

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI  
BESLENME VE DİYETETİK TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**OBEZ BİREYLERİN İNSÜLİN VE D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ İLE  
BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE DUYGU DURUMLARI  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**HAZIRLAYAN**

**SEVİL DİLARA GÜNALDI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA - 2020**

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI  
BESLENME VE DİYETETİK TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**OBEZ BİREYLERİN İNSÜLİN VE D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ İLE  
BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE DUYGU DURUMLARI  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**HAZIRLAYAN**

**SEVİL DİLARA GÜNALDI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Dr. Öğr. Üyesi Selen MÜFTÜOĞLU**

**ANKARA - 2020**

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Sevil Dilara GÜNALDI tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: ... / ... / .....

**Tez Adı:** Obez Bireylerin İnsülin Ve D Vitamini Düzeyleri İle Beslenme Alışkanlıkları Ve Duygu Durumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

**Tez Jüri Üyeleri (Unvan, Adı-Soyadı, Kurumu)**

**İmza**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ONAY**

.....

Enstitü Müdürü

Tarih: .../.../.....

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

Tarih: ... / ... / .....

Öğrencinin Adı, Soyadı: Sevil Dilara GÜNALDI

Öğrencinin Numarası: 21810108

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Dr.Öğr. Üyesi Selen MÜFTÜOĞLU

Tez Başlığı: Obez Bireylerin İnsülin Ve D Vitamini Düzeyleri İle Beslenme Alışkanlıkları Ve Duygu Durumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

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

Uygulanan filtrelemeler:

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

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

Öğrenci İmzası:

**ONAY**

... / ... / .....

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

.....

## TEŞEKKÜR

Tezimin planlanmasından sonlandırılmasına kadar geçen süreçte bana tüm içtenliğiyle yol gösteren, samimiyetine sonsuz inandığım, her zaman sabır ve hoşgörüyle yaklaşan, zamanını, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Selen Müftüoğlu'na,

Hayatımın her döneminde olduğu gibi bu süreçte de bana inanan, maddi ve manevi desteklerini eksik etmeyen sevgili annem Nevin Günaldı ve sevgili babam Ali Naci Günaldı'ya,

Her daim beni destekleyen, cesaretlendiren ve yanımda olan Sercan Öztürk'e,

Mesleğimizde bir adım daha ileri gitmek için çabaladığımız, bu süreci birlikte keyifli ve verimli hale getirdiğimiz Dyt. Saadet Öztürk Gök ve Dyt. Belmen Aslan'a,

Veri toplama aşamasında çalışmama katılan sevgili danışanlarıma,

En içten duygularıyla, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Günaldı SD. Obez Bireylerin İnsülin ve D Vitamini Düzeyleri İle Beslenme Alışkanlıkları ve Duygu Durumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020.**

Bu çalışma; Beden Kütle İndeksi (BKİ) $<25$  ve BKİ $\geq 25$  olan bireylerin insülin ve D vitamini düzeylerinin değerlendirilmesi, beslenme alışkanlıklarının incelenmesi ve duygu durumu ile arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Aralık 2019 – Şubat 2020 tarihleri arasında Dyt. Sevil Dilara Günaldı Beslenme ve Diyet Danışmanlığı'na başvuran ve çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 19-65 yaşları arasında 121 kadın, 49 erkek olmak üzere toplam 170 kişi üzerinde yapılmıştır. Gebe ve gebelik planlayan kadınlar çalışma dışında tutulmuştur. Katılımcılara araştırmacı tarafından; genel özelliklerini ve beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için anket formu, Besin Tüketim Sıklık Formu, Yeme Tutumu Testi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form) ve Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta uygulanmıştır. Bireylerin yaş ortalaması  $34.96\pm 9.61$  yıl olarak belirlenmiş ve %88.8'inin kronik hastalığı/hastalıkları bulunmaktadır. Katılımcıların %23.2'sinin düzenli olarak ilaç kullandığı, %77.3'ünün D vitamini takviyesi aldığı saptanmıştır. Bireylerin %45.3'ü normal vücut ağırlığına sahipken %29.4'ü hafif şişmandır. Günlük enerji alımlarının ortanca değerlerinin; BKİ $<25$  olan bireylerde 1610.91 kkal, BKİ $\geq 25$  olan bireylerde 1808.46 kkal olduğu saptanmış ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). BKİ $\geq 25$  grubundaki bireylerin BKİ $<25$  grubundaki bireylere göre günlük diyetle enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Günlük diyetle bireylerin tamamının önerilenin altında folik asit aldığı; sadece BKİ $<25$  grubundaki bireylerin tiamin düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %2.4'ünün yeme tutum puanı, %58.8'inin ise duygu durum bozukluğu açısından risk altında olduğu; %61.8'inin minimum aktif olduğu saptanmıştır. Bireylerin %58.8'inin Bordepta puanı duygu durum bozukluğu riskini belirten 5 puan ve üzerinde olduğu saptanmış, BKİ grupları açısından bu sonuçlar istatistiksel düzeyde anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ancak sıklık açısından değerlendirildiklerinde sonuçlar önemli

görülmüştür. Katılımcıların yeme tutumu ile duygu durum düzeyleri arasında; duygu durum düzeyleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında; fiziksel aktivite düzeyleri ile yeme tutumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak bu çalışma, bireylerin vücut ağırlığı yönetiminde insülin ve D vitamini seviyeleri ile beslenme alışkanlıkları ve duygu durum düzeyleri açısından değerlendirilmeleri ve takip edilmeleri gerektiğini göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar yeni çalışmalar ile desteklenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** obezite, insülin, D vitamini, beslenme alışkanlıkları, duygu durumu

## ABSTRACT

**Günaldı SD. Evaluation of the Relationship Between Insulin and Vitamin D Levels with Nutritional Habits and Emotional Status of Obese Individual. Baskent University, Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics. Master Thesis, 2020.**

The aim of this study was to evaluate evaluation of insulin and vitamin D levels of individuals with Body Mass Index (BMI) $<25$  and BMI $\geq 25$ , examination of nutritional habits and evaluation of their relationship with mood. The study was completed with between December 2019 and February 2020, 170 people, 121 female and 49 male, aged 19-65 years, who were admitted to Dyt. Sevil Dilara Günaldı Nutrition and Diet Consultancy. Pregnant women and women planning pregnancy were excluded from the study. The participants were informed by the researcher; Food Consumption Frequency Form, Eating Attitude Test, International Physical Activity Questionnaire (Short Form) and Boratav Depression Screening Scale-Bordep were applied to question the general characteristics and eating habits. The mean age of the participants was  $34.96\pm 9.61$  years and 88.8% have chronic diseases. It was determined that 23.2% of the participants regularly used medication and 77.3% took vitamin D supplements. While 45.3% of the individuals have normal body weight, 29.4% are slightly obese. Median values of daily energy intake; It was found to be 1610.91 kcal in individuals with BMI $<25$  and 1808.46 kcal in individuals with BMI $\geq 25$ , and the difference between the groups was statistically significant ( $p<0.05$ ). Individuals in the BMI $\geq 25$  group were found to have higher energy, macro and micronutrient intakes with daily diet than those in the BMI $<25$  group. All individuals take folic acid below the recommended daily diet; On the other hand, it was determined that only individuals in the BMI $<25$  group received less than the recommended thiamine. 2.4% of the participants are at risk in terms of eating attitude score and 58.8% are at risk in terms of mood disorder; It was determined that 61.8% of them were minimum active. It was determined that 58.8% of the individuals had Bordepta score of 5 and above, indicating the risk of mood disorders, and these results were not statistically significant in terms of BMI groups ( $p>0.05$ ). However, when evaluated in terms of frequency, the results were found to be significant. Between the eating attitude and mood levels of the



participants; between mood levels and physical activity levels; It was found that there is a significant relationship between physical activity levels and eating attitude. In conclusion, this study shows that individuals should be evaluated and followed up in terms of insulin and vitamin D levels, nutritional habits and mood levels in body weight management. These results should be supported with new studies.

**Keywords:** obesity, insulin, vitamin D, nutritional habits, mood status

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ .....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Obezite.....	4
2.1.1. Obezitenin epidemiyolojisi .....	5
2.1.2. Obezitenin etiyolojisi .....	6
2.1.3. Obezitenin neden olduğu sağlık sorunları .....	8
2.2. İnsülin Hormonu ve Obezite Arasındaki İlişki .....	9
2.3. Duygu Durum ve Obezite Arasındaki İlişki .....	10
2.4. D Vitamini ve Obezite Arasındaki İlişki .....	12
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	15
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi .....	15
3.2. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi .....	15
3.2.1. Bireylerin özelliklerine ilişkin genel bilgiler.....	15
3.2.2. Antropometrik ölçümler .....	15
3.2.2.1. Vücut ağırlığı (kg).....	16
3.2.2.2. Boy uzunluğu (cm).....	16
3.2.2.3. Beden kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> ) .....	16
3.2.2.4. Bel çevresi (cm) .....	17
3.2.2.5. Kalça çevresi (cm).....	17

3.2.2.6. Bel/Kalça oranı .....	17
3.2.3. Biyokimyasal parametreler.....	18
3.2.4. Besin tüketim sıklık formu.....	18
3.2.5. Yeme tutumu testi.....	18
3.2.6. Uluslararası fiziksel aktivite anketi (Kısa Form).....	18
3.2.7. Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta .....	19
3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi .....	20
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>21</b>
4.1. Katılımcıların Genel Özellikleri ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi .....	21
4.2. Katılımcıların Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi .....	23
4.3. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	24
4.4. Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi .....	27
4.5. Katılımcıların Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi .....	29
4.6. Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi .....	30
4.6.1. Katılımcıların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögeleri.....	30
4.6.2. Katılımcıların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögeleri .....	32
4.7. Katılımcıların Yeme Tutumlarının Değerlendirilmesi.....	34
4.8. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi .....	34
4.9. Katılımcıların Duygu Durumlarının Değerlendirilmesi .....	35
4.10. Katılımcıların Yeme Tutumu Testi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu ve Boratav Depresyon Tarama Ölçeği Sonuçları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	36
4.11. Katılımcıların Çeşitli Değişkenlere Göre Yeme Tutumu Testi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	37
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>39</b>
5.1. Katılımcıların Genel Özellikleri ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi .....	39
5.2. Katılımcıların Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi .....	40

<b>5.3. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>40</b>
<b>5.4. Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi .....</b>	<b>41</b>
<b>5.5. Katılımcıların Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>42</b>
<b>5.6. Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>43</b>
<b>5.7. Katılımcıların Yeme Tutumlarının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>45</b>
<b>5.8. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>46</b>
<b>5.9. Katılımcıların Duygu Durumlarının Değerlendirilmesi.....</b>	<b>47</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1. Sonuçlar .....</b>	<b>50</b>
<b>6.2. Öneriler .....</b>	<b>55</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>56</b>

## **EKLER**

**EK 1: Gönüllü Onam Formu**

**EK 2: Etik Kurul Onayı**

**EK 3: Anket Formu**

**EK 4: Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu**

**EK 5: Yeme Tutumu Testi**

**EK 6: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)**

**EK 7: Boratav Depresyon Tarama Ölçeği – Bordepta**

## TABLULAR LİSTESİ

		<b>Sayfa</b>
Tablo 3.1.1.	Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ya göre BKİ sınıflandırması	16
Tablo 3.2.2.	Bel çevresi ölçüm sınıflandırması	17
Tablo 3.2.3.	Bel kalça oranını sınıflandırılması	17
Tablo 4.1.1.	Katılımcıların genel özellikleri ve alışkanlıklarına ilişkin verilerin dağılımı	21
Tablo 4.2.1.	Katılımcıların sağlık durumlarına ilişkin verilerin dağılımı	23
Tablo 4.3.1.	Katılımcıların beslenme alışkanlıklarına ilişkin verilerin dağılımı	25
Tablo 4.4.1.	Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ölçümlerine ilişkin verilerin dağılımı	27
Tablo 4.4.2.	Katılımcıların cinsiyete göre BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranı sınıflandırmasına ilişkin verilerin dağılımları	28
Tablo 4.5.1.	Katılımcıların BKİ indekslerine göre biyokimyasal bulgularına ilişkin verilerin dağılımları	29
Tablo 4.6.1.1.	Katılımcıların cinsiyete göre enerji ve makro besin öğelerinin ortanca, alt ve üst değerleri	31
Tablo 4.6.2.1.	Katılımcıların mikro besin öğeleri tüketim ortanca, alt, üst ve Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) değerleri	33
Tablo 4.7.1.	Katılımcıların BKİ indeksine göre Yeme Tutumu Testi puanlarının dağılımı	34
Tablo 4.7.2.	Katılımcıların Yeme Tutumu Testi puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri	34
Tablo 4.8.1.	Katılımcıların BKİ indeksine göre Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (İpaq) puanlarının dağılımı	35
Tablo 4.8.2.	Katılımcıların İpaq puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri	35
Tablo 4.9.1.	Katılımcıların BKİ indeksine göre Bordepta puanlarının dağılımı	36
Tablo 4.9.2.	Katılımcıların Bordepta puanlarının ortanca, alt ve üst	36

değerleri

Tablo 4.10.1.	Katılımcıların YTT, Fiziksel Aktivite ve Bordepta Puanları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	37
Tablo 4.11.1.	Katılımcıların çeşitli değişkenlere göre YTT, Fiziksel Aktivite ve Bordepta puanları ile arasındaki ilişkinin korelasyonu	38

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

BKİ	beden kütle indeksi
DRI	diyet referans alımı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
HDL	yüksek dansiteli lipoprotein
Homa-IR	İnsülin Direnci Homeostaz Model Değerlendirmesi (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance)
LDL	düşük dansiteli lipoprotein
NHANES	ABD-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması
PCOS	polikistik over sendromu
SPSS	Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket / Statistical Package for the Social Sciences
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDP	tiamin difosfat
IPAQ	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
VLDL	çok düşük dansiteli lipoprotein
YTT	Yeme Tutumu Testi

# 1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre sağlık; bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik halinde olmaları şeklinde tanımlanmaktadır. Bilim insanları tarihin her döneminde sağlığı koruyucu, geliştirici, tedavi edici unsurlar üzerine çalışmalar yürütmüş ve en genel haliyle sağlığın kalıtsal ve çevresel faktörlerin etkisi altında olduğunu tespit etmişlerdir (1). Sağlık üzerine oldukça önemli etkileri olan faktörlerden biri de beslenmedir. Beslenme; büyüme, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için besinlerin vücuda alınıp kullanılması şeklinde ifade edilebilir (2). Beslenmede amaç; bireyin yaşı, cinsiyeti, çalışma ve özel durumu göz önünde bulundurularak ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin her birini yeterli miktarlarda karşılayabilmek, bunların kaynağı olan besinleri besleyici değerlerinde kayıplar oluşmadan ve sağlık üzerine olumsuz etkiler yaratmaksızın işleyip tüketebilmektir (3).

Yetersiz ve dengesiz beslenme; büyüme ve gelişmede gerilik, vücut direncinde azalma, hastalıklara yakalanma riskinde artış, hastalıkların süresinin uzaması ve kişinin yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesi gibi birçok sonuca sebep olabilir. Böylelikle bireylerin yaşam kalitesinin uzatılmasında, hastalıklara yakalanma riskinin azaltılmasında, hastalığa yakalanmadan geçen yaşam süresinin artırılmasında beslenmenin oldukça önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir (2, 4). Dünya genelinde beslenme bozuklukları sonucu en sık gözlemlenen sağlık sorunu obezitedir. Dünya Sağlık Örgütü obeziteyi; sağlığı bozacak şekilde vücutta anormal veya aşırı yağlanma olarak tanımlanmaktadır. Hafif şişmanlık, şişmanlık ve obezite; insülin direnci, kan lipidleri ve kan basıncı üzerinde olumsuz metabolik etkilere yol açmaktadır (5). 2016 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayınlanan raporda dünya üzerinde 18 yaş ve üzerindeki bireylerin %39'unun fazla kilolu, %13'ünün de obez olduğu belirtilmektedir (6). Ülkemizde ise; Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA-2010) sonuçlarına göre obezite prevalansı; 19 yaş ve üzeri bireylerde %30.3 iken bu oran erkeklerde %20.5 ve kadınlarda %41 olarak belirlenmiştir (7).

Yağ kütlesindeki aşırı artış, sistemik düşük dereceli inflamasyon, bozulmuş hücre içi insülin sinyalizasyonu ve pankreatik  $\beta$  hücre disfonksiyonu gibi obezite kaynaklı durumlar hem insülin direnci hem de tip 2 diyabet gelişiminde rol oynamaktadır (8).



Yapılan çalışmalarda obezite ve bel çevresindeki artışın tip 2 diyabet hastalık riskini artırdığı görülmüştür (9).

İnsülin direnci, dolaşımında belirli bir seviyenin üzerinde salgılanmış olan insüline biyolojik cevabın normal oluşmaması veya beklenen etkinin bozulması ve insüline verilen cevabın eksikliği şeklinde tanımlanabilmektedir. Pratik olarak klinikte ise insülin konsantrasyonuna normal olmayan glikoz cevabı şeklinde ifade edilmektedir (10). Dünyanın farklı yerlerinde yapılan çalışmaların sonuçlarına bakıldığında örneğin Venezuela'da insülin direnci görülme sıklığı %46.5 (11), Brezilya'da %51.81 (12) olarak bulunmuştur. Türkiye'de ise insülin direncinin görülme sıklığı %26.2'dir (13). Abdominal obezitenin varlığı, insülin direncinin en önemli göstergelerindedir. Obezite ile ilişkili insülin direnci, serbest yağ asitlerinin miktarında artış, hiperinsülinemi ve yüksek sitokinlerin görülmesinden sonra ikincil olarak preresseptör, reseptör ve/veya reseptör sonrası bozulmalar nedeniyle meydana gelmektedir (14).

Obezite varlığında ortaya çıkan sağlık sorunlarından biri de duygu durum bozukluklarıdır. Artan obezite şiddetiyle birlikte duygu durum bozukluklarının sıklığının da arttığı belirtilmektedir (15). Davranışsal mekanizmalar, fonksiyonel bozulma, tekrarlanan diyet, bilişsel mekanizmalar, vücut imajındaki tatminsizlik, sosyal mekanizmaları, damgalama gibi birçok faktör obeziteden duygu durum bozukluğuna doğru giden yolda rol oynayan etmenlerdir (16). Kişinin düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını negatif yönde etkileyen, derin üzüntü hissedilmesine yol açan depresyon oldukça sık görülen bir duygu durum bozukluğu olup küresel hastalık yükünde de oldukça önemli bir yere sahiptir (17, 18).

