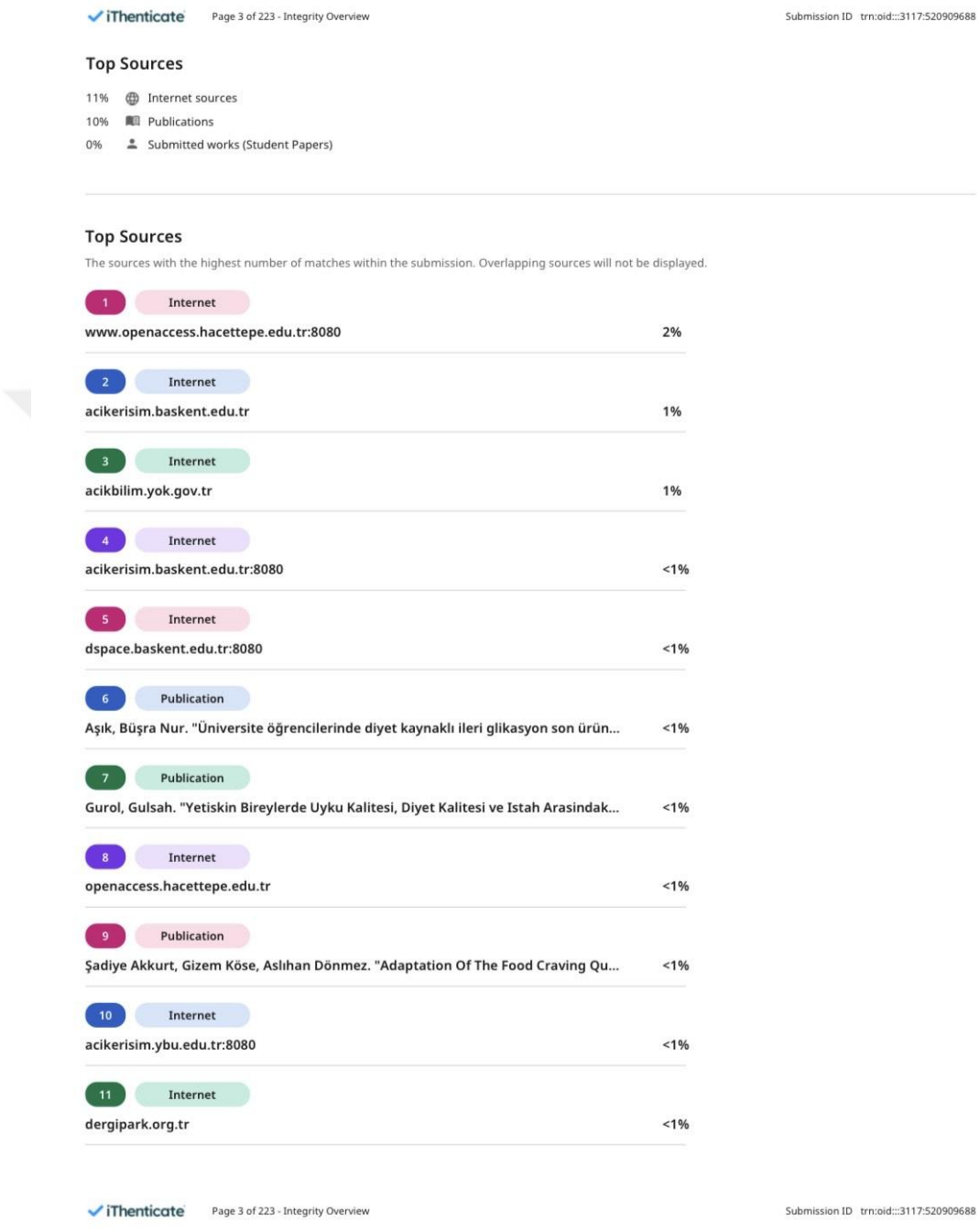
No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

iThenticate Page 2 of 223 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::3117:520909688

Ek-5'in Devamı



iThenticate Page 3 of 223 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::3117:520909688

Top Sources

11% Internet sources
10% Publications
0% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	
www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080		2%
2	Internet	
acikerisim.baskent.edu.tr		1%
3	Internet	
acikbilim.yok.gov.tr		1%
4	Internet	
acikerisim.baskent.edu.tr:8080		<1%
5	Internet	
dspace.baskent.edu.tr:8080		<1%
6	Publication	
Aşık, Büşra Nur. "Üniversite öğrencilerinde diyet kaynaklı ileri glikasyon son ürün...		<1%
7	Publication	
Gurol, Gulsah. "Yetiskin Bireylerde Uyku Kalitesi, Diyet Kalitesi ve Istah Arasindak...		<1%
8	Internet	
openaccess.hacettepe.edu.tr		<1%
9	Publication	
Şadiye Akkurt, Gizem Köse, Aslıhan Dönmez. "Adaptation Of The Food Craving Qu...		<1%
10	Internet	
acikerisim.ybu.edu.tr:8080		<1%
11	Internet	
dergipark.org.tr		<1%

iThenticate Page 3 of 223 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::3117:520909688