Bireylerin vücut yağ kütleindeki artışın metabolik sendrom ve Tip 2 diyabet riskini yükseltmesinin yanı sıra D vitamini yetersizliğine de sebep olduğu saptanmıştır. D vitamininin obezite ve birçok kronik hastalığın etiolojisinde rolü olduğu, aşırı kilolu ve obez bireylerdeki 25(OH)D düzeylerinin, normal ağırlıktaki bireylere kıyasla daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (19). Vücutta birçok sistemi etkileyen D vitamini eksikliğinin prevalansı oldukça yüksek seyretmektedir (20). Epidemiyolojik çalışmalarda, D vitamini eksikliğinin dünya nüfusunun % 50'sini etkilediği, yaklaşık 1 milyar kişide D vitamini eksikliği olduğu belirtilmiştir (21). Ülkemizde ise vitamin D eksikliğinin görülme sıklığı %46-80 arasında değişmektedir. D vitamininin, başta kemik sağlığı olmak üzere; immün sistem için önemli rol oynadığı, bazı kanser türleriyle (meme, kolon ve prostat gibi) ilişkili

olabileceği, kan basıncı ve kan glikozu üzerinde olumlu etkisinin olduğu düşünölmektedir (19,20). Aynı zamanda D vitaminin mental sağlıkla ilişkilendirilmesi ve D vitamini eksikliğinin depresyona neden olabileceği düşünölmektedir (20).

Tüm bu veriler ışığında bu araştırma; obez bireylerin insölin ve D vitamini düzeyleri ile beslenme alışkanlıkları ve duygu durumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanıp yürütölmüştür.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Obezite

Obezite, vücut yağ miktarının sağlığı bozacak şekilde fazla ve anormal artması olarak tanımlanmaktadır. Daha geniş anlamda bakıldığında ise alınan enerji ve harcanan enerji arasındaki dengesizliğe bağlı olarak yağ hücrelerinin sayıca artması ve büyümesidir (22). Latince “obesus” “iyi beslenmiş” kelimesinden türetilmiştir (23). Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının ortalama %15-20'sini, kadınlarda ise %25-30'unu yağ dokusu oluşturmakta, erkeklerde bu oranın %25, kadınlarda ise %30'un üzerine çıkması obezite olarak kabul edilmektedir (24).

Obezitenin belirlenmesinde vücuttaki yağın direkt ölçümü veya indirekt olarak çeşitli antropometrik ölçümler gibi birçok yöntem kullanılmaktadır (25). Obezitenin değerlendirilmesinde; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından tanımlanan Beden Kütle İndeksi (BKI) değerlendirmesi en sık kullanılan yöntemlerden biridir (26). BKİ; kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden uzunluğun karesine bölünmesiyle hesaplanır ve  $30 \text{ kg/m}^2$ 'nin üstünde olan bireyler obez olarak tanımlanmaktadır (22). BKİ değerleri, toplumun genelinde aynı değerlere göre sınıflandırma yapılmasına olanak sağlamaktadır ancak değişik etnik gruplar, cinsiyet veya aktivite düzeyleri gibi çeşitli özellikler vücut ağırlığı ve toplam yağ miktarı açısından farklılık yaratabileceğinden net bir kılavuz olarak görülmemelidir (27).

Son yıllarda vücuttaki toplam yağ miktarından çok, yağın vücutta bulunduğu bölge ve dağılımı üzerinde durulmaktadır. Vücuttaki yağın yoğunlukla bulunduğu bölge ve dağılımı hastalıkların morbidite ve mortalitesi ile ilişkilendirilmektedir. Genetik olarak erkek ve kadınlarda bölgesel yağ dağılımı farklılık göstermektedir. Erkek tipi obezitede yağ, bel, üst karın ve göğüs olmak üzere vücudun üst bölümünde toplanmakta ve elma tip olarak adlandırılmaktadır. Kadın tipi obezitede ise yağ, vücudun alt bölümünde kalça, uyluk ve bacaklarda toplanmakta ve armut tip olarak adlandırılmaktadır (28, 29).

Abdominal yağ miktarını belirlemede basit ve en çok kullanılan yöntem bel çevresinin kalça çevresine oranıdır. Bel çevresi başlıca visceral organlar ve karın yağ dokusunu yansıtmakta, kalça çevresi ise kas kütlesi ve iskelet dokusundan oluşmaktadır.

DSÖ'ye göre bel çevresinin kalça çevresine oranı kadınlarda 0.85'den, erkeklerde ise 1'den fazla olması elma tipi obezite olarak kabul edilmektedir.

Tek başına bel çevresi ölçümü de karın bölgesindeki yağ dağılımı ve sağlığın bozulmasında önemli ve pratik bir gösterge olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (29). Fazla yağın karın bölgesinde ve iç organlarda toplanması insülin direncine yol açmaktadır. İnsülin direnci ise obezitenin neden olduğu Tip 2 Diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve koroner arter hastalıkları arasındaki ilişkiyi sağlayan en önemli etkidir (30).

Son yıllarda obeziteyle mücadelenin gittikçe yaygınlaşmasıyla birlikte, bel çevresi tek başına risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bel çevresini erkeklerde 94 cm, kadınlarda 80 cm ve üzerinde olması kronik hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (31).

### **2.1.1. Obezitenin epidemiyolojisi**

Obezite, hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde her geçen gün artış gösteren küresel boyutta önemli bir halk sağlığı sorunudur. Geçmiş yıllarda obezite oranı, ekonomik düzeyi yüksek olan ülkelerde daha fazlayken, günümüzde bireylerin ekonomik ve eğitim düzeyi fark etmeksizin bu artış gözlenmektedir. Fakat şekerden ve yağdan zengin, yüksek kalori içeren besinlerin daha ucuz olması nedeniyle kişi başına düşen ulusal gelirin düşük olduğu ülkelerde obezite artış oranları daha yüksektir (32). Obezite gelişimini; aşırı yeme veya kötü beslenme dışında, genetik faktörler, yetersiz fiziksel aktivite, kullanılan ilaçların yan etkileri ve diğer kronik durumlar da dahil birçok faktör etkilemektedir (33).

1995-2000 yıllarını kapsayan dönemde DSÖ tarafından yayınlanan raporda dünyada obezite prevalansının %50 oranında artarak 300 milyona kadar yükseldiği bildirilmiştir (34). 2008 yılında Dünya üzerinde 400 milyon obez ve 1,4 milyar fazla kilolu birey var iken, 2015 yılında bu sayı 700 milyon obez ve 2,3 milyar fazla kilolu bireye yükselmiştir (35). Avrupa genelinde obezite üzerine bugüne kadar yapılmış en kapsamlı ve büyük çalışma olarak bilinen WHO MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases) çalışmasında ise; Avrupa genelinde kadınlarda obezite prevalansı %22, erkeklerde ise %15 olarak belirlenmiştir. Bu oranlar ileriki yaşlarda kadınlarda %44 oranına yükselirken, erkeklerde ise %18 oranına kadar yükseldiği görülmüştür (36).

Obezitenin en sık görüldüğü ABD’de Kronik Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi tarafından yapılan NHANES (ABD-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması) çalışmasının verilerine göre 2017-2018 yılında obezite görülme sıklığı toplamda %42.4 olarak bildirilmiştir. Yaş gruplarına göre yaygınlığa bakıldığında ise 20-39 yaş arası genç yetişkinlerde %40.0 iken, 40-59 yaş arası orta yaşlı yetişkinlerde %44.8 ve 60 yaş ve üstü yaşlı yetişkinlerde %42.8 olarak tespit edilmiştir (37).

Ülkemizde de diğer dünya ülkelerinde olduğu gibi obezite prevalansı gün geçtikçe artış göstermektedir. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010” verileri ışığında Türkiye’de obezite sıklığının; erkeklerde %20.5 kadınlarda ise %41.0 ve toplamda %30.3 olduğu sonucuna varılmıştır (35).

İstanbul’da 15-17 Kasım 2006 tarihleri arasında obezite yaygınlığı ve çözüm önerileri konu alınarak “DSÖ Avrupa Obezite ile Mücadele Bakanlar Konferansı” düzenlenmiştir. Konferans sonunda “Avrupa Obezite ile Mücadele Belgesi” imzalanarak obezitenin küresel boyutta bir sağlık problemi olduğuna vurgu yapılmış, aynı yıl Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı bünyesinde “Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı” kurulmuştur (23).

### **2.1.2. Obezitenin etiyolojisi**

Obezite, aşırı beslenme ve yetersiz fiziksel aktivite sonucu ortaya çıkmakta olup bu iki etmen dışında obezitenin oluşumunda rol oynayan bireysel ve toplumsal birçok faktör bulunmaktadır (38). Ağırlık kazanımı; biyolojik özellikler, genetik, davranışsal, çevresel ve bireyin davranışlarına etkisi olan sosyal faktörler de dahil olmak üzere birçok faktörden etkilenmektedir. (39). Genlerin beslenme üzerine olan etkisi birkaç şekilde ifade edilebilir. Bu etkilerden biri beslenme merkezinin enerji deposunun düzenlenmesindeki anormallikleri, bir diğeri rahatlama mekanizması olarak iştahı arttıran veya kişiyi yemeye yönelten anormal ve kalıtsal psikolojik faktörler ve sonuncusu ise karbonhidrat ve yağ depolanmasıyla ilgili genetik anormallikler olarak sınıflandırılabilir (40).

Obezitenin genetik yönü ile ilgili çalışmalar yürüten araştırmacılar OB geni olarak tanımlanan bir gen belirlemişlerdir. Bu genin hem diyabete hem de ağırlık artışı yatkınlığına neden olduğu düşünülmektedir. Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada, bahsi

geçen bu genin bulunmadığı farelerin, obezite ve yüksek yağlı diyetlerle ilişkili olan tip 2 diyabetin belirtilerini göstererek kilo aldıkları ve ne kadar fazla yeseler de doymadıkları gözlenmiştir. Yine bu çalışmanın araştırmacılarına göre insanlarda da OB geninin bulunması durumunda yalnızca diyabet için değil obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar için de bir hedef tedavi oluşturabileceği yönündedir (40).

Bir diğer yandan enerji metabolizmasının düzenlenmesi ile substrat metabolizması arasındaki ilişki oldukça karmaşıktır ve bu ilişkide fizyolojik sistemin, nöral ve biyokimyasal yol ve yolların etkisi bulunmaktadır. Enerji metabolizmasının kontrolünde hipotalamus, santral bölgedir. Hipotalamus, genetik etkiyle belirlenen vücut şeklini, belli sınırlarda korumaya çalışır. Bu nedenle, bazı aileler obez, bazıları ise zayıftır. Hatta zayıf aile bireylerinde aşırı besin alımına rağmen ağırlık artışı gözlenmemekte, bazı obez ailelerde ise göreceli olarak daha az enerji alımına rağmen ağırlık artışı söz konusu olabilmektedir. Ancak hipotalamusun bu kontrolü değişebilmektedir. Örneğin; başka çevrelerde yaşayan tek yumurta ikizlerinin farklı ağırlıklarda olabilmeleri, çevresel etkiyle hipotalamusun bu kontrolünün değiştirilmesi sonucu meydana gelmektedir (41).

Yapılan çalışmalar ışığında son on yılda obezite oranlarındaki artışın genetik faktörlerden daha çok çevresel faktörlerle ilişkili olduğu düşünülmektedir (39). Obezitenin temelinde yatan en önemli çevresel faktör ise beslenme alışkanlığıdır. Bireyin beslenme şekli, miktarı, sıklığı, çeşitliliği ve tükettiği yiyeceklerin içeriği gibi faktörlerin tümü beslenme alışkanlıklarını oluşturmaktadır. Beslenme alışkanlığı ve beslenme alışkanlığına bağlı tüketilen yiyecek türünün obeziteyi etkilediği düşünülmektedir (23). Yağ ve şeker içeriği yüksek fast-food tarzı gıdaların uygun fiyatlı ve kolay ulaşılabilir hale gelmesi obezitenin oluşumuna katkı sağlayan en önemli etmenler arasında sayılabilir. Bugün bu ürünlerin çoğunluğu kolay bozulmayan, yüksek oranda işlenmiş ve önceden paketlenmiş gıdalar olmakla birlikte, sadece yetişkinler tarafından değil, çocuklar tarafından da yoğun bir şekilde tercih edilmektedir (42). Fast food tüketiminin ağırlık kazanımı ve insülin direnciyle olan ilişkisini inceleyen 15 yıllık prospektif bir çalışma sonucunda; haftada ikiden fazla fast-food restoranlarında besin tüketenlerde haftada birden az tüketen bireylere kıyasla yılda 4.5 kg ağırlık kazanımına ve insülin dirençlerinde %140 oranlarında artışa yol açtığı bildirilmiştir (43).

Obezitenin gelişiminde etkisi olduğu düşünülen bir diğer faktörde sosyo-ekonomik durumdur. Özellikle toplumların gelişmişlik düzeyleri obezite ile ilişkili olabilmektedir. Örneğin gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde, toplumun doyma hissini tatmin edebilmek amacıyla yüksek karbonhidrat içeriğine sahip besinlerin fazla tüketilmesi, bazı

öğünlerde besin tüketilmemesi, bazı öğünlerde ise aşırı besin tüketilerek dengesiz beslenme şekli oluşturulması en sık gözlemlenen davranışlardır (44). Gelir düzeyi düşük olan toplumlarda yapılan bir çalışmada; fiyat, ulaşım, kalite ve değişen besin çevresinin yeterli düzeyde meyve ve sebze tüketimine engel olduğu belirtilmiştir (43). Gelişmiş ülkelerde ise, düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip, sağlıklı beslenme bilincinin oluşmadığı; yeterli ve dengeli olmayan beslenme tarzının yanı sıra, teknolojinin gelişmesi ve sosyal faktörler nedeniyle fiziksel aktivitenin gün geçtikçe azalması ağırlık artışında ki önemli etmenler arasında gösterilmektedir (44).

### **2.1.3. Obezitenin neden olduğu sağlık sorunları**

Obezite, morbidite ve mortalitede ciddi bir artışa neden olan küresel boyutta bir hastalıktır. Obezite prevalansındaki bu hızlı artış beraberinde obeziteye bağlı hastalıkların da artışına yol açmaktadır (45).

Tip 2 diyabet riski obezitenin derecesi, obez olma süresi ve abdominal obezite varlığı ile orantılı olarak artış gösteren oldukça önemli bir sağlık sorunudur ve sebepleri arasında obezite kaynaklı insülin direnci bulunmaktadır. İnsülin direnci, dokuların insüline yanıt verme yeteneğinin azalması olarak tanımlanır. Yağ dokusu insüline cevap veren dokulardan biridir. İnsülin, trigliseritlerin adipoz dokuda depolanması ile adipositlerde dolaşımdaki lipoproteinlerden ve lipogenezden oluşan glikoz ve yağ asitlerinin alımını arttırması da dahil olmak üzere birçok mekanizma ile uyarılarak, lipolizi inhibe eder (46). Bu durum insülin direnci ve obezite arasında bir kısır döngü yaşanmasına sebep olurken aynı zamanda obezite ile dislipidemi arasındaki ilişkiyi de açıklamaktadır. Tüm bunların yanı sıra hiperinsülinemi ve abdominal obezite subkütan yağ dokusundan gelen serbest yağ asitlerinin artmasına bağlı olarak karaciğerde VLDL (çok düşük dansiteli lipoprotein) sentezini ve salınımını arttırmaktadır. Bunun sonucunda vücutta trigliserid ve LDL (düşük dansiteli lipoprotein) düzeyi artış gösterirken, HDL (yüksek dansiteli lipoprotein) düzeyi azalmaktadır (45). Tüm bu nedenler sebebiyle obezite varlığında kardiyovasküler hastalıklar ve hipertansiyon görülme sıklığında da artış söz konusudur. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılmış bir araştırmada orta yaşlı erkekler arasında normal vücut ağırlığına sahip olanlarda hipertansiyon görülme sıklığı %14-22 oranındayken, vücut ağırlığının %15 artışı ile hipertansiyon görülme sıklığının % 35-47 oranına çıktığı saptanmıştır (47).

Tüm bu metabolik hastalıkların yanı sıra obezitenin çeşitli ruhsal bozukluklarla da yol açtığı epidemiyolojik çalışmalarla kanıtlanmış, aralarında nedensel bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Obez bireylerin psikolojik durumları ile ağırlık artışları arasında önemli bir bağlantı mevcuttur. Stres, anksiyete, depresyon gibi çeşitli psikiyatrik davranış değişiklikleri hipotalamik merkezleri etkileyerek yeme alışkanlıklarını değiştirmekte ve obeziteye yol açabilmektedir. İçinde bulunan ruhsal durumla yemek seçimi, miktarı ve sıklığı arasında, fizyolojik ihtiyaçlardan bağımsız bir etki gösterebilmektedir (48). Yapılan bir çalışmada stres ile ilişkili olarak yemek yemenin vücut ağırlığında artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte bazı çalışmalarda da normal vücut ağırlığına sahip sağlıklı bireylerin de negatif duyguları yemek yiyerek düzenledikleri belirlenmiştir (49).

## **2.2. İnsülin Hormonu ve Obezite Arasındaki İlişki**

İnsülin, metabolizmayı düzenleyen temel hormonlardan biridir. İnsülin geni, insülinin sentezlendiği ve vücuda salınmadan önce depolandığı pankreatik beta adacık hücrelerinde eksprese edilir. Pankreas hücre metabolizması üzerine etki ederek beta hücrelerinden insülin sekresyonunu sağlayan glikoz, insülinin sentezini ve salınımını başlatan vücuttaki en önemli uyarandır (50). İnsülin salınımı ve etki mekanizmasında meydana gelen ve en sık rastlanan sorunlardan biri insülin direncidir. Genel olarak insülin direnci hem eksojen hem de endojen olarak salınan insüline karşı biyolojik yanıtın bozulması ya da hücre, doku veya organizmanın normal yanıtının ortaya çıkması için gerekli insülin miktarının gerekenden fazla olduğu bir durum olarak tanımlanabilir. İnsülin direnci birçok organ ve sistemini etkileyen, ciddi metabolik hasarlara yol açan bir bozukluktur (51).

İnsülin direnci, perifer dokularda veya karaciğerde gelişebilmektedir. Periferel tipteki insülin direnci, iskelet kasları ve adipoz dokuda gelişirken, anormal glukoz yüksekliği ile karakterizedir ve adipoz dokuda lipoliz artışına yol açar. Hepatik insülin direncinde ise, glikojenoliz ve glukoneogenez artışı olmasının yanı sıra heptositlerde, VLDL fraksiyonunda ve trigliserit üretiminde de artış gözlenmektedir (14, 52). İnsülin direnci, tip 2 diyabetli hastalarda ve obezite varlığında sıklıkla görülmekle birlikte normal vücut ağırlığına ve glukoz toleransına sahip olan sağlıklı bireylerin %25'ine yakın kısmında da görülebilmektedir (14).



Obezite, insülin direncine neden olan en önemli faktördür. Diyabet henüz gelişmeden, obezite ve insülin direnci birlikteliği görülebilir. Beta hücre fonksiyonları bozulmamış obez bireylerde oluşan insülin direncini bastırmak için insülin sekresyonu artar. Obez bireylerdeki insülin sekresyonu normal bireylere kıyasla üç kata kadar artış gösterebilmektedir (53). İnsülin direnci gelişmesi durumunda kan glukoz seviyesindeki artış, insülin salınımını uyarır ve artan insülin salgısı sonucu kanda; hiperinsülinemi ve hiperglisemi durumunu oluşturur (54). Obezite, adipoz dokuda glikoz kullanımının azalması ile ilişkili olup; hiperlipidemi, hiperglisemi, hiperinsülinemi ve insülin direncine neden olabilmektedir. Ağırlık kaybı veya kazanımı, insülin duyarlılığının artması veya azalması ile ilişkili olabilmektedir. Bir diğer yandan Tip 2 DM ve insülin direnci gelişiminde düşük adiponektin düzeyi önemli bir risk faktörüdür. Özellikle vücut yağının bel bölgesinde artışıyla meydana gelen abdominal obezitenin insülin direnci oluşumundaki etkisi, düşük serum adiponektin seviyesi ile ilişkilendirilmektedir (55). Özetle obezite, insülin direnci ile karakterize bir hastalıktır ve hiperglisemi ve tip 2 DM gelişimini engelleyebilmek için insülin direncini kontrol altında tutmak oldukça önemlidir (56).

Bir diğer yandan bozulmuş glisemik kontrol bireyleri psikososyal açıdan da etkilemektedir (57). Özellikle iyi bir glisemik kontrol sağlanamayan kişilerde depresif semptomların daha sık görüldüğü bildirilmiştir (58, 59). Genel olarak duygu durum bozuklukları ile bazı metabolik hastalıklar arasında iki yönlü bir bağlantı olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir (60, 61). Buna göre bozulmuş glisemik kontrol, insülin direnci veya diyabet duygu durum bozukluklarını tetikleyebildiği gibi; duygu durumu üzerine etkinliği olan çeşitli hormonlar, örneğin serotonin, besin seçimini, leptin, kortikosteron inflamatuvar mekanizmalar, plazma glukoz regülasyonu ve insülin direnci üzerinde etki göstermektedir (62).

### **2.3. Duygu Durum ve Obezite Arasındaki İlişki**

Duygu durum, kişilerin içinde buldukları ruhsal duygulanım durumu olarak tanımlanmaktadır (63). İçinde bulunulan duygu durum değişmez değildir ve çeşitli etkenlere bağlı olarak dalgalanmalar gösterir. Yaşanılan bu dalgalanmaların aşırı boyutlara ulaşip uzun süre devam etmesi kişide “duygu durum bozukluğu” olarak adlandırılır (64). Duygu durum bozuklukları; yaşam kalitesinde, bilişsel ve sosyal işlevlerde bozulma ile seyreden bir rahatsızlık olup, etiyolojisinde nörotransmitter değişikliklerin, nöroendokrin

ve nöroimmün regülasyonun, beyin yapısı anormallikleri veya genetik ve psikososyal faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir (65, 66).

Serotonin, norepinefrin ve dopamin duygu durum bozukluklarının gelişimi, seyri ve tedavisinde rol oynadığı bilinen hormonlardır (66). Beyindeki serotonin 5-hidroksitriptamin, (5-HT) seviyesinin ruh hali üzerine etkili olduğu ve serotonin seviyesindeki azalmanın bazı bireylerde depresyonun gelişmesine neden olduğu bilinmektedir. Serotonin sentezi için gerekli olan triptofan seviyelerindeki azalmalar serotonin seviyesinin de azalmasına etki ederek, tüm bireylerde olmasa da bazı bireylerde duygu durum bozukluklarının görülmesine neden olmaktadır (64).

Yetişkin bireylerde yaşam boyu duygu durum bozukluğunun görülme sıklığı %14.9 düzeyindedir (67). Duygu durum bozukluğu kendi içinde majör depresif bozukluk ve bipolar bozukluk olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Majör depresif bozukluğun yetişkinlerdeki prevalansı %12.5'dir (67, 68). Küresel hastalık yükünde oldukça önemli bir yere sahip olan depresyon için 2030 yılına kadar en sık görülecek hastalıklar arasında ikinci sırada yer alacağı tahmin edilmektedir (18).

Duygu durumu ve beslenme arasındaki ilişki ise oldukça karmaşık süreçleri barındırır ve duygu durumu bireylerin besin seçimlerini direk ya da dolaylı bir şekilde etkileyebilmektedir. Özellikle yoğun stres altında aşırı yemek yeme yaygın görülür. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda; katılımcıların çoğunluğunun stresli zamanlarda diyetlerini değiştirdikleri gözlemlenmiştir (69-71).

Bir takım duygu durumlarına yanıt olarak meydana gelen yemek yeme davranışı emosyonel yeme olarak adlandırılmaktadır. Emosyonel yemenin beden ağırlığı ile ilişkili olduğu yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir. Çalışmalarda sıkıntı, depresyon, yorgunluk sırasında yeme miktarında artış olurken; korku, gerilim ve ağrı sırasında azalma olduğunu bildirilmektedir. Elde edilen veriler üzüntü ve neşenin yeme davranışını etkilediğini kanıtlamaktadır (48).

Obezite düşük bilişsel fonksiyon, agresif kişilik özellikleri, anksiyete, major depresif bozukluk, depresyon gibi psikolojik bozukluklarla ilişkilendirilmekte, obezite ile birlikte major depresyon ve bipolar bozukluk prevalansında da artış gözlenmektedir (72, 73). Obezitenin tetiklediği sosyal yükümlülükler, beden imajı ve yaşam memnuniyetsizliği kişileri kilo vermeleri konusunda motive etse de kişilerde bu tarz engeller hem psikolojik hem de biyolojik sebeplerden dolayı artan yeme durumu ile sonuçlanmaktadır. Obezite ile

ilişkili duygu durum bozukluklarında uyku problemleri, iştahın değişmesi, kontrolsüz besin tüketimi gibi semptomlarla da sıklıkla karşılaşılmaktadır (74).

Deveci ve arkadaşlarının (75) yürüttüğü bir çalışmada obez bireylerin % 41'inde en az bir psikiyatrik bozukluk saptanmıştır. Eren ve Erdi (48) tarafından yapılan başka bir araştırmada ise obez bireylerin % 81.3'ünde major depresif bozukluk, % 22.6'sında sosyal fobi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Duygu durumu ve obezite üzerine yapılan bir başka çalışmada ise; yetişkin kadınların %83.8'inin üzüntülü ve stresli olduklarında, %49.6'sının ise sevinçli ve heyecanlı olduklarında besin alımlarında değişiklik yaptıkları, üzüntülü ve stresli olduklarında daha çok ve sık yemek yiyenlerin BKİ değerlerinin, değişiklik yapmayan ve besin alımlarını azaltan kadınlardan önemli düzeyde yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (76).

Yetişkinlerde popülasyon bazlı yapılan bir çalışmada, bireylerin duygu durum bozuklukları araştırılmış; hafif kilolu ve obez kadınlarda, hafif kilolu ve obez olmayan kadınlara göre depresif belirtilerin çok daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (77). Bu konu ile ilgili cinsiyetler arası farkın araştırıldığı bir çalışmada; psikiyatrik ve psikosoyale bozuklukların gelişiminin obez kadınlarda, obez erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmüştür (78).

#### **2.4. D Vitamini ve Obezite Arasındaki İlişki**

Yağda eriyen vitaminler grubunda yer alan D vitamini; endojen olarak elverişli biyolojik ortamlarda sentezlenebilmesi nedeniyle hormon ve hormon öncüleri olan bir grup vitamin olarak tanımlanmaktadır (79).

D vitamini, hücre dışı Ca konsantrasyonunun düzenlenmesi ve pankreas  $\beta$  hücrelerine Ca girişinin sağlanmasında fonksiyon görmektedir. Bu mekanizmayla pankreastan insulin salgılayan  $\beta$ -hücrelerinde vitamin D reseptörü ve 1-alfa-hidroksilaz enzimlerinin sentezi uyarılırken, takiben insülin üretim ve sekresyonu da uyarılır. Artmış adipozite durumlarında renin anjiyotensin sistem aktivitesi artış gösterdiği için adipoz dokuda buna bağlı olarak göreceli olarak düşük adiponektin düzeylerinin saptandığı ve D vitamini etkisiyle artış sağlanabileceği de bildirilmiştir. Bunlara ek olarak, dolaşımda yüksek leptin ve interlökin-6 seviyeleri D vitamini sentezi üzerinde reseptör aracılığıyla inhibitör etki gösterebilir (80).

Serum D vitamini yetersizliği veya eksikliği yaşamın tüm evrelerinde karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca son yıllarda D vitamini düzeyinin çeşitli kronik hastalıklar için yeni bir risk faktörü olarak düşünülmesi de konuya olan ilgiyi arttırmıştır. D vitamini eksikliğinin, artan vücut ağırlığı, glikoz toleransında bozulma, insülin direnci, erken başlangıçlı Tip 2 DM, koroner kalp hastalığı, duyu durum bozukluğu ve kan basıncı yüksekliği ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (19).

Bireylerin vitamin D düzeyini değerlendirmek için yarı ömrü 2-3 hafta olan, hem vitamin D alımını hem de endojen yapımı gösteren 25(OH)D düzeyine bakılmaktadır. 25(OH)D düzeyi 20 ng/mL'den düşük ise D vitamini eksikliği, 21 ile 29 ng/mL arasında ise D vitamini yetersizliği, 30 ng/mL'den yüksek ise yeterli düzey (tercih edilen aralık 40-60 ng/mL) ve 150 ng/mL'den yüksek ise D vitamini intoksikasyonu olarak kabul edilmektedir (81).

Türkiye'de D vitamini eksikliğinin prevalansı %51.8 iken, D vitamini yetersizliğinin görülme sıklığı ise %20.7 olarak tespit edilmiştir. Bu durum iklim ve coğrafi koşullar, yaşam tarzı, beslenme ve koruyucu kremlerin kullanımı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca vücutta yeterli miktarda vitamin D olmasına rağmen serum düzeyinin düşük olması; bu vitaminin yağda eriyen bir molekül olması ve obez bireylerde yağ dokuda birikerek vücuttaki biyoyararlanımının azalması şeklinde açıklanabilmektedir (82).

D vitamininin; bitkisel kaynaklı D<sub>2</sub> vitamini (ergokalsiferol), hayvansal kaynaklı (kolekalsiferol) ve güneş ışınlarından sağlanan D<sub>3</sub> vitamini (kolekalsiferol) olmak üzere iki temel şekli bulunmaktadır ve her iki şekli de karaciğerde 25(OH)D<sub>3</sub>'e çevrilmektedir. Böbreklerde 1- $\alpha$ -hidroksilaz enzimi ile 25(OH)D<sub>3</sub>, 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>'ye çevrilerek, biyolojik olarak aktif hale gelmekte ve vitamin D reseptörlerine bağlanarak, vücutta fizyolojik fonksiyonları düzenlemektedir (83). D vitamini için en iyi kaynak, derideki 7-dehidrokolesterolden ultraviyole-B radyasyonu ile salgılanan endojen kaynaklı D<sub>3</sub> vitaminidir. D vitamininin %90'dan daha fazlası güneş ışığına maruz kalınması ile sentezlenmektedir. Yağlı balıklar, uskumru ve ton balığı D vitamininden doğal olarak zengin besinlerdir. Amerika ve bazı Avrupa ülkelerinde; süt, yoğurt, portakal suyu, tahıllar D vitamini ile zenginleştirilmektedir (2).

D vitamini ve obezite arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Artan BKİ ile azalan serum 25(OH)D konsantrasyonu arasında tutarlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (84). Kuzey Amerika ve Avrupa'da 42.024 kişi üzerinde yapılan genetik bir çalışmada, yüksek BKİ'nin düşük D vitamini düzeyine yol açtığına dair genetik kanıtlar bulunmuş, BKİ'deki

her bir birimlik artışın 25(OH)D<sub>3</sub> seviyesinde %1.15 azalmaya neden olduğu sonucuna varılmıştır (85).

D vitamininin aktif formu olan 1,25 (OH)D, tirozin hidroksilaz enziminin gen ekspresyonunu aktive ederek katekolaminlerin sentezini desteklemektedir. Aynı zamanda asetilkolin sentezindeki anahtar enzim olan kolin asetil transferaz enzim aktivitesini arttırarak kolinerjik işlevlere de katkıda bulunabileceği görüşü ileri sürülmüştür. Bu görüşlere ek olarak, D vitamininin beyindeki oksidatif strese karşı rolü olduğu, immün-modülatör etkisinin bulunduğu ve nöroprotektif etki gösterdiği bildirilmiştir. Bu mekanizmalardan yola çıkılarak D vitamininin duygu durum bozukluğu ile ilişkisi olabildiği düşünülmektedir (86).

Yapılan araştırmalar ışığında majör depresif bozukluk, mevsimsel duygu durum bozukluğu ve aksi belirtilmedikçe diğer depresif bozukluklar dahil olmak üzere birçok duygu durum bozukluğu ile vitamin D eksikliği arasında bir ilişki olduğu ileri sürülmüştür (87).

Vitamin D takviyesinin duygu durum bozukluklarının şiddetini azaltıp azaltmayacağını araştırmak için hipovitaminoz D olan genç kızlar üzerinde yapılan bir çalışmada, 4 ay boyunca bir gruba düzenli olarak plasebo, diğer gruba ise 200.000 IU D vitamini uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda D vitamini takviyesi yapılan gruptaki kişilerin duygu durum bozukluklarında iyileşme olduğu gözlenmiştir (88).

Tüm bu veriler ışığında bu çalışma obez bireylerin insülin ve D vitamini düzeyleri ile beslenme alışkanlıkları ve duygu durumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi**

Çalışma, Aralık 2019 – Şubat 2020 tarihleri arasında Dyt. Sevil Dilara Günaldı Beslenme ve Diyet Danışmanlığı'na başvuran ve çalışmaya gönüllü katılmayı kabul eden 19-65 yaşları arasında 121 kadın, 49 erkek olmak üzere toplam 170 kişi üzerinde yürütülmüştür. Gebe ve gebelik planlayan kadınlar çalışma dışında tutulmuştur.

Çalışmaya katılan bireylere 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' (Ek-1) okunmuş, çalışmaya katılmayı isteyip istemedikleri sorulmuş ve gönüllü olarak katılmak isteyenler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma Başkent Üniversitesi Klinik Araştırma Etik Kurulu tarafından 11/12/2019 tarihli ve KA19/378 sayılı Etik Kurul Onayı 19/123 ile gerçekleştirilmiştir (Ek-2).

#### **3.2. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

##### **3.2.1. Bireylerin özelliklerine ilişkin genel bilgiler**

Araştırmaya katılan bireylerin kişisel özelliklerini ve genel beslenme alışkanlıklarını belirlemek için çoktan seçmeli ve/veya açık uçlu soruların bulunduğu bir anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır (Ek-3). Uygulanan anket formu; bireylere ait genel özellikleri (yaş, cinsiyet, medeni durum vb.), sigara ve alkol tüketim alışkanlığını, bireylerin hekim tarafından tanısı konulmuş hastalıkları bulunup bulunmadığı ve beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgileri (ana ve ara öğün sayısı, öğün atlama durumu vb.) içermektedir.

##### **3.2.2. Antropometrik ölçümler**

Katılımcıların vücut ağırlığı ölçümü hassas tartı ile; boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümleri de esnemeyen mezura ile araştırmacı tarafından yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda beden kütle indeksi (BKİ) değeri hesaplanmıştır. Katılımcıların vücut

kompozisyonları (vücut yağı (kg), vücut yağı (%), yağsız doku kütlesi (kg), vücut suyu (ml)) Biyoelektrik İmpedans Analiz (Tanita Mc 780MA) cihazı ile ölçülerek araştırmacı tarafından anket formuna kaydedilmiştir. Çalışmada kullanılan antropometrik ölçümler katılımcıların danışmanlık merkezine başvurduklarındaki ilk ölçümleridir.

### 3.2.2.1. Vücut ağırlığı (kg)

Hastaların vücut ağırlığı değerlendirilmesinde Biyoelektrik İmpedans Analiz (Tanita Mc 780MA) cihazı kullanılmıştır. Biyoelektrik İmpedans Analiz ölçümü mümkün olan en ince giysilerle ve bireylerin ayakkabıları çıkarılarak, sabah aç karnına, yoğun fiziksel aktivite yapılmadan, su, çay ve kahve tüketimi olmadan yapılmıştır.

### 3.2.2.2. Boy uzunluğu (cm)

Boy uzunluğu, ayaklar çıplak ve yan yana iken, baş frankfort düzleminde olacak şekilde ölçülmüştür (89).

### 3.2.2.3. Beden kütle indeksi (kg/m<sup>2</sup>)

Ölçüm sonucu elde edilen boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri ile BKİ = [Vücut Ağırlığı (kg) / Boy Uzunluğu (m<sup>2</sup>)] formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Bireylerin BKİ sonuçları Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre Tablo 3.2.1. de olduğu gibi değerlendirilmiştir (90).

**Tablo 3.2.1.** Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ya göre BKİ sınıflandırması

Sınıflama	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )
Zayıf	< 18.5
Normal	18.5 – 24.9
Hafif Kilolu	25.0 – 29.9
I. Derece Obez	30.0 – 34.9
II. Derece Obez	35.0 – 39.9

#### 3.2.2.4. Bel çevresi (cm)

Bireylerin bel çevresi ölçümü alınırken alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunup orta noktasından geçen çevre mezura ile ölçülmüştür. Bel çevresi değerlendirmeleri Tablo 3.2.2 de olduğu gibi Dünya Sağlık Örgütü sınıflandırmasına göre yapılmıştır (91).

**Tablo 3.2.2.** Bel çevresi ölçüm sınıflandırması

	<b>Normal</b>	<b>Risk</b>	<b>Yüksek Risk</b>
Erkek	<94 cm	≥94 cm	≥102 cm
Kadın	<80 cm	≥80 cm	≥88 cm

#### 3.2.2.5. Kalça çevresi (cm)

Kalça çevresi; yere paralel seviyede olacak şekilde, kalçanın en geniş çevresinden esnemeyen mezura yardımı ile ölçülmüş, EK-3'deki forma kaydedilmiştir (91).

#### 3.2.2.6. Bel/Kalça oranı

Bel/Kalça oranı; Bel çevresi (cm) / Kalça çevresi (cm) formülü ile hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 3.2.3 'deki Dünya Sağlık Örgütü sınıflandırılmasına göre değerlendirilmiştir (91).