Ek-5'in Devamı

12	Internet	
acikerisim.nku.edu.tr		<1%
13	Internet	
burkonturizm.com		<1%
14	Publication	
Tipi, Nevin. "Çevrimiçi ve yüz yüze beslenme danışmanlığı alan bireylerde beslen...		<1%
15	Publication	
Orhan, Nur. "Beslenme danışmanlığı alan bireylerde etiket okuma, beslenme bilg...		<1%
16	Internet	
cusbed.cumhuriyet.edu.tr		<1%
17	Internet	
yayin.ieu.edu.tr		<1%
18	Publication	
Erkut, Esra. "Fazla kilolu ve obez kadınlarda öğün sıklığı ile sağlıklı yeme indeksi v...		<1%
19	Publication	
Öztürk, Meryem Elif. "Yetişkin Kadınlarda Uyku Kalitesi Beslenme Durumu ve Kan...		<1%
20	Publication	
Savaş Bayar, Ladin. "Ankara'da Bulunan Özel Bir Hastanenin Kardiyoloji Polikliniğ...		<1%
21	Internet	
dspace.gazi.edu.tr		<1%
22	Internet	
acikarsiv.aydin.edu.tr		<1%
23	Publication	
Tunçer, Esra. "Fazla Kilolu ve Obez Çocuklarda Insülin Direnci Ile D Vitamini Düze...		<1%
24	Internet	
openaccess.hacettepe.edu.tr:8080		<1%
25	Publication	
Güzel, SÜMeyye. "Yetişkin Bireylerin Diyet Örüntüsünün Koroner Kalp Hastalığı Ri...		<1%

Ek-5'in Devamı

26	Internet	
www.cocukergen2025.com		<1%
27	Publication	
Kucuk, Sefa Can. "50 Yas ve Uzeri kadinlarda D Vitamini ve Probiyotik Takviye Edil...		<1%
28	Publication	
Duman, Emre. "Fazla Kilolu ve Obez Bireylerde Besin Bagimliligi, Diyet Kalitesi ve ...		<1%
29	Internet	
halksagligiokulu.org		<1%
30	Publication	
Köpürlü, Meryem. "Üniversitedeki kız öğrencilerinde yeme bozuklukları, diyet kal...		<1%
31	Publication	
Tuba Avcilar. "32nd European Congress on Obesity (ECO 2025)", Obesity Facts, 2025		<1%
32	Publication	
Erem, Sinem. "Postmenopoz Dönemindeki Kadınların Kemik Mineral Yoğunluğu, ...		<1%
33	Publication	
Kurt, Şevval. "Polikistik over sendrom tanisi alan yetişkin kadinlarin beslenme ali...		<1%
34	Internet	
hdl.handle.net		<1%
35	Publication	
Çetinkaya Demir, Betül. "Saglikli Yetiskin Bireylerin Bagirsak Mikrobiyota Farkind...		<1%
36	Publication	
Şule Kocabaş, Nur Sena Tutan, Beranur Azizoğlu. "Evaluation of Malnutrition, Nut...		<1%
37	Publication	
Buluş, İpek Nur. "Iğdır Üniversitesi'ndeki kız öğrencilerinin beslenme bilgi düzeyi...		<1%
38	Publication	
Köksalan, Bürke. "Bariatrik Cerrahi Sonrasi Hibrit Egzersiz Modelinin Bazal Metab...		<1%
39	Publication	
Oruçoglu, Hacer. "Kombine Paket Programi ile Uygulanan Uyku Hijyeni Egitimini...		<1%

Ek-5'in Devamı

40 Publication
"Poster Özetleri / Poster Abstracts", Turkish Journal of Biochemistry, 2015 <1%

41 Publication
Başpınar, Büşra. "Bireylerin besin tüketiminin saptanmasında kullanilan yönteml... <1%

42 Publication
DEMİR, Aslıhan, GENÇAL, Didem, EŞEN, Kübra, GÜLSATAN, Neşe, DÖNER, Duygu, ... <1%

43 Publication
"Nutrition and Psychiatric Disorders", Springer Science and Business Media LLC, 2... <1%

44 Publication
Mousavi, Zahra Avah. "Social Adversity Predictors of Sleep and Role of Sleep Dura... <1%

45 Publication
Sarikaya, Buse. "Aronya (Aronia Melanocarpa) Meyvesinin Kronik Obstrüktif Akci... <1%

46 Internet
mdpi-res.com <1%

47 Publication
Andrés Vicente Marín Ferrandis, Agnese Broccolo, Michela Piredda, Valentina Mic... <1%

48 Publication
"Abstracts of the 47th Annual Meeting of the EASD, Lisbon 2011", Diabetologia, 2... <1%

49 Publication
Gökçen, Gülden. "Yeme Davranışları, Beden Memnuniyeti, Problemli Internet Kull... <1%

50 Publication
José Thiago do Carmo Santos. "Caracterização de compostos bioativos de maracu... <1%

51 Publication
Karakaş, Fatma Dilara. "Üniversite öğrencilerinin aşırı işlenmiş besin tüketimleri i... <1%

iThenticate Page 6 of 223 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::3117:520909688

Ek-6: Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı Şebnem

Soyadı Şerefli

Doğum yeri ve tarihi

II- Eğitim

2022- 2025 Yüksek Lisans Lokman Hekim Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik

2017- 2021 Lisans Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik

Yabancı dili

İngilizce

III- Mesleki Deneyimi

2021-2025 Helse Diyet ve Beslenme Danışmanlık Merkezi

IV- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türkiye Diyetisyenler Derneği

V- Bilimsel Yayınları

VI- Bilimsel Etkinlikleri

Fetal Programlama ve Obezite: Ağırlık Denetimi ve Yeme Davranış Bozuklukları

Bağırsak Mikrobiyotası ve Obezite

Aralıklı Açlık Diyetlerinin Adipoz Doku Üzerindeki Etkileri

VII- Katıldığı Diğer Eğitim Programları