**Tablo 3.2.3.** Bel kalça oranını sınıflandırılması

	<b>Erkek</b>	<b>Kadın</b>
Normal	<0.90	<0.85
Risk	≥0.90	≥0.85



### **3.2.3. Biyokimyasal parametreler**

Araştırma kapsamında katılımcıların tercih ettikleri sağlık kuruluşlarında yaptırmış oldukları glikoz (açlık), insülin (açlık), HbA1c (%), HOMA-IR ve serum D vitamini düzeyleri değerlendirilmiş, her birey için bu sonuçlar Ek-3 formuna kaydedilmiştir.

### **3.2.4. Besin tüketim sıklık formu**

Çalışmaya katılan bireylere; süt ve süt ürünlerini tüketme sıklıkları, et yumurta kurubaklagil gibi protein kaynaklarını tüketme sıklıkları, sebze ve meyveler, ekmekek ve tahıllar, yağ şeker tatlı içecek tüketme sıklıklarının sorgulandığı besin tüketim sıklığı formu uygulanmıştır. Tüketim sıklığı için; her öğün, her gün, haftada 1-2 kez, haftada 3-4 kez, haftada 5-6 kez, 15 günde 1, ayda 1 tüketim ve hiç tüketmem şeklinde 8 ayrı seçenek tanımlanmıştır (EK-4). Katılımcıların mikro besin alım düzeyleri %66'nın altı yetersiz, %66-130 arası normal, %130'un üstü aşırı alım olarak sınıflandırılmıştır.

### **3.2.5. Yeme tutumu testi**

Bireylerin yeme tutum ve davranışlarında bulunan bozuklukları ölçmek amacıyla Garner ve Garfinkel tarafından geliştirilen, Savaşır ve Erol tarafından Türkçe geçerlik güvenilirliği yapılmış Yeme Tutumu Testi; 40 maddeden oluşan 6'lı likert tipi bir ölçektir. Ölçekten 30 puan ve üzeri alan bireyler yeme tutumu ve davranışları açısından risk altında olarak değerlendirilmektedir (92).

### **3.2.6. Uluslararası fiziksel aktivite anketi (Kısa Form)**

Toplumun sağlık ve fiziksel aktivite düzeyini ve bunların arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Dr. Micheál Booth tarafından geliştirilen Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) yetişkinlerin fiziksel aktivite ve sedanter hayat biçimlerini tespit etmek için kısa ve uzun form şeklinde tasarlanmıştır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2005 yılında Öztürk tarafından yapılmıştır (93). Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa

Formu 7 sorudan oluşmaktadır ve toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Oturma puanı (sedanter davranış düzeyi) ayrı olarak hesaplanmaktadır. Bütün aktivitelerin değerlendirilmesinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dakika yapıyor olması ölçüt alınmaktadır. Dakika, gün ve MET değeri (istirahat oksijen tüketiminin katları) çarpılarak "MET-dakika/hafta" olarak bir skor elde edilmektedir. Elde edilen MET değeri 3 kategoride incelenmektedir. Bu kategoriler:

I kategori: İnaktif olanlar: <600 MET- dk/hf

II kategori: Minimum aktif olanlar: 600< - <3000 MET- dk/hf

III kategori: Çok aktif olanlar: >3000 MET- dk/hf

### **3.2.7. Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta**

Dr. Cumhur Boratav tarafından geliştirilen Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta; depresyonun saptanması için uygun duyarlılık ve özgüllük yüzdelerine sahip bir tarama testidir. "Evet-Hayır" biçiminde yanıtlanan ve 16 maddeden oluşan ölçek cevaplanırken 10 tanesi düz, yani evet yanıtına 1 puan (1, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16. maddeler); 6 tanesi ters, yani hayır yanıtına 1 puan (2, 3, 6, 10, 12 ve 13. maddeler) verilmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 16'dır. Ölçeğin güvenilirliği ve geçerliği iki aşamalı olarak yürütülmüştür. Birinci çalışma Ocak 1999-Kasım 2001 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Polikliniği'ne başvuran majör depresif bozukluğu olan hastalar üzerinde yapılmıştır. İkinci çalışma, Bordepta ölçeğinin güvenilirliği ve geçerliği birinci çalışmayla ortaya konduktan sonra gerçekleştirilmiş ve ölçeğin tarama amaçlı kullanımda uygun kesme noktalarına sahip olup olmadığını araştırmak amacıyla Mart 2002-Aralık 2002 tarihleri arasında, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde gerçekleştirilmiştir (94). Ölçekte yeni karşılaştırma grupları oluşturmak ya da sürekli verileri kategorik verilere dönüştürmek için, kesim noktası olarak örnekleme ait ortanca değer kullanılması yöntemine başvurulmuştur (95).

### 3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi

Anketler ile elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programında (Statistic Pockets For Social Sciences) veri dosyasında aktarılmış, yeniden kodlanarak analiz yapmaya elverişli hale getirilmiştir. Analizleri yapılan veriler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama, standart sapma, ortanca, alt, üst, frekans dağılımı ve yüzdeler olarak sunulmuştur.

Bütün hipotez testlerinin analizlerinde istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edilmiştir. Nicel verilerin analizinde öncelikle değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogrov Smirnov Testi kullanılarak incelenmiş olup, normal dağılıma uymayan verilerde parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

İki bağımsız grup arasındaki istatistiksel anlamlılık testinde Mann Whitney U Testi, üç ve üzeri bağımsız grup arasındaki istatistiksel anlamlılık testinde Kruskal Wallis Testi, yöntem olarak kullanılmıştır. Üç ve üzeri bağımsız grup arasındaki istatistiksel anlamlı farklılık çıkması durumunda, Dunn-Bonferroni Testi kullanılmıştır (Dunn-Bonferroni testi, Bonferroni düzeltmesi olarak da bilinmektedir).

Verilerin gözlenen ve beklenen frekans değerleri arasındaki farkı test etmek için kullanılan Ki-Kare Testi, niteliksel olarak ifade edilmiş kategorik değişkenlerin analizinde uygulanmıştır. Gözlenen ve beklenen frekans değerlerine göre Pearson Ki-Kare testi kullanılmıştır. 2x2 tablolarda beklenen değerlerden herhangi biri 5'ten küçük ise Fisher-Exact Test, 5'ten büyük ancak 25'ten küçükse Yates Ki-Kare Testi (Continuity Correction) ve 25'ten büyük ise Pearson Ki-Kare Testi uygulanır, rxc tablolarda ise Pearson Ki-Kare Testinin kullanılması uygundur.

Değişkenler arası ilişki Spearman Rho korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Spearman Korelasyon testi; iki değişkenden en az biri normal dağılıma uymadığında ya da değişkenlerden biri ordinal (sıralı) ölçek ile elde edildiğine kullanılan bir testtir. Korelasyon katsayısı 0-0.25 zayıf ilişki, 0.26-0.50 orta düzeyde ilişki, 0.51-0.75 güçlü ilişki ve 0.76-1.00 çok güçlü ilişki olarak yorumlanmıştır.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Katılımcıların Genel Özellikleri ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Katılımcıların genel özellikleri ve alışkanlıklarına ilişkin bilgilerin dağılımı Tablo 4.1.1'de gösterilmiştir. Buna göre; çalışmaya 121'i kadın (% 71.2) ve 49'u erkek (% 28.8) toplam 170 birey katılmıştır. Bireylerin yaş ortalaması  $34.96 \pm 9.61$  yıldır. Katılımcıların %12.3'ünün lise, %75.3'ünün lisans ve %12.4'ünün yüksek lisans mezunu olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %41.2'si özel sektör çalışanı iken, %19.4'ü ise memurdur. Bireylerin medeni durumları incelendiğinde; %58.2'sinin evli, %41.8'inin bekar olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların gelir durumları değerlendirildiğinde; %4.7'sinin geliri giderinden az, %57.1'inin geliri giderine eşit, %38.2'sinin gelirinin giderinden yüksek olduğu görülmüştür.

Çalışmaya katılan bireylerin genel alışkanlıkları değerlendirildiğinde; %23.5'inin sigara içtiği (ortalama  $8 \pm 4,031$  adet/gün), %29.4'ünün ise alkol tükettiği (ortalama  $248,9 \pm 186,64$  ml/gün) belirlenmiştir.

**Tablo 4.1.1. Katılımcıların genel özellikleri ve alışkanlıklarına ilişkin verilerin dağılımı**

	Katılımcılar (n:170)	
	S	%
<b>Cinsiyet</b>		
<b>Kadın</b>	121	71.2
<b>Erkek</b>	49	28.8
<b>Yaş (yıl), <math>\bar{X} \pm SS</math></b>		34.96±9.61
<b>Eğitim Durumu</b>		
<b>Lise</b>	21	12.3
<b>Lisans</b>	128	75.3
<b>Yüksek Lisans</b>	21	12.4
<b>Meslek</b>		
<b>Memur</b>	33	19.4
<b>Ev Hanımı</b>	16	9.4

**Tablo 4.1.1. Katılımcıların genel özellikleri ve alışkanlıklarına ilişkin verilerin dağılımı (devamı)**

	Katılımcılar (n:170)	
	S	%
Emekli	11	6.5
Serbest Meslek	25	14.7
İşçi	1	0.6
Öğrenci	13	7.6
Özel Sektör	70	41.2
Diğer	1	0.6
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	99	58.2
Bekar	71	41.8
<b>Gelir Durumu</b>		
Geliri Giderinden Az	8	4.7
Geliri Giderine Eşit	97	57.1
Geliri Giderinden Yüksek	65	38.2
<b>Sigara İçme</b>		
Evet	40	23.5
Bıraktı	23	13.5
Hayır	107	63
<b>Sigara (adet/gün), <math>\bar{X} \pm SS</math></b>		8±4.03
<b>Alkol Tüketme</b>		
Evet	50	29.4
Hayır	92	54.1
Bıraktı	28	16.5
<b>Alkol Türü</b>		
Şarap	31	62
Bira	10	20
Rakı	9	18
<b>Alkol Tüketme (ml/gün), <math>\bar{X} \pm SS</math></b>		248.9±186.64

## 4.2. Katılımcıların Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin sağlık durumlarına ilişkin bilgiler Tablo 4.2.1.'de gösterilmiştir. Buna göre; katılımcıların %88.8'inin kronik hastalıkları mevcut iken, %11.2'sinin kronik herhangi bir hastalığı bulunmamaktadır. Kronik hastalığı olan katılımcıların %41.1'inde insülin direnci, %72.2'sinde vitamin eksikliği, %11.3'ünde obezite ve %31.1'inde ise yüksek kolesterol olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %23.2'sinin düzenli olarak ilaç kullanmakta olduğu ve en sık kullanılan ilaçların oral antidiyabetikler (%38.5) ve tiroid ilaçları (%33.3) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %48.8'i vitamin-mineral takviyesi aldığı ve alınan takviye türü değerlendirildiğinde %77.3'ünün D vitamini, %19.6'sının multivitamin ve %3.1'inin ise selenyum kullandığı saptanmıştır.

**Tablo 4.2.1. Katılımcıların sağlık durumlarına ilişkin verilerin dağılımı**

	Katılımcılar (n:170)	
	S	%
<b>Tanısı Konulmuş Kronik Hastalık</b>		
<b>Evet</b>	151	88.8
<b>Hayır</b>	19	11.2
<b>Hastalık Türü*</b>		
<b>İnsülin Direnci</b>	62	41.1
<b>Diyabet</b>	10	6.6
<b>Obezite</b>	17	11.3
<b>Vitamin Eksikliği</b>	109	72.2
<b>Yüksek Kolesterol</b>	47	31.1
<b>Hipotiroid</b>	15	9.9
<b>Hipertansiyon</b>	6	4.0
<b>Demir Eksikliği</b>	16	10.6
<b>PCOS</b>	15	9.9
<b>Diğer Hastalık (Astım, Vertigo)</b>	2	1.4

**Tablo 4.2.1. Katılımcıların sağlık durumlarına ilişkin verilerin dağılımı (devamı)**

	Katılımcılar (n:170)	
	S	%
<b>İlaç Kullanma Durumu</b>		
Evet	39	23.2
Hayır	129	76.8
<b>Kullanılan İlaç</b>		
Oral antidiyabetik	15	38.5
Tiroid ilacı	13	33.3
Doğum kontrol hapi	7	17.9
FMF ilacı	1	2.6
Demir ilacı	5	12.8
Solunum yolu ilacı	1	2.6
Hipertansiyon ilacı	2	5.1
<b>Vitamin-Mineral Takviyesi</b>		
Evet	83	48.8
Hayır	87	51.2
<b>Takviye Türü*</b>		
D Vitamini	75	77.3
Multivitamin	19	19.6
Selenyum	3	3.1

\* Yüzdeler çoklu cevaba göre alınmıştır.

### **4.3. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi**

Katılımcıların beslenme alışkanlıklarına ait verilerin değerlendirilmesi Tablo 4.3.1’de gösterilmiştir. Buna göre; çalışmaya katılan bireylerin %83.4’ünün diyet önerisi aldığı ve diyet önerisi alanların %87.4’üne bu önerilerin diyetisyen tarafından verildiği,

%91.9'unun da aldığı önerileri uyguladığı belirlenmiştir. BKİ gruplarına göre diyet önerisi alma arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

Çalışmaya katılan bireylerin %78.8'inin günde iki ara öğün, %69.4'ünün üç ana öğün tükettiği; %63.5'inin öğün atladığı, %68.2'sinin zaman yetersizliğinden dolayı öğün atladığı ve öğün atlayan katılımcıların %60.5'inin öğle öğününü atladığı belirlenmiş ancak bu değişkenler ile BKİ grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmamıştır (p>0.05). Çalışmada katılımcıların beden algıları değerlendirildiğinde %74.7'si kendini şişman hissettiğini belirtmiş ve BKİ gruplarına göre beden algısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Çalışmaya katılan bireylerin günlük ortalama 1706.76±499.49 ml su tükettiği saptanmış ve su tüketim miktarı ile BKİ grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmamıştır (p>0.05).

**Tablo 4.3.1. Katılımcıların beslenme alışkanlıklarına ilişkin verilerin dağılımı**

	BKİ<25 (n=81)		BKİ≥25 (n=89)		TOPLAM (n=170)		P
	S	%	S	%	S	%	
<b>Su Tüketimi (ml), <math>\bar{X} \pm SS</math></b>	1747.53±515.74		1669.66±484.15		1706.76±499.49		0.089
<b>Diyet Önerisi</b>							0.001*
Evet	51	68.9	85	95.5	136	83.4	
Hayır	23	31.1	4	4.5	27	16.6	
<b>Diyeti Öneren</b>							0.133
Diyetisyen	47	94	71	83.5	118	87.4	
Doktor	3	6	14	16.5	17	12.6	
<b>Önerilen Diyeti Uygulama</b>							0.535
Evet	45	90	79	92.9	124	91.9	
Bazen	5	10	6	7.1	11	8.1	
<b>Ara Öğün Sayısı</b>							0.083
1	17	21	10	11.2	27	15.9	
2	62	76.5	72	80.9	134	78.8	
3	2	2.5	7	7.9	9	5.3	



**Tablo 4.3.1. Katılımcıların beslenme alışkanlıklarına ilişkin verilerin dağılımı (devamı)**

	BKİ<25 (n=81)		BKİ≥25 (n=89)		TOPLAM (n=170)		P
	S	%	S	%	S	%	
<b>Ana Öğün Sayısı</b>							0.809
1	0	0	0	0	0	0	
2	26	32.1	26	29.2	52	30.6	
3	55	67.9	63	70.8	118	69.4	
<b>Ana Öğün Atlama</b>							0.131
Evet	2	2.5	0	0	2	1.2	
Hayır	24	29.6	36	40.4	60	35.3	
Bazen	55	67.9	53	59.6	108	63.5	
<b>Atlanan Öğün</b>							0.565
Sabah	17	29.9	18	34	34	31.2	
Öğle	34	59.6	32	60.4	66	60.5	
Akşam	6	10.5	3	5.6	9	8.3	
<b>Öğün Atlama Nedeni</b>							
Zayıflama/Kilo kontrolü	8	14	11	20.8	19	17.3	
Canı istemiyor	15	26.3	11	20.8	26	23.6	
İştahsızlık	8	14	12	22.6	20	18.2	
Unutkanlık	3	5.3	1	1.9	4	3.6	
Zaman yetersizliği	42	73.7	33	62.3	75	68.2	
Alışkanlığı yok	17	29.8	19	35.8	36	32.7	
Fazla geldiği için	5	8.8	6	11.3	11	10	
<b>Ara Öğün Tüketimi</b>							
Kuşluk	10	12.3	13	14.6	23	13.5	0.667
İkinci	81	100	89	100	170	100	-
Gece	57	70.4	73	82	130	76.5	0.108
<b>Beden Algısı</b>							0.001*
Şişmanım	43	53.1	84	94.4	127	74.7	
Şişman değilim	38	46.9	5	5.6	43	25.3	

\*p<0.05

#### 4.4. Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerine ilişkin verilerin ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SS), alt ve üst değerleri Tablo 4.4.1' de verilmiştir. Buna göre kadınların ortalama  $69.56 \pm 16.04$  kg, erkeklerin  $91.28 \pm 16.65$  kg olduğu; kadınların BKİ ortalamalarının  $25.72 \pm 5.9$  kg/m<sup>2</sup>, erkeklerin ise  $28.79 \pm 4.2$  kg/m<sup>2</sup> olduğu saptanmıştır.

Kadınların bel ve kalça çevresi ortalamaları sırasıyla  $83.98 \pm 15.6$  cm ve  $101.71 \pm 9.67$  cm; erkeklerin bel ve kalça çevresi ortalamaları sırasıyla  $100.81 \pm 13.77$  cm ve  $106.20 \pm 8.5$  cm olarak belirlenmiştir. Kadınların bel/kalça oranı ortalama  $0.81 \pm 0.06$  iken erkeklerin bel/kalça oranı ortalama  $0.94 \pm 0.05$ 'dir. Çalışmada kadınların yağ yüzdesi ortalama %29.77, yağ doku kütlesi ortalama  $21.66 \pm 10.0$  kg iken erkeklerde ise; yağ yüzdesi ortalaması %23.97, yağ doku kütlesi  $22.63 \pm 8.9$  kg'dır. Kadınların yağsız doku kütlesi ve vücut suyu ortalamaları sırasıyla  $47.91 \pm 6.94$  kg ve  $33.98 \pm 4.6$  ml; erkeklerin yağsız doku kütlesi ve vücut suyu ortalamaları sırasıyla  $68.52 \pm 8.7$  kg ve  $48.41 \pm 7.38$  kg'dir (Tablo 4.4.1.).

**Tablo 4.4.1. Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ölçümlerine ilişkin verilerin dağılımı**

	Kadın (n=121)			Erkek (n=49)		
	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst
Ağırlık, kg	$69.56 \pm 16.04$	42.6	137.6	$91.28 \pm 16.65$	66.6	123
BKİ, kg/m <sup>2</sup>	$25.72 \pm 5.9$	16.8	54.4	$28.79 \pm 4.2$	20.8	37.1
Bel Çevresi, cm	$83.98 \pm 15.6$	61	149	$100.81 \pm 13.77$	76	129
Kalça Çevresi, cm	$101.71 \pm 9.67$	87	145	$106.20 \pm 8.5$	91	128
Bel/Kalça Oranı, cm	$0.81 \pm 0.06$	0.7	1.0	$0.94 \pm 0.05$	0.83	1.1
Vücut Yağı, %	$29.77 \pm 7.2$	11.6	46.6	$23.97 \pm 5.83$	9.3	33.2
Yağ Dokusu, kg	$21.66 \pm 10.0$	6.1	64.2	$22.63 \pm 8.9$	6.2	40.8
Yağsız Doku, kg	$47.91 \pm 6.94$	35.3	86.8	$68.52 \pm 8.7$	57.9	86.4
Vücut Suyu, kg	$33.98 \pm 4.6$	18.6	52.5	$48.41 \pm 7.38$	23.4	62.2

Tablo 4.4.2’de bireylerin cinsiyete göre BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranı sınıflandırmalarına ilişkin verilerin dağılımları gösterilmektedir. Buna göre; kadınların %21.5’inin hafif şişman ve %11.6’sının I. derece obez olduğu; erkeklerin %49.0’unun hafif şişman ve %20.4’ünün ise I. derece obez olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan kadınların %50.4’ünün normal, %33.8’inin yüksek riskli; erkeklerin ise %26.5’inin normal, %44.9’unun yüksek riskli bel çevresi ölçümüne sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca kadınların %67.8’inin normal, %32.2’sinin riskli; erkeklerin ise %75.5’inin riskli bel/kalça oranına sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.4.2 Katılımcıların cinsiyete göre BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranı sınıflandırmasına ilişkin verilerin dağılımları**

	Kadın (n=121)		Erkek (n=49)		Toplam (n=170)	
	S	%	S	%	S	%
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
< 18.5, zayıf	3	2.5	0	0	3	1.8
18.5-24.99, normal	69	57.0	8	16.3	77	45.3
25.0-29.99, hafif şişman	26	21.5	24	49.0	50	29.4
30.0-34.99, I. Derece obez	14	11.6	10	20.4	24	14.1
35.0-39.99, II. Derece obez	9	7.6	7	14.3	16	9.4
<b>Bel Çevresi (cm)</b>						
Normal (erkek < 94, kadın < 80)	61	50.4	13	26.5	74	43.5
Risk (erkek ≥ 94, kadın ≥ 80)	23	19.0	14	28.6	37	21.8
Yüksek Risk (erkek ≥ 102, kadın ≥ 88)	37	30.6	22	44.9	59	34.7
<b>Bel/Kalça oranı (cm)</b>						
Normal (erkek < 0.90, kadın < 0.85)	82	67.8	12	24.5	94	55.3
Risk (erkek ≥ 0.90, kadın ≥ 0.85)	39	32.2	37	75.5	76	44.7

#### 4.5. Katılımcıların Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indeksi gruplarına göre biyokimyasal bulgularının ortanca, alt ve üst değerleri Tablo 4.5.1’de gösterilmiştir. Buna göre; BKİ<25 olan bireylerin açlık kan glukoz ortalamasının 80 mg/dl, BKİ≥25 olan bireylerin ise açlık kan glukoz ortalamasının 89 mg/dl olduğu belirlenmiş; BKİ<25 grubundaki bireylerin açlık insülin ortalamaları 9.30 uU/mL, BKİ≥25 grubundaki bireylerin ise 12.40 uU/mL olarak ölçülmüştür.

HOMA-IR düzeyi ortalamalarının BKİ<25 grubundaki bireylerde 1.80, diğer gruptaki bireylerde ise 2.76 olduğu belirlenmiş; BKİ<25 grubundaki bireylerin HbA1-C değeri ortalamaları 5.00 iken BKİ≥25 grubundaki bireylerin HbA1-C değeri ortalamaları 6.30 olarak ölçülmüştür. Ayrıca BKİ<25 olan bireylerin D vitamini ortalamasının 18.20 ng/mL, BKİ≥25 olan bireylerin ise D vitamini ortalamasının 13.40 ng/mL olduğu saptanmış ve BKİ grupları ile tüm biyokimyasal parametreler arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

**Tablo 4.5.1. Katılımcıların Beden Kütle İndekslerine göre Biyokimyasal Bulgularına ilişkin verilerin dağılımları**

	BKİ<25 (n=81)			BKİ≥25 (n=89)			z	P
	Ortanca	Alt	Üst	Ortanca	Alt	Üst		
Açlık Kan Glikozu (mg/dL)	80.00	72.00	98.00	89.00	73.00	209.00	-7.647	0.001*
Açlık İnsülin (uU/mL)	9.30	4.49	15.70	12.40	5.80	22.10	-7.382	0.001*
HOMA-IR (mg/dL)	1.80	0.82	3.10	2.76	1.39	6.90	-7.097	0.001*
HbA1-C (%)	5.00	4.20	5.80	6.30	4.80	9.40	-8.256	0.001*
D vitamini (ng/mL)	18.20	6.87	34.10	13.40	6.70	48.00	-3.337	0.001*

\*p<0.05

## 4.6. Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

### 4.6.1. Katılımcıların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğeleri

Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indekslerine göre günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğeleri tüketim ortanca, alt ve üst değerleri Tablo 4.6.1.1'de gösterilmiştir. Buna göre; günlük enerji alımlarının ortanca değerleri; BKİ<25 olan bireylerde 1610.91 kkal, BKİ≥25 olan bireylerde 1808.46 kkal olarak belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

BKİ<25 grubundaki bireylerin makro besin öğeleri alımlarının ortanca değerleri karbonhidrat için 117.59 g, protein için 60 g, yağ için 100.92 g iken, BKİ≥25 grubundaki bireylerin makro besin öğeleri alımlarının ortanca değerleri karbonhidrat için 129.53 g, protein için 68.26 g, yağ için 122.72 g olduğu belirlenmiştir. BKİ değerine göre günlük protein ve yağ alımlarının ortanca değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Her iki grupta da toplam enerjinin karbonhidrattan gelen oranının ortanca değeri %29.0, protein için %15.0, yağ için %55.0 olduğu belirlenmiş ancak gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

Toplam enerjinin tekli doymamış yağ asitlerinden gelen ortanca değeri BKİ<25 grubundaki bireylerde %50.17, BKİ≥25 grubundaki bireylerde %53.36; çoklu doymamış yağ asitlerinden gelen ortanca değeri BKİ<25 grubundaki bireylerde %10.26, BKİ≥25 grubundaki bireylerde %11.42 olduğu saptanmış ve aradaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Doymuş yağ asitlerinden gelen ortanca değerinin ise BKİ<25 grubundaki bireylerde %32.47, BKİ≥25 grubundaki bireylerde %39.00 olduğu belirlenmiş ancak aradaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Katılımcıların günlük posa alımlarının ortanca değeri BKİ<25 olan bireylerde 20.50 g, BKİ≥25 olan bireylerde 22.64 g olarak belirlenmiş ve aradaki bu fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.6.1.1 Katılımcıların cinsiyete göre enerji ve makro besin öğelerinin ortalanca, alt ve üst değerleri**

Enerji ve Besin Öğeleri	BKİ<25 (n=81)				BKİ≥25 (n=89)				Z	p
	Ortanca	IQR	Alt	Üst	Ortanca	IQR	Alt	Üst		
Enerji (kkal)	1610.91	373.28	1075.47	2244.98	1808.46	473.14	889.63	2558.74	-3.069	0.002*
<b><i>Makro Besin Öğeleri</i></b>										
Karbonhidrat (g)	117.59	34.86	56.10	199.72	129.53	48.22	48.72	196.27	-1.725	0.084
Karbonhidrat (TE%)	29.00	5.00	20.00	48.00	29.00	4.50	10.00	40.00	-0.232	0.817
Protein (g)	60.00	10.26	44.39	82.41	68.26	16.39	38.17	102.34	-4.613	0.001*
Protein (TE%)	15.00	3.00	11.00	20.00	15.00	3.00	12.00	25.00	-1.463	0.144
Yağ (g)	100.92	31.51	48.31	147.91	122.72	32.99	42.87	165.29	-2.767	0.006*
Yağ (TE%)	55.00	5.00	39.00	63.00	55.00	4.00	43.00	72.00	-0.786	0.432
Tekli doymamış yağ asidi (%)	50.17	14.35	19.28	80.81	53.36	13.85	16.80	78.20	-1.836	0.066
Çoklu doymamış yağ asidi (%)	10.26	3.81	6.26	20.55	11.42	5.06	3.82	28.21	-1.959	0.050*
Doymuş yağ asidi (%)	32.47	10.32	18.52	50.28	39.00	12.07	15.53	57.47	-3.451	0.001*
Posa (g)	20.50	6.23	8.97	28.64	22.64	8.04	10.27	35.93	-1.986	0.047*

\*p&lt;0.05

#### 4.6.2. Katılımcıların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögeleri

Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indekslerine göre vitamin ve mineral alımlarının ortanca, alt, üst değerleri ve Diyetle Referans Alım Düzeyleri (DRI) Tablo 4.6.2.1'de gösterilmiştir. Buna göre; BKİ<25 grubundaki bireylerin mikro besin ögesi alımlarının ortanca değerleri A vitamini için 1126.56 mcg, E vitamini için 14.21 mg, tiamin için 0.75 mg, riboflavin için 1.41 mg, niasin için 12.67 mg, piridoksin için 1.19 mg, folat için 130.13 mcg, B<sub>12</sub> vitamini için 3.80 mcg, C vitamini için 108.75 mg iken, BKİ≥25 grubundaki bireylerin mikro besin ögesi alımlarının ortanca değerleri A vitamini için 1185.47 mcg, E vitamini için 14.47 mg, tiamin için 0.83 mg, riboflavin için 1.61 mg, niasin için 13.86 mg, piridoksin için 1.31 mg, folat için 145.30 mcg, B<sub>12</sub> vitamini için 4.28 mcg, C vitamini için 115.96 mg olduğu saptanmıştır. BKİ değerine göre günlük A vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, piridoksin, folat ve B<sub>12</sub> vitamini alımlarının ortanca değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Ayrıca her iki grubun folat alımlarının; BKİ<25 grubundaki bireylerin buna ek olarak tiamin alımlarının da yetersiz olduğu belirlenmiştir.

BKİ<25 grubundaki bireylerin mikro besin ögesi alımlarının ortanca değerleri sodyum için 1919.76 mg, potasyum için 2484.34 mg, kalsiyum için 850.13 mg, magnezyum için 314.84 mg, fosfor için 1161.61 mg, demir için 11.03 mg, çinko için 11.06 mg iken, BKİ≥25 grubundaki bireylerin mikro besin ögesi alımlarının ortanca değerleri sodyum için 2155.40 mg, potasyum için 2657.42 mg, kalsiyum için 967.90 mg, magnezyum için 348.92 mg, fosfor için 1292.60 mg, demir için 11.83 mg ve çinko için 12.20 mg olduğu belirlenmiştir. BKİ değerine göre günlük sodyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko alımlarının ortanca değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

**Tablo 4.6.2.1 Katılımcıların mikro besin öğeleri tüketim ortanca, alt, üst ve Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) değerleri**

Mikro Besin Öğeleri	BKİ<25 (n=81)					BKİ≥25 (n=89)					z	P
	Ortanca	IQR	Alt	Üst	DRI (%)	Ortanca	IQR	Alt	Üst	DRI (%)		
<b><i>Vitaminler</i></b>												
A vitamini (mcg)	1126.56	290.28	548.90	1513.01	140.82	1185.47	336.29	329.02	1474.47	148.18	-1.977	0.048*
E vitamini (mg)	14.21	4.11	7.89	25.59	94.73	14.47	3.86	5.17	25.25	96.46	-0.295	0.768
Tiamin (mg)	0.75	0.21	0.45	1.04	65.21	0.83	0.26	0.44	1.31	72.17	-2.285	0.022*
Riboflavin (mg)	1.41	0.45	0.84	2.15	117.5	1.61	0.44	0.87	2.52	134.16	-3.340	0.001*
Niasin (mg)	12.67	3.62	7.01	18.53	84.46	13.86	4.19	6.83	23.73	92.40	-2.732	0.006*
Piridoksin (mg)	1.19	0.24	0.75	1.76	91.53	1.31	0.44	0.78	2.41	100.76	-3.016	0.003*
Folat (mcg)	130.13	38.39	71.54	178.48	32.53	145.30	46.11	64.48	220.77	36.32	-3.034	0.002*
B12 vitamini (mcg)	3.80	1.38	2.00	6.85	158.33	4.28	1.07	1.40	7.13	178.33	-2.108	0.035*
C vitamini (mg)	108.75	49.96	35.03	171.57	131.81	115.96	55.42	4.30	194.42	140.85	-0.340	0.734
<b><i>Mineraller</i></b>												
Sodyum (mg)	1919.76	513.01	793.37	2876.66	127.98	2155.40	623.85	864.45	3577.56	143.69	-2.994	0.003*
Potasyum (mg)	2484.34	738.89	1389.90	3313.26	81.16	2657.42	890.29	1192.75	4252.24	88.58	-1.455	0.146
Kalsiyum (mg)	850.13	301.64	411.04	1353.31	85.01	967.90	281.28	441.57	1697.30	96.79	-2.532	0.011*
Magnezyum (mg)	314.84	69.77	190.54	410.58	85.09	348.92	99.28	182.87	569.27	94.30	-2.679	0.007*
Fosfor (mg)	1161.61	240.18	771.83	1598.25	165.94	1292.60	396.37	785.92	2017.92	184.65	-3.873	0.001*
Demir (mg)	11.03	2.35	6.50	14.29	84.84	11.83	2.73	6.43	18.59	91.00	-2.179	0.029*
Çinko (mg)	11.06	2.25	7.66	15.13	116.42	12.20	2.81	7.69	20.00	128.42	-3.911	0.001*

\*p&lt;0.05



#### 4.7. Katılımcıların Yeme Tutumlarının Değerlendirilmesi

Katılımcıların yeme tutumlarının değerlendirilmesi için uygulanan yeme tutum testi verilerinin dağılımı Tablo 4.7.1’de gösterilmiştir. Buna göre; BKİ<25 grubundaki bireylerin %1.2’sinin; BKİ≥25 grubundaki bireylerin ise %3.4’ünün yeme tutum puanı yeme bozukluğu riskini belirten 30 puan ve üstünde olduğu belirlenmiştir. BKİ gruplarına göre YTT puanları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

**Tablo 4.7.1 Katılımcıların Beden Kütle İndeksine göre Yeme Tutumu Testi puanlarının dağılımı**

	BKİ<25 (n=81)		BKİ≥25 (n=89)		Toplam (n=170)		$\chi^2$	p
	S	%	S	%	S	%		
<i>Yeme Tutumu</i>							0.842	0.622
<30	80	98.8	86	96.6	166	97.6		
≥30	1	1.2	3	3.4	4	2.4		

Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indekslerine göre YTT puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri ise Tablo 4.7.2’de gösterilmiştir. Her iki grupta da YTT puanı ortanca değeri 17 puan olarak belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (p>0.05).

**Tablo 4.7.2 Katılımcıların Yeme Tutumu Testi puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri**

	BKİ<25 (n=81)			BKİ≥25 (n=89)			Toplam (n=170)			Z	p
	Ortanca	Alt	Üst	Ortanca	Alt	Üst	Ortanca	Alt	Üst		
<b>YTT puanı</b>	17	5	35	17	6	43	17	5	43	-0.244	0.807

#### 4.8. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan katılımcıların Uluslararası Fiziksel Aktivite formu ile belirlenen fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin verilerinin dağılımı Tablo 4.7.2’de gösterilmiştir. Buna

göre; BKİ<25 grubundaki bireylerin %34.6'sının inaktif, %64.2'sinin minimum aktif; BKİ≥25 grubundaki bireylerin ise %38.2'sinin inaktif, %59.6'sının minimum aktif olduğu saptanmış ve fiziksel aktivite düzeyi ile BKİ arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

**Tablo 4.8.1 Katılımcıların Beden Kütle İndeksine göre İpaq puanlarının dağılımı**

	BKİ<25 (n=81)		BKİ≥25 (n=89)		Toplam (n=170)		$\chi^2$	P
	S	%	S	%	S	%		
<b><i>İpaq</i></b>							0.548	0.760
İnaktif	28	34.6	34	38.2	62	36.5		
Minimum aktif	52	64.2	53	59.6	105	61.8		
Çok aktif	1	1.2	2	2.2	3	1.8		

Katılımcıların beden kütle indekslerine göre fiziksel aktivite puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri ise Tablo 4.8.2'de gösterilmiştir. Buna göre; BKİ<25 grubundaki bireylerin ipaq puanı ortanca değerleri 735 MET iken BKİ≥25 grubundaki bireylerin ipaq puanı ortanca değerleri 693 MET olarak belirlenmiş ancak gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

**Tablo 4.8.2 Katılımcıların İpaq puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri**

	BKİ<25 (n=81)			BKİ≥25 (n=89)			Toplam (n=170)			Z	p
	Ortanca	Alt	Üst	Ortanca	Alt	Üst	Ortanca	Alt	Üst		
<b>İpaq puanı</b>	735	198	3132	693	0	5706	714	0	5706	-	0.326
										0.981	

#### 4.9. Katılımcıların Duygu Durumlarının Değerlendirilmesi

Katılımcıların duygu durumlarının değerlendirilmesi için uygulanan Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta anketi sonuçlarının dağılımı Tablo 4.9.1'de gösterilmiştir. Buna göre; BKİ<25 grubundaki bireylerin %53.1'inin; BKİ≥25 grubundaki bireylerin ise %64.0'ünün Bordepta puanı duygu durum bozukluğu riskini belirten 5 puan

ve üstünde olduğu belirlenmiştir. BKİ gruplarına göre Bordepta puanları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.9.1 Katılımcıların Beden Kütle İndeksine göre Bordepta puanlarının dağılımı**

	BKİ<25 (n=81)		BKİ≥25 (n=89)		Toplam (n=170)		$\chi^2$	P
	S	%	S	%	S	%		
<b>Bordepta</b>							2.102	0.163
<5	38	46.9	32	36.0	70	41.2		
≥5	43	53.1	57	64.0	100	58.8		

Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indekslerine göre Bordepta puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri Tablo 4.9.2’de gösterilmiştir. Buna göre; BKİ<25 grubundaki bireylerin Bordepta puanı ortanca değerleri 5 puan iken; BKİ≥25 grubundaki bireylerin ise 4 puan olarak belirlenmiş ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.9.2 Katılımcıların Bordepta puanlarının ortanca, alt ve üst değerleri**

	BKİ<25 (n=81)			BKİ≥25 (n=89)			Toplam (n=170)			Z	p
	Ortanca	Alt	Üst	Ortanca	Alt	Üst	Ortanca	Alt	Üst		
<b>Bordepta puanı</b>	5	0	10	4	0	12	5	0	12	-	0.348
										0.938	

#### **4.10. Katılımcıların Yeme Tutumu Testi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu ve Boratav Depresyon Tarama Ölçeği Sonuçları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Çalışmaya katılan katılımcıların YTT, IPAQ ve Bordepta puanları arasındaki ilişki Tablo 4.10.1’de değerlendirilmiştir. Buna göre; YTT puanı ile Bordepta depresyon ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=0.336$ ,  $p=0.001$ ).

YTT puanı ile IPAQ puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=-0.351$ ,  $p=0.001$ ).

Benzer şekilde; Bordepta depresyon ölçeği ile IPAQ puanları arasında da negatif yönlü anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=-0.363$ ,  $p=0.001$ ).

**Tablo 4.10.1. Katılımcıların YTT, Fiziksel Aktivite ve Bordepta Puanları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

	<b>R</b>	<b>P</b>
YTT Puanı*Bordepta Puanı	0.336	0.001*
YTT Puanı*Fiziksel Aktivite Puanı	-0.351	0.001*
Bordepta Puanı*Fiziksel Aktivite Puanı	-0.363	0.001*

\* $p<0.05$

#### **4.11. Katılımcıların Çeşitli Değişkenlere Göre Yeme Tutumu Testi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Çalışmaya katılan bireylerin çeşitli değişkenlere göre YTT, IPAQ ve Bordepta puanları arasındaki ilişki Tablo 4.11.1’de gösterilmiştir. Buna göre; katılımcıların YTT puanı ile açlık insülin ( $r=0.193$ ,  $p=0.05$ ) ve HOMA-IR ( $r=0.204$ ,  $p=0.05$ ) değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ek olarak; YTT puanı ile ağırlık (kg), BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), bel/kalça oranı (cm), vücut yağı (%), yağ dokusu (kg), yağsız doku (kg) ve açlık kan glukozu (mg/dL) ile pozitif; vücut suyu (kg), HbA1-C (%) ve D vitamini (ng/mL) ile ise negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüş ancak istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Bireylerin fiziksel aktivite puanı ile vücut yağı ( $r=-0.193$ ,  $p=0.05$ ) ve yağ dokusu ( $r=-0.166$ ,  $p=0.05$ ) arasındaki ilişki zayıf ve negatif yönlüdür. Aynı şekilde bireylerin fiziksel aktivite puanları ile açlık insülin ( $r=-0.165$ ,  $p=0.05$ ) ve HbA1-C ( $r=-0.218$ ,  $p=0.05$ ) değerleri arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmaktadır. Ek olarak; fiziksel aktivite puanı ile yağsız doku (kg) ve D vitamini (ng/mL) ile pozitif; ağırlık (kg), BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), bel/kalça oranı (cm), vücut suyu (kg), açlık kan glukozu (mg/dL) ve HOMA-IR (mg/dL) ile ise negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Çalışmaya katılan bireylerin Bordepta puanı ile HOMA-IR değerleri arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0.187$ ,  $p=0.05$ ). Ek olarak; Bordepta puanı ile vücut yağı (%) arasında pozitif; ağırlık (kg), BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), bel/kalça oranı (cm), yağ dokusu (kg), yağsız doku (kg), vücut suyu (kg), açlık kan glukozu (mg/dL), açlık insülin (uU/mL), HbA1-C (%) ve D vitamini (ng/mL) ile ise negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüş ancak istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.11.1. Katılımcıların çeşitli değişkenlere göre YTT, Fiziksel Aktivite ve Bordepta puanları ile arasındaki ilişkinin korelasyonu**

	YTT puanı		Fiziksel aktivite puanı		Bordepta puanı	
	R	P	r	P	r	P
Ağırlık, kg	0.063	0.415	-0.081	0.292	-0.060	0.440
BKİ, $\text{kg/m}^2$	0.087	0.258	-0.142	0.065	-0.044	0.572
Bel Çevresi, cm	0.077	0.320	-0.101	0.190	-0.063	0.417
Kalça Çevresi, cm	0.096	0.212	-0.139	0.072	-0.024	0.757
Bel/Kalça Oranı, cm	0.054	0.486	-0.070	0.366	-0.083	0.282
Vücut Yağı, %	0.113	0.142	-0.193	0.012*	0.023	0.764
Yağ Dokusu, kg	0.095	0.218	-0.166	0.030*	-0.007	0.925
Yağsız Doku, kg	0.029	0.703	0.003	0.972	-0.074	0.340
Vücut Suyu, kg	-0.002	0.980	-0.009	0.907	-0.049	0.525
Açlık Kan Glukozu (mg/dL)	0.024	0.745	-0.128	0.097	-0.077	0.318
Açlık İnsülin (uU/mL)	0.193	0.012*	-0.165	0.033*	-0.005	0.953
HOMA-IR (mg/dL)	0.204	0.008*	-0.106	0.176	-0.187	0.016*
HbA1-C (%)	-0.041	0.061	-0.218	0.005*	-0.003	0.973
D vitamini (ng/mL)	-0.016	0.841	0.122	0.112	-0.124	0.107

$p<0.05$ \* r: Spearman Korelasyon Katsayısı

## 5. TARTIŞMA

Birçok hastalıkla ilişkili olan ve görülme sıklığı git gide artan obezite; insülin direnci, yüksek kan lipidleri ve yüksek kan basıncı başta olmak üzere olumsuz birçok metabolik etkilere neden olmaktadır (5). Ülkemizde ve dünyanın farklı yerlerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Avrupa genelinde obezite prevalansı kadınlarda %22.0, erkeklerde %15.0 iken ülkemizde kadınlarda %41.0, erkeklerde ise %20.5 olduğu belirlenmiştir (35, 36).

### 5.1. Katılımcıların Genel Özellikleri ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmaya yaş ortalaması  $34.96 \pm 9.61$  yıl olan 121'i kadın toplam 170 birey katılmıştır. Alkol ve sigara içme alışkanlığı, beraberinde getirdiği diğer sağlık sorunları ile birlikte obezite için önemli risk faktörlerindedir. Türkiye Diyabet Epidemiyoloji çalışmasında; alkol ve sigara kullanan bireylerde obezite görülme sıklığının, kullanmayanlara oranla daha yüksek olduğu belirtilmiştir (96). Yapılan çeşitli çalışmalarda sigara ve alkol kullanımının obezite için önemli bir risk etkeni olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak Lahti-Koski ve arkadaşlarının (97) yürüttüğü bir araştırmada alkol kullanmayan bireylerde obezite riskinin; sigara içmeyen bireylerde ise beden kütle indekslerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar sigara kullanımının iştahı azaltarak kilo artışına neden olmamasına bağlanabilir. Sigara ve alkol kullanımının obezite ile ilişkisinde bu tip farklı sonuçların ortaya çıkmasında, eşlik eden hastalıkların ön planda olmasının etkili olduğu savunulabilir.

Bu çalışmada katılımcıların sigara ve alkol tüketimleri sorgulanmış, sigara ve alkol tüketen bireylerin oranları (sırasıyla %23.5, %29.4) tüketmeyen/bırakan bireylere göre (sırasıyla %76.5, %70.6) daha düşük bulunmuştur. Günlük tüketim miktarlarının sigara için ortalama  $8 \pm 4.03$  adet, alkol için ise  $248.9 \pm 186.64$  ml olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.1.1.).

## 5.2. Katılımcıların Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin sağlık durumları incelendiğinde; %41.1’inde insülin direnci, %72.2’sinde vitamin eksikliği, %11.3’ünde obezite ve %31.1’inde ise yüksek kolesterol olmak üzere toplam %88.8’inde kronik hastalık mevcuttur. Katılımcıların %23.2’si hastalıklarına yönelik düzenli olarak ilaç kullandığını bildirmiş; en sık kullanılan ilaçların ise oral antidiyabetikler ve tiroid ilaçları (sırayla %38.5, %33.3) olduğu belirlenmiştir. Kan şekeri regülasyonunu sağlamak için kullanılan oral antidiyabetik ajanların genel olarak etki mekanizması insülin sekresyonunu ve insüline duyarlılığı artırma veya karbonhidrat emilimini azaltma üzerinedir (98). İlaç kullanımı dışında bireylerin varsa kullandıkları vitamin mineral takviyeleri sorgulanmış; %77.3’ünün D vitamini kullandığı saptanmıştır.

## 5.3. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Obezite; enerji alımı ve harcanması arasındaki dengenin bozulmasına, yağ içeriği yüksek besinlerin aşırı alımına ve enerji yoğunluğuna bağlıdır. Günümüzde küreselleşme, kentleşme, ekonomik gelişmeler, diyetle ve yaşam şekillerindeki değişimler ile bireylerin beslenme düzenlerinde farklılıklar gözlenmektedir. Beslenmedeki bu değişimler ve enerji yoğunluğu yüksek besinlerin tüketilmesi obezite riskini arttırmaktadır (99). Obezite yönetiminde beslenme alışkanlıkları oldukça önemlidir ve sağlıklı beslenme düzeninin yaşam şekli haline getirilmesi gerekmektedir (100).

Alınan besin öğelerinin etkilerinin yanı sıra beslenme alışkanlıklarının da insülin direnci üzerine önemli derecede etkisi olduğu düşünülmektedir. Obez ve insülin direnci bulunan kadın katılımcılar ile yürütülen bir çalışmada, bireylerin %32.0’nın sabah ve %28.0’nın öğle öğününü atladığı sonucuna varılmıştır (101). Bu çalışmada ise; katılımcıların öğün atlama durumları değerlendirilmiş; %60.5’inin öğle, %31.2’sinin sabah öğününü atladıkları sonucuna varılmıştır (Tablo 4.3.1.). Sağlıklı beslenme besin ögesi içeriğinden yeterli olan, bireylerin günlük besin değerlerini karşılayan beslenme türüdür. Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğün atlayan bireylerde obezite görülme riskinin daha yüksek olduğu görülmektedir (102). Gün içerisinde yeterli öğün tüketilmediğinde tüketilen besinin toplam miktarı artmakta ve bu da insülin yanıtını, trigliserit sentezini ve yağ

depolanmasını artırmaktadır (103). Pimenta ve arkadaşlarının (104) yaptıkları bir çalışmada ana öğün atlama ile vücut ağırlığında artış ve obezite arasında doğrudan bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. İnsülin direnci olan obez kadınlarla yapılan bir çalışmada, katılımcıların %57.5'i günde 2; %47.5'i ise günde 3 ana öğün tükettikleri belirlenmiştir. Öğün atlayan katılımcıların %80.0'i öğle öğününü atlarken, en sık öğün atlama sebebi olarak “canı istemiyor” (%37.5) ve “güne geç başlama” (%35.0) cevapları bildirilmiştir (100). Çalışmamıza katılan bireylerin öğün atlama nedenleri sorgulandığında ise; %68.2'sinin zaman yetersizliğinden, %32.7'sinin alışkanlığı olmadığı için ve %23.6'sının canı istemediği için öğün atladıkları belirlenmiştir (Tablo 4.3.1.).

Çalışmada katılımcıların beden algıları değerlendirilmiş ve  $BKİ \geq 25$  grubundaki bireylerin %94.4'ü kendini şişman hissettiğini belirtmiştir. Buna göre; BKİ grupları ile beden algısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Literatürde çalışmamızı destekleyen sonuçlar mevcuttur. Sarwer ve arkadaşlarının (105) obez ve obez olmayan iki grup üzerinde yürüttüğü çalışmada; obez olanların daha fazla beden hoşnutsuzluğuna sahip oldukları belirlenmiştir. Yine benzer bir sonuca sahip olan Caldwell ve arkadaşlarının (106) çalışması BKİ ile beden algısında memnuniyetsizlik arasındaki ilişkinin anlamlı düzeyde olduğunu göstermektedir.

#### **5.4. Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi**

Antropometrik ölçümler obezite başta olmak üzere birçok kronik ve metabolik hastalığın gelişmesinde önemli bir risk faktörüdür. Yapılan pek çok araştırma aşırı abdominal yağlanmanın artmış sağlık riskiyle ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Abdominal obezite genellikle bel çevresinin ölçümü ile değerlendirilmektedir ve bel çevresi beden kütle indeksinden bağımsız olarak morbidite ve mortalite ile ilişkilidir (107).

Ülkemizde bel çevresi ölçümü yapılmış altı farklı çalışmanın sonuçları incelendiğinde; bel çevresi kadınlarda ortalama 89.7 cm iken erkeklerde 93.6 cm olduğu saptanmıştır. Bu değerler kadınlarda Amerikan halkı için normalin üstü olarak tanımlanan sınır değerden (88 cm) yüksek, erkeklerde ise nispeten düşük (102 cm) bulunsa da, Uluslararası Diyabet Birliği tarafından Avrupa, Doğu Akdeniz ve Ortadoğu halkları için önerilen üst sınır değerlerinden (kadınlar için 80 cm, erkekler için 94 cm) özellikle kadınlarda belirgin şekilde yüksek, erkeklerde tam sınırdadır (108).



Bu çalışmada ise bel çevresi ortalaması kadın ve erkek katılımcılarda sırasıyla  $83.98 \pm 15.6$  cm ve  $100.81 \pm 13.77$  olarak belirlenmiştir (Tablo 4.4.1.). Dünya Sağlık Örgütü'nün BKİ sınıflamasına göre değerlendirilen katılımcıların BKİ ortalamaları; kadınlarda  $25.72 \pm 5.9$  kg/m<sup>2</sup>, erkeklerde  $28.79 \pm 4.2$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Buna göre; bireylerin %45.3'ünün normal ve %29.4'ünün hafif şişman olduğu belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün bel çevresi sınıflandırmasına göre; kadınların %50.4'ünün normal, %33.8'inin yüksek riskli; erkeklerin ise %26.5'inin normal, %44.9'unun yüksek riskli bel çevresi ölçümüne sahip olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte çalışma genelinde katılımcıların bel/kalça oranları Dünya Sağlık Örgütü sınıflandırılmasına göre; kadınların %67.8'inin normal, %32.2'sinin riskli; erkeklerin ise %75.5'inin riskli bel/kalça oranına sahip olduğu görülmüştür (Tablo 4.4.2.).

### **5.5. Katılımcıların Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi**

Obezite ve insülin direnci takibinde bakılan en önemli biyokimyasal parametreler açlık kan glukozu, insülin, HbA1c ve HOMA-IR değerleridir. İnsülin direnci vücut ağırlığı fazla olan kişilerde daha sık görülür ve ikisi arasında anlamlı bir ilişki vardır. Yani vücut ağırlığı arttıkça insülin direnci anlamlı olarak artmakta, vücut ağırlığı azaldıkça insülin direnci de azalmaktadır (100). Bu çalışmada da; beden kütle indeksi arttıkça açlık kan glukozu, açlık insülini, HbA1c ve HOMA-IR düzeylerinin de anlamlı olarak arttığı görülmüştür (Tablo 4.5.1.).

Yapılan çeşitli bilimsel çalışmalarda, artan BKİ ile azalan serum 25(OH)D konsantrasyonu arasında tutarlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (84). Kuzey Amerika ve Avrupa'da 42.024 kişi üzerinde yapılan genetik bir çalışmada, yüksek BKİ'nin düşük D vitamini düzeyine yol açtığına dair genetik kanıtlar bulunmuş, BKİ'deki her bir birimlik artışın 25(OH)D3 seviyesinde %1.15 azalmaya neden olduğu sonucuna varılmıştır (85). Bu çalışmada da katılımcıların D vitamini düzeyleri incelendiğinde; BKİ $\geq$ 25 olan bireylerin BKİ $<$ 25 olan bireylere kıyasla daha düşük D vitamini seviyesine sahip olduğu görülmüştür.

Biyokimyasal parametreler BKİ gruplarına göre değerlendirilmiş ve aradaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.5.1.).

## 5.6. Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Hiperkalorik beslenme şeklinin yol açtığı artmış vücut ağırlığı ve glukoz metabolizması bozuklukları başta olmak üzere bir çok metabolik sürecin bozulması da insülin direnci gelişimine neden olmaktadır (109). Bu çalışmada;  $BKİ \geq 25$  olan bireylerin günlük enerji alımlarının,  $BKİ < 25$  olan bireylere oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Geçmişten günümüze kadar beslenme biliminin yaptığı çeşitli araştırmalar insanoğlunun sağlıklı büyüme ve gelişmesi için elliden fazla besin ögesine ihtiyaç duyduğunu göstermiştir. Bu besin ögeleri karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler, mineraller ve su olarak 6 başlıkta gruplanmaktadır (110). Diyet Referans Alımları (DRI)'na göre; hem sağlıklı bireylerde hem de insülin direnci tespit edilen bireylerde; enerjinin %45-65'i karbonhidratlardan, %10-35'i proteinlerden, %20-35'i yağlardan karşılanacak şekilde bir beslenme planı oluşturulmalıdır (111). Bu çalışmada; katılımcıların günlük aldıkları enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranları için ortanca değeri hesaplanmış; bu değerlerin sırasıyla %29.0, %15.0 ve %55.0 olduğu belirlenmiştir. Katılımcılara ait veriler değerlendirildiğinde toplam enerjinin proteinlerden gelen oranın önerilen değer aralığına uygun olduğu ancak karbonhidratlardan gelen oranların düşük ve yağlardan gelen oranların ise yüksek olduğu görülmektedir.

Yağ içeriği yüksek beslenme örüntüsünün inflamasyonu artırdığı ve insülin direncine neden olduğu düşünülmektedir. Diyetle doymuş yağ asitleri alımının azalması, açlık ve tokluk insülin seviyesinin düşmesine; doymuş yağ alımının önerilen düzeyin üzerinde olması ise insülin direnci oluşumuna yol açabilmektedir (112). Bu çalışmada  $BKİ \geq 25$  olan bireylerin doymuş yağ asitleri tüketiminin,  $BKİ < 25$  olan bireylere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan çeşitli çalışmalar ışığında yüksek miktarda tekli doymamış yağ asitleri içeren diyet örüntüsünün insülin duyarlılığı üzerine olumlu etkisi olduğu ve antiinflamatuvar etki gösterebildiği sonucuna varılmıştır. Ancak bu yağ asitlerinin bahsedilen yararlı etkilerinin, enerjiden gelen toplam yağ oranının %38.0'ine kadar çıktığı zaman ortadan kalkabildiği belirtilmektedir (112). Bu araştırmada katılımcıların tekli doymamış yağ asitleri alımları yüksek bulunmuştur fakat enerjinin yağdan gelen oranının %55.0 olması tekli doymamış yağ asitlerinin insülin direnci üzerine iyileştirici etki göstermesini önlemiş olabilir.

Günlük diyetle toplam posa alımının 25-30 gr/gün olması gerekmektedir (113). Bu çalışmada her iki gruptaki katılımcıların da önerilenin altında posa alımları olduğu saptanmıştır. Günlük posa alımlarının ortanca değerleri incelendiğinde; BKİ<25 grubundaki bireylerin 20.50 g, BKİ≥25 grubundaki bireylerin ise 22.64 g olduğu belirlenmiştir. (Tablo 4.6.1.1.).

Sağlıklı kilo kaybının, kan glukozu ve insülin yönetiminin en temel tedavi bileşeni yeterli ve dengeli makro ve mikro besin ögesi alımıdır (114). Örneğin glukoz metabolizmasında transketolaz, piruvat dehidrojenaz ve alfa-keto glutarik asit dehidrojenaz enzimleri tiamin difosfat (TDP)'a bağımlı enzim sistemleridir. Vücutta TDP oluşması için tiamin ve magnezyum gereklidir. Tiamin ve magnezyum bu etkileri nedeniyle glukoz metabolizmasında önemli bir rol oynamaktadır (109). Bu çalışmada; katılımcıların hem tiamini hem de magnezyumu yeterli düzeyde aldıkları görülmektedir (Tablo 4.6.2.1.).

Kalsiyum, magnezyum ve D vitaminin pankreasın insülin sekresyonunda rol oynadığını gösteren çalışmalar mevcuttur (115, 116). Talaei ve arkadaşları (117) tarafından 2013 yılında yürütülmüş bir müdahale çalışmasında katılımcılara sekiz hafta boyunca haftada 50.000 ünite D3 vitamini takviyesi yapılmıştır. Çalışma sonunda insülin ve HOMA-IR düzeylerinde anlamlı gelişmeler olduğu ve D vitamini desteğinin tip 2 diyabette insülin direncini azaltabileceği sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada ise; katılımcıların diyetle D vitamini alımları değerlendirilmemiştir ancak magnezyumun yanı sıra kalsiyum alımlarının da yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır (Tablo 4.6.2.1.). Soares ve arkadaşlarının (118) 2011 yılında yayınladıkları kontrollü randomize çalışmada, yüksek kalsiyum içeriğine sahip kalorisi kısıtlanmış diyetlerin, ağırlık kaybı ve vücut yağ oranında azalmaya neden olabileceği; fakat yüksek kalsiyumlu diyetlere D vitamininin de eklenmesi ile ağırlık kaybı üzerine daha etkili sonuçlar alınabileceğini ve bu durumun yeni çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bir diğer yandan potasyumun da insülin duyarlılığı üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Bununla ilgili yapılmış bir çalışmada özellikle ABD ve Kanada da diyetle potasyum alımının önerilen değerlerden çok daha düşük olduğu belirlenmiştir (119). Bu çalışmada ise katılımcıların önerilen düzeyde potasyum alımına sahip oldukları saptanmıştır (Tablo 4.6.2.1.).

Adipozite, vücutta fazla miktarda yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır ve tek başına patolojik bir durum olmasa da enerji homeostazında önemli bir role sahiptir. Yağ kütlelerinin artması, diasilgliserol ve yağ asil CoA gibi hücre içi yağ asidi metabolitleri ile plazma serbest yağ asitleri düzeylerinin artmasına neden olmaktadır (51, 120). Mikro besin

ögelerinden olan B<sub>12</sub> vitamini ve folik asit eksikliğinin yağ doku artışı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (121). Yetişkinlerde görülen B<sub>12</sub> vitamini eksikliği, yetersiz alım, emilim bozukluğu veya pernisiyöz anemi ile ilişkilidir. Emilim bozukluğu ayrıca, Tip 2 DM tedavisinde kullanılan metformin ilacı ile ilişkili olup bu ilacın, obez ve insülin direnci olan bireylerde kullanımını artmaktadır (122). Prospektif kohort bir çalışmada; diyetle folik asit alımı ile vücut bileşimi değerlendirilmiş; folik asit alımının yüksek olduğu grupta düşük olan gruba kıyasla bireylerin vücut ağırlığının ve beden kütle indekslerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir (121). Bu çalışmada ise; katılımcıların folik asit alımları önerilenin altında, vitamin B<sub>12</sub> alımları ise önerilenin üzerinde bulunmuştur (Tablo 4.6.2.1.).

C vitamini, nitrik oksit yıkımında ve LDL oksidasyonunda görev almasının yanı sıra; suda eriyen bir vitamin olması nedeniyle trombosit birikimini engelleyebilmekte ve hipotansif etki gösterebilmektedir. C ve E vitaminleri aynı zamanda eritrositlerde diyabetik sorbitol birikimini, plazma ve eritrositlerde ise lipit peroksidasyonunu azaltmaktadır. C vitamininin yeterli alım düzeyi erkekler için 90 mg/gün, kadınlar için 75 mg/gün olmakla birlikte her iki cinsiyet için sigara içenlerde bu miktara 35 mg ilave yapılması gerekmektedir (123). Bu çalışmada; iki grup için de C vitamini alımlarının önerilenin üzerinde olduğu saptanmıştır (Tablo 4.6.2.1.).

## **5.7. Katılımcıların Yeme Tutumlarının Değerlendirilmesi**

Toplum sağlığı açısından küresel bir sorun olan obezite, bazı araştırmacılar tarafından psikosomatik hastalık olarak da değerlendirilmektedir (124). Bu konuyla ilgili Britz ve arkadaşlarının (125) yürüttüğü bir çalışmada; duygu durumu, anksiyete ve yeme bozukluklarının obez bireylerde sağlıklı bireylere kıyasla daha yüksek oranda görüldüğü belirlenmiştir. Üniversite öğrencilerinde yeme tutumu ve sosyal görünüş kaygısı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada yeme tutumu puanı ile beden kütle indeksi arasında anlamlı bir ilişki olduğu; yeme tutumu puanı arttıkça beden kütle indeksinde de artış meydana geldiği bildirilmiştir (126). Literatürde obezitenin yeme tutumu üzerinde, özellikle kadınlarda, etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (127, 128). Ulrich ve arkadaşlarının yürüttüğü obeziteyi çeşitli değişkenler açısından araştıran bir çalışmada, obezite ile ilişkili yeme tutumu puanında da artış olduğu, bu durumun özellikle kadınlarda

görüldüğü ifade edilmiştir (129). Başka bir çalışmada ise; katılımcıların yeme tutum puanları ile beden kütle indeksleri arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır (130).

Obezite kliniğine ilk kez başvuran bireyler ile tedavinin altıncı ayındaki bireylerin yeme tutum testi puanlarını inceleyen bir çalışmada; kliniğe ilk kez başvuranların puanlarının anlamlı derecede düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Diyet yapma, kilolu olma ve yeme bozukluğu arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir (131).

Bireylerin yeme tutum ve davranışlarındaki bozuklukları saptamak amacıyla Garner ve Garfinkel tarafından Yeme Tutumu Testi geliştirilmiş, Savaşır ve Erol tarafından Türkçe geçerlik güvenirliği yapılmıştır. Bu ölçek 40 maddeden oluşmakta ve 6'lı likert tipindedir. Katılımcılar ölçekten 30 puan ve üzeri aldığı yeme tutumu ve davranışları açısından risk altında olarak değerlendirilmektedir (92). Bu çalışmada da; katılımcıların yeme tutumlarını incelemek için Yeme Tutum Testi kullanılmıştır. Buna göre; BKİ $\geq$ 25 grubundaki bireylerin yeme tutum puanı BKİ $<$ 25 grubundaki bireylere kıyasla yeme bozukluğu riskini belirten 30 puan ve üstünde olduğu belirlenmiştir ve BKİ gruplarına göre YTT puanları arasındaki farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu saptanmıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.7.1.).

## **5.8. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi**

Caspersen ve arkadaşları (132) fiziksel aktiviteyi, iskelet kaslarının kasılması ile meydana gelen, bazal seviyenin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketler olarak tanımlamaktadırlar. Baranowski ve arkadaşları ise fiziksel aktiviteyi, kaslara dinlenme düzeyinden fazla verilen ve enerji tüketimine yol açan bir güç olarak açıklarken; bir başka araştırmacı ise enerji tüketimini artıran her türlü hareketin fiziksel aktivite olarak değerlendirilebileceğini söylemektedir (133, 134).

Literatür incelendiğinde Ankara ilinde 1970 üniversite öğrencisini üzerinde yapılan geniş kapsamlı bir çalışmada beden kütle indeksine göre fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiş; fazla kilolu indekste olan katılımcıların, normal ve zayıf indekste yer alan katılımcılara kıyasla daha aktif oldukları tespit edilmiştir (135).

İngiltere'de yetişkinler üzerinde Bradbury ve arkadaşları (136) tarafından yapılan çalışmada BKİ ile fiziksel aktivite arasında ters yönde farklılık olduğu ve fiziksel aktivite

arttıkça vücuttaki yağ oranının azaldığı sonucuna varılmıştır. Fiziksel aktivite düzeyinin sosyo-ekonomik durumla ilişkisinin araştırıldığı yetişkinler üzerinde yürütülen bir çalışmada ise BKİ ile fiziksel aktivite arasında, bir değişken artarken diğer değişkenin azalmasına neden olacak ters yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir (137).

Yetişkinlerin fiziksel aktivite ve sedanter yaşam biçimlerini tespit etmek amacıyla Dr. Micheál Booth tarafından kısa ve uzun form şeklinde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Öztürk tarafından 2005 yılında yapılmıştır (93). Bu çalışmada 7 sorudan oluşan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu kullanılmıştır. Buna göre; inaktif olanların %34.6'sını BKİ<25 grubundaki bireyler, %38.2'sini BKİ≥25 grubundaki bireyler oluştururken; minimum aktif olanların %64.2'sini BKİ<25 grubundaki bireyler, %59.6'sını ise BKİ≥25 grubundaki bireyler oluşturmaktadır. Katılımların BKİ indeksleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.8.1.).

Tüm bu yukarıda bahsedilen çalışmaların aksine, literatürde bizim çalışmamızı destekleyen çalışmalarda mevcuttur. Sağlam (138), Yıldırım (139) ve Hallal ve arkadaşlarının (140) yürüttüğü araştırmalarda beden kütle indeksi ile fiziksel aktivite arasında anlamlı bir farklılık tespit edememişlerdir.

## **5.9. Katılımcıların Duygu Durumlarının Değerlendirilmesi**

Küresel hastalık yükünde oldukça önemli bir yere sahip olan depresyon, oldukça sık görülen bir duygu durum bozukluğudur. 2030 yılına kadar en sık görülecek hastalıklar arasında ikinci sırada yer alacağı tahmin edilmektedir (141). Epidemiyolojik çalışmalar, obezite ve çeşitli ruhsal bozuklukların bir arada görülmesinin rastgele olmadığını, aralarında nedensel bir ilişkinin olduğunu göstermektedir (142, 143).

Bu çalışmada katılımcıların duygu durumlarını değerlendirmek için Dr. Cumhuriyet Boratav tarafından geliştirilen ve 16 maddeden oluşan Boratav Depresyon Tarama Ölçeği-Bordepta kullanılmıştır (94). Buna göre; Bordepta puanı duygu durum bozukluğu riskini belirten 5 puan ve üstünde olan katılımcıların %53.1'i BKİ<25 grubunda iken; %64.0'ü

BKİ $\geq$ 25 grubundadır. Bordepta puanları ile BKİ gruplarına arasındaki istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde bu çalışma sonuçlarının tersi yönünde sonuçlar mevcuttur. Duygu durumu ve obezite üzerine yapılan bir çalışmada; yetişkin kadınların %83,8'inin üzüntülü ve stresli olduklarında, %49.6'sının ise sevinçli ve heyecanlı olduklarında besin alımlarında değişiklik yaptıkları, üzüntülü ve stresli olduklarında daha çok ve sık yemek yiyenlerin beden kütle indekslerinin, değişiklik yapmayan ve besin alımlarını azaltan kadınlardan önemli düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (76).

Petry ve arkadaşlarının (144) yaptığı çalışmada, BKİ arttıkça duygu durum bozuklukları, anksiyete bozuklukları ve kişilik bozukluğu görülme olasılığının da arttığı ortaya konmuştur. Ricca ve arkadaşlarının (145) 84 obez ve 217 obez olmayan katılımcı ile yürüttüğü karşılaştırmalı araştırmada psikiyatrik görüşme ve psikometrik testler ışığında, depresyon oranının kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiş, yeme bozuklukları ile duygu durum bozuklukları arasında önemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Popülasyon bazlı yapılan bir çalışmada, yetişkin bireylerin duygu durum bozuklukları araştırılmış; hafif kilolu ve obez kadınlarda, hafif kilolu ve obez olmayan kadınlara kıyasla depresif belirtilerin çok daha yüksek olduğu saptanmıştır (77).

Jung ve arkadaşlarının (146) yaptıkları bir çalışmada; 1514 bireyin çinko eksikliği ve depresif semptomlar arasındaki ilişki incelenmiş ve plazma çinko düzeylerindeki artışın depresif belirtileri azalttığı görülmüştür.

Bu çalışmada ise; beden kütle indeksine göre her iki grubun da çinko alımları önerilenin üstünde olmasına karşın Bordepta puanları duygu durum bozukluğu riskini belirten 5 puan ve üstünde olduğu belirlenmiştir. Bunlara ek olarak, folat eksikliğinin depresyon etiolojisinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu konuda yapılmış bir meta-analiz çalışmasında antidepresan tedavinin etkinliğinde folik asit suplementasyonunun etkili olabileceği sonucuna varılmıştır (147). Ayrıca folik asit suplementasyonunun yanı sıra diyetle B<sub>12</sub> alımının artırılmasının da yararlı olacağına dair görüşler de bulunmaktadır (148). Bu çalışmada; katılımcılar önerilenin altında folik asit tüketirken; B<sub>12</sub> vitamin

alımlarının önerilenin üzerinde olduğu görülmüştür. Ancak önerilenin üzerinde B<sub>12</sub> vitamin tüketimi ile depresyon arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

1. Çalışma 121'i kadın (% 71.2) ve 49'u erkek (% 28.8) olmak üzere toplam 170 yetişkin bireyle yürütülmüştür. Katılımcıların yaş ortalaması toplamda  $34.96 \pm 9.61$  yıldır.
2. Bireylerin %12.4'ünün lise, %75.3'ünün lisans ve %12.4'ünün yüksek lisans mezunudur. Katılımcıların %41.2'si özel sektör çalışanı, %19.4'ü memur, %9.4'ü ev hanımı ve %7.6'sı öğrencidir. Katılımcıların %58.2'sinin evli, %41.8'inin bekarıdır. %4.7'sinin geliri giderinden az, %57.1'inin geliri giderine eşit, %38.2'sinin gelirinin giderinden yüksektir.
3. Çalışmaya katılan bireylerin %23.5'i günde ortalama  $8 \pm 4.03$  adet sigara içmekte, %29.4'ü ise günde ortalama  $248.9 \pm 186.64$  ml alkol tüketmektedir.
4. Katılımcıların %88.8'inin kronik hastalıkları mevcut iken, %11.2'sinin kronik herhangi bir hastalığı bulunmamaktadır. Kronik hastalığı olan katılımcıların %41.1'inde insülin direnci, %72.2'sinde vitamin eksikliği, %11.3'ünde obezite ve %31.1'inde ise yüksek kolesterol olduğu belirlenmiştir.
5. Çalışmaya katılan bireylerin %23.2'sinin düzenli olarak ilaç kullanmakta ve bu ilaçların yoğunlukla oral antidiyabetikler (%38.5) ve tiroid ilaçları (%33.3) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %48.8'i vitamin-mineral takviyesi almaktadır ve alınan takviye türü değerlendirildiğinde %77.3'ünün D vitamini, %19.6'sının multivitamin ve %3.1'inin ise selenyum kullandığı görülmüştür.
6. Katılımcıların %83.4'ünün diyet önerisi aldığı ve diyet önerisi alanların %87.4'üne bu önerilerin diyetisyen tarafından verildiği belirlenmiştir. Diyet önerisi alanların %91.9'unun aldığı önerileri uyguladığı bildirilmiştir. BKİ grupları ile diyet önerisi alma arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).
7. Çalışmaya katılan bireyler gün içerisinde %69.4'ü üç; %30.6'sı iki ana öğün tüketmektedir. Bununla birlikte %78.8'i iki; %15.9'u bir; %5.3'ü üç ara öğün tüketmektedir.
8. Çalışmaya katılan bireylerin %63.5'inin öğün atladığı ve atlanan öğünlerin sırasıyla öğle yemeği (%60.5), sabah kahvaltısı (%31.2) ve akşam yemeği (%8.3) olduğu

belirlenmiştir. Öğün atlama nedenleri sorgulandığında; katılımcıların %68.2'si zaman yetersizliğinden, %32.7'si alışkanlığı olmadığından, %23.6'sı canı istemediğinden, %18.2 iştahsızlıktan, %17.3'ü zayıflamak istediğinden, %10'u fazla geldiğinden ve %3.6'sı unuttuğundan öğün atladığını belirtmiştir. Ancak bu değişkenler ile BKİ grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

9. Katılımcıların %74.7'si kendini şişman hissettiğini belirtmiş ve BKİ gruplarına göre beden algısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).
10. Çalışmaya katılan bireylerin günlük ortalama su tüketimleri  $1706.76\pm 499.49$  ml olarak belirlenmiş ve su tüketim miktarı ile BKİ grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
11. Kadınların vücut ağırlığı ortalamalarının  $69.56\pm 16.04$  kg, erkeklerin  $91.28\pm 16.65$  kg olduğu ve BKİ ortalamalarının  $25.72\pm 5.9$  kg/m<sup>2</sup>, erkeklerin ise  $28.79\pm 4.2$  kg/m<sup>2</sup> olduğu saptanmıştır. Buna göre; katılımcıların %45.3'ünün normal, %29.4'ünün hafif şişman olduğu; %14.1'inin I. derece obez, %9.4'ünün II. derece obez, %1.8'inin zayıf olduğu belirlenmiştir.
12. Kadınların bel ve kalça çevresi ortalamaları sırasıyla  $83.98\pm 15.6$  cm ve  $101.71\pm 9.67$  cm; erkeklerin bel ve kalça çevresi ortalamaları sırasıyla  $100.81\pm 13.77$  cm ve  $106.20\pm 8.5$  cm olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan kadınların %50.4'ünün normal, %33.8'inin yüksek riskli; erkeklerin ise %26.5'inin normal, %44.9'unun yüksek riskli bel çevresi ölçümüne sahip olduğu saptanmıştır.
13. Kadınların bel/kalça oranı ortalama  $0.81\pm 0.06$  iken erkeklerin bel/kalça oranı ortalama  $0.94\pm 0.05$ 'dir. Kadınların %67.8'inin normal, %32.2'sinin riskli; erkeklerin ise %75.5'inin riskli bel/kalça oranına sahip olduğu görülmüştür.
14. Çalışmada kadınların yağ yüzdesi ortalama %29.77, yağ doku kütlesi ortalama  $21.66\pm 10.0$  kg iken erkeklerde ise; yağ yüzdesi ortalaması %23.97, yağ doku kütlesi  $22.63\pm 8.9$  kg'dır. Kadınların yağsız doku kütlesi ve vücut suyu ortalamaları sırasıyla  $47.91\pm 6.94$  kg ve  $33.98\pm 4.6$  ml; erkeklerin yağsız doku kütlesi ve vücut suyu ortalamaları sırasıyla  $68.52\pm 8.7$  kg ve  $48.41\pm 7.38$  ml'dir.
15. BKİ<25 olan bireylerin biyokimyasal parametrelerinin ortalama değerleri; açlık kan glukozu 80 mg/dL, açlık insülini 9.30 uU/mL, HOMA-IR 1.80 mg/dL, HbA1-C %5.00 ve D vitamini 18.20 ng/mL; BKİ≥25 olan bireylerin ise açlık kan glukozu 89 mg/dL, açlık insülini 12.40 uU/mL, HOMA-IR 2.76 mg/dL, HbA1-C %6.30 ve D

vitamini 13.40 ng/mL ölçülmüştür. BKİ grupları ile tüm biyokimyasal parametreler arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

16. Günlük enerji alımlarının ortanca değerleri; BKİ<25 olan bireylerde 1610.91 kkal, BKİ≥25 olan bireylerde 1808.46 kkal olarak belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).
17. BKİ<25 grubundaki bireylerin makro besin öğeleri alımlarının ortanca değerleri karbonhidrat için 117.59 g, protein için 60 g, yağ için 100.92 g iken, BKİ≥25 grubundaki bireylerin makro besin öğeleri alımlarının ortanca değerleri karbonhidrat için 129.53 g, protein için 68.26 g, yağ için 122.72 g olduğu belirlenmiştir. BKİ indeksine göre günlük protein ve yağ alımlarının ortanca değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).
18. Katılımcıların günlük posa alımlarının ortanca değeri BKİ<25 olan bireylerde 20.50 g, BKİ≥25 olan bireylerde 22.64 g olarak belirlenmiş ve aradaki bu fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).
19. BKİ<25 grubundaki bireyler ile karşılaştırıldığında BKİ≥25 grubundaki bireylerin günlük diyetle enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
20. Günlük enerji (kkal), protein (g), yağ (g), çoklu doymamış yağ asidi (%), doymuş yağ asidi (%), posa (g), A vitamini (mcg), tiamin (mg), riboflavin (mg), niasin (mg), piridoksin (mg), folat (mcg), B<sub>12</sub> vitamini (mcg), sodyum (mg), kalsiyum (mg), magnezyum (mg), fosfor (mg), demir (mg) ve çinko (mg) alım ortanca değerleri ile beden kütle indeksi grupları arasında istatistiksel açıdan önemli farklar olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).
21. BKİ<25 grubundaki bireylerin mikro besin ögesi alımları DRI önerilerine göre değerlendirilmiş ve E vitamini, riboflavin, niasin, piridoksin, C vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alım düzeylerinin yeterli olduğu saptanmıştır. BKİ≥25 grubundaki bireylerin mikro besin ögesi alımları DRI önerilerine göre değerlendirilmiş ve E vitamini, tiamin, niasin, piridoksin, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alım düzeylerinin yeterli olduğu belirlenmiştir.
22. Katılımcıların yeme tutumları değerlendirildiğinde; BKİ<25 grubundaki bireylerin %1.2'sinin; BKİ≥25 grubundaki bireylerin ise %3.4'ünün yeme tutum puanı yeme bozukluğu riskini belirten 30 puan ve üstünde olduğu belirlenmiştir. BKİ gruplarına

- göre YTT puanları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
23. Katılımcıların beden kütle indekslerine göre; her iki grupta da YTT puanı ortanca değeri 17 puan olarak belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
  24. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde;  $BKİ<25$  grubundaki bireylerin %34.6'sının inaktif, %64.2'sinin minimum aktif;  $BKİ\geq 25$  grubundaki bireylerin ise %38.2'sinin inaktif, %59.6'sının minimum aktif olduğu saptanmış ve fiziksel aktivite düzeyi ile BKİ indeksi arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
  25. İpaq puanı ortanca değerleri  $BKİ<25$  grubundaki bireylerde 735 MET iken;  $BKİ\geq 25$  grubundaki bireylerde 693 MET olarak belirlenmiş ancak gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
  26. Bordepta puanı duygu durum bozukluğu riskini belirten 5 puan ve üstünde olanların %53.1'i  $BKİ<25$  grubundaki bireylerden, %64.0'ü  $BKİ\geq 25$  grubundaki bireylerden oluşmaktadır. BKİ gruplarına göre Bordepta puanları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
  27. Bordepta puanı ortanca değeri;  $BKİ<25$  grubundaki bireylerin 5 puan iken;  $BKİ\geq 25$  grubundaki bireylerin 4 puan olarak belirlenmiş ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
  28. Katılımcıların YTT puanı ile Bordepta depresyon ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=0.336$ ,  $p=0.001$ ). YTT puanı arttıkça Bordepta puanının arttığı saptanmıştır.
  29. Katılımcıların YTT puanı ile IPAQ puanları ( $r=-0.351$ ,  $p=0.001$ ) ve Bordepta depresyon ölçeği ile IPAQ puanları ( $r=-0.363$ ,  $p=0.001$ ) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
  30. Katılımcıların YTT puanı ile açlık insülin ( $r=0.193$ ,  $p=0.05$ ) ve HOMA-IR ( $r=0.204$ ,  $p=0.05$ ) değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. YTT puanı arttıkça açlık insülin ve HOMA-IR değerlerinin arttığı saptanmıştır.
  31. Katılımcıların YTT puanı ile ağırlık (kg),  $BKİ$  ( $kg/m^2$ ), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), bel/kalça oranı (cm), vücut yağı (%), yağ dokusu (kg), yağsız doku (kg) ve açlık kan glukozu (mg/dL) ile pozitif; vücut suyu (kg), HbA1-C (%) ve D

- vitamini (ng/mL) ile ise negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüş ancak istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
32. Katılımcıların fiziksel aktivite puanı ile vücut yağı ( $r=-0.193$ ,  $p=0.05$ ), yağ dokusu ( $r=-0.166$ ,  $p=0.05$ ), açlık insülin ( $r=-0.165$ ,  $p=0.05$ ) ve HbA1-C ( $r=-0.218$ ,  $p=0.05$ ) değerleri arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
33. Katılımcıların fiziksel aktivite puanı ile yağsız doku (kg) ve D vitamini (ng/mL) ile pozitif; ağırlık (kg), BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), bel/kalça oranı (cm), vücut suyu (kg), açlık kan glukozu (mg/dL) ve HOMA-IR (mg/dL) ile ise negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
34. Katılımcıların Bordepta puanı ile HOMA-IR değerleri arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki saptanmıştır ( $r=-0.187$ ,  $p=0.05$ ).
35. Katılımcıların Bordepta puanı ile vücut yağı (%) arasında pozitif; ağırlık (kg), BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), bel/kalça oranı (cm), yağ dokusu (kg), yağsız doku (kg), vücut suyu (kg), açlık kan glukozu (mg/dL), açlık insülin (uU/mL), HbA1-C (%) ve D vitamini (ng/mL) ile ise negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüş ancak istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

## 6.2. Öneriler

Obezite, kronik ve metabolik birçok hastalığın etiyolojisinde rol oynayan küresel boyutta ciddi bir sorundur. Genetik faktörlerin yanı sıra yüksek yağlı ve kalorili besinlere kolay ulaşım, aşırı yeme davranışı gösterme, yetersiz fiziksel aktivite gibi etmenler de obezitenin görülme sıklığını artırmaktadır. Obezite gelişimini önlemek için değiştirilebilir risk faktörlerinden olan yaşam tarzı değişikliğine (beslenme alışkanlıkları, vücut ağırlığı yönetimi, egzersiz) dikkat çekilmelidir. Bel çevresindeki yağlanma insülin direnci ve Tip 2 DM için başlıca risk faktörüdür. Hafif şişman veya obez bireylerin sağlıklı ve dengeli bir diyet ile ağırlık kaybı sağlamaları insülin duyarlılığını artırmaya yardımcı olacaktır. Aynı zamanda kişilere doğru beslenme eğitimleri verip besin seçimlerini sağlıklı hale getirmek ve beslenme düzenlerini iyileştirmek önem arz etmektedir.

Bu çalışmada katılımcıların açlık kan glukozu, açlık insülini, HOMA-IR, HbA1c ve D vitamini değerleri incelenmiş olup vücut ağırlığı gözetmeksizin D vitamini seviyeleri düşük bulunmuştur. Bu durum bireylerin yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları, ülkemizin coğrafi konumu ve kullanılan koruyucu kremler ile açıklanabilir. Kan parametrelerinin rutin takibi var olan veya oluşabilecek hastalıklar için iyileşme sağlayabilir.

Yapılan bu çalışmada; katılımcıların %58.8'inin duygu durum bozukluğu riskini belirten Bordepta puanı 5 puan ve üstünde olduğu belirlenmiştir. Her ne kadar BKİ grupları açısından bu sonuçlar istatistiksel düzeyde anlamlı bulunmamış ( $p>0.05$ ) olsalar da sıklık açısından değerlendirildiklerinde önemli sonuçlar olduğunu söylemek mümkündür. Buna ek olarak; katılımcıların yeme tutumu ile duygu durum düzeyleri arasında; duygu durum düzeyleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında; fiziksel aktivite düzeyleri ile yeme tutumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu da bu çalışmanın sonuçlarındandır. Bu bağlamda vücut ağırlığı yönetiminde bireylerin yeme davranışları, fiziksel aktivite düzeyleri ve duygu durumları açısından da değerlendirilmeleri ve takip edilmeleri oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın sonuçları ile daha net öneriler sunabilmek adına daha geniş örneklemelerde daha kapsamlı çalışmalarla desteklenmesi gerekir.

## KAYNAKLAR

1. Baysal A, Aksoy M, Besler H, Bozkurt N, Keçecioglu S, Merdol T, et al. Diyet El Kitabı. 5. baskı2008.
2. Beslenme BA. Ayşe Baysal, 14. baskı. Ankara, Hatipoğlu Yayınları. 2012:176-83.
3. Haznedaroğlu D. Türkiye’de beslenme durumu ve çalışmaları. III. Uluslar arası beslenme ve diyetetik kongresi (12-15 Nisan 2000-panel) Beslenme ve Diyet Dergisi. 2001;30(1):51-4.
4. Köksal E. Beslenme Ve Bilişsel Gelişim (1. Basım). Ankara: Klasmaat matbaacılık. 2008.
5. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. The American journal of clinical nutrition. 2004;79(1):6-16.
6. WHO. Obesity and overweight [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>].
7. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010. Beslenme Durumu Ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Şubat, 2014.
8. Greco EA, Lenzi A, Migliaccio S. Role of hypovitaminosis D in the pathogenesis of obesity-induced insulin resistance. Nutrients. 2019;11(7):1506.
9. Ataey A, Jafarvand E, Adham D, Moradi-Asl E. The Relationship Between Obesity, Overweight, and the Human Development Index in World Health Organization Eastern Mediterranean Region Countries. Journal of Preventive Medicine and Public Health. 2020;53(2):98.
10. Kınay G. Yetişkin bireylerde diyetin glisemik indeks ve glisemik yükü ile insülin direnci arasındaki ilişki: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
11. Bermudez V, Salazar J, Martínez MS, Chávez-Castillo M, Olivar LC, Calvo MJ, et al. Prevalence and associated factors of insulin resistance in adults from Maracaibo City, Venezuela. Advances in preventive medicine. 2016;2016.
12. da Silva Wanderley M, Pereira LCR, Santos CB, da Cunha VS, Neves MVJ. Association between insulin resistance and cardiovascular risk factors in polycystic ovary syndrome patients. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics. 2018;40(04):188-95.

13. Kaya A, Turan E, Uyar M, Bayram F, Turan Y. The prevalence of insulin resistance in the Turkish Population: A study conducted with 3331 participants. *EJMO*. 2017;1(4):202-6.
14. Castro AVB, Kolka CM, Kim SP, Bergman RN. Obesity, insulin resistance and comorbidities? Mechanisms of association. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2014;58(6):600-9.
15. Scott KM, McGee MA, Wells JE, Browne MAO. Obesity and mental disorders in the adult general population. *Journal of psychosomatic research*. 2008;64(1):97-105.
16. Goossens L, Braet C, Van Vlierberghe L, Mels S. Loss of control over eating in overweight youngsters: the role of anxiety, depression and emotional eating. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*. 2009;17(1):68-78.
17. Saveanu RV, Nemeroff CB. Etiology of depression: genetic and environmental factors. *Psychiatric Clinics*. 2012;35(1):51-71.
18. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *Plos med*. 2006;3(11):e442.
19. Çağlar İpek P. Konya'da yaşayan 20-65 yaş arasındaki kadınların geleneksel yaşam tarzları beslenme alışkanlıklarının serum d vitamini düzeylerine etkisi: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
20. Yildiran H, Ayyıldız F. D Vitamini ve Depresyon. *Türkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics-Special Topics*. 2019;5(3):59-63.
21. Caccamo D, Ricca S, Currò M, Ientile R. Health risks of hypovitaminosis D: a review of new molecular insights. *International journal of molecular sciences*. 2018;19(3):892.
22. Organization WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic: World Health Organization; 2000.
23. Akman G. Fazla kilolu ve obez bireylerde beden algısı, benlik saygısı ve algılanan sosyal desteğin yaşam doyumuyla ilişkisinin incelenmesi: Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2019.
24. Bakanlığı S. Türkiye obezite (şişmanlık) ile mücadele ve kontrol programı:(2010-2014): Sağlık Bakanlığı; 2010.
25. Tafazzoli A. Obez/fazla kilolu kadınlarda aktivite isteğinde etkili olan genler ve bunlara bağlı fenotipik (vki ve bmh) özelliklerin araştırılması. 2013.



26. VERGİLİ Ö. Obezitede Egzersiz Tedavisi. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.15(1):26-8.
27. Ayar K. Normal kilolu, kilolu ve obez bireylerin obezite ve obezite ilişkili hastalıklar hakkındaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması. 2009.
28. Akbulut G, Özmen M, Besler T. Çağın hastalığı obezite. TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi. 2007;2(7):5-12.
29. Köksal E, Küçükerdönmez Ö. Şişmanlığı saptamada güncel yaklaşımlar. A Baysal, & M Baş, Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. 2008:35-70.
30. Onat A. Türkiye'de obezitenin kardiyovasküler hastalıklara etkisi. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi. 2003;31(5):279-89.
31. Han TS, Van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference as a screening tool for cardiovascular risk factors: evaluation of receiver operating characteristics (ROC). Obesity Research. 1996;4(6):533-47.
32. Sevinçer GM. Türkiye'de obezite cerrahisinde psikiyatrik değerlendirme: Uzlaşma ve kılavuz gereksinmesi. Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2016;17.
33. Giskes K, van Lenthe F, Avendano- Pabon M, Brug J. A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? Obesity reviews. 2011;12(5):e95-e106.
34. Joslin EP, Kahn CR. Joslin's Diabetes Mellitus: Edited by C. Ronald Kahn...[et Al.]: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
35. Genç C, Köse B. Obezite ve Dürtüsellik. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD. 2019;4(2).
36. Wietlisbach V, Marques-Vidal P, Kuulasmaa K, Karvanen J, Paccaud F, Project WM. The relation of body mass index and abdominal adiposity with dyslipidemia in 27 general populations of the WHO MONICA Project. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2013;23(5):432-42.
37. Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of obesity and severe obesity among adults: United States, 2017–2018. 2020.
38. Han T, Bijnen F, Lean M, Seidell J. Separate associations of waist and hip circumference with lifestyle factors. International journal of epidemiology. 1998;27(3):422-30.

39. Özkan İ. Hafif Şişman/Obez Kadınlarda Yeme Bağımlılığı, Depresyon ve Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
40. Bouchard C. The genetics of human obesity: recent progress. Bulletin et memoires de l'Academie royale de medecine de Belgique. 2001;156(10-12):455-62; discussion 63-4.
41. Kabalak T, Tüzün M, Yılmaz C. Endokrinoloji el kitabı: İzmir Güven Kitabevi; 2001.
42. Wright SM, Aronne LJ. Causes of obesity. Abdominal imaging. 2012;37(5):730-2.
43. Karaçıl Mş, Şanlıer N. Obezogenik Çevre ve Sağlık Üzerine Etkileri. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2014;3(2):786-803.
44. Memiş E. Üniversite öğrencilerinde şişmanlık (obezite) durumu ve diyet ürünleri kullanmaları üzerinde bir araştırma. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. 2004.
45. Kalan I, Yeşil Y. Obezite ile ilişkili kronik hastalıklar. Diyabet ve obezite. 2010;78.
46. Jung UJ, Choi MS. Obesity and its metabolic complications: the role of adipokines and the relationship between obesity, inflammation, insulin resistance, dyslipidemia and nonalcoholic fatty liver disease. International journal of molecular sciences. 2014;15(4):6184-223.
47. Molarius A, Seidell JC, Sans S, Tuomilehto J, Kuulasmaa K. Educational level, relative body weight, and changes in their association over 10 years: an international perspective from the WHO MONICA Project. American journal of public health. 2000;90(8):1260-8.
48. Eren İ, Erdi Ö. Obez hastalarda psikiyatrik bozuklukların sıklığı. Klinik Psikiyatri. 2003;6(3):152-7.
49. İnalkaç S, Arslantaş H. Duygusal Yeme. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2018;27(1):70-82.
50. Savaş HB, Gültekin F. İnsülin direnci ve klinik önemi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2017;24(3):116-25.
51. Samuel VT, Shulman GI. Mechanisms for insulin resistance: common threads and missing links. Cell. 2012;148(5):852-71.
52. Baban B, Thorell A, Nygren J, Bratt A, Ljungqvist O. Determination of insulin resistance in surgery: the choice of method is crucial. Clinical nutrition. 2015;34(1):123-8.

53. Solymoss BC, Bourassa MG, Lespérance J, Levesque S, Marcil M, Varga S, et al. Incidence and clinical characteristics of the metabolic syndrome in patients with coronary artery disease. *Coronary artery disease*. 2003;14(3):207-12.
54. Park S, Sadanala KC, Kim E-K. A metabolomic approach to understanding the metabolic link between obesity and diabetes. *Molecules and cells*. 2015;38(7):587.
55. Telek M. İnsülin direnci olan bireylerin tiroid fonksiyonları ile beslenme durumlarının değerlendirilmesi: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.
56. Zhang Y, Shi L, Mei H, Zhang J, Zhu Y, Han X, et al. Inflamed macrophage microvesicles induce insulin resistance in human adipocytes. *Nutrition & metabolism*. 2015;12(1):21.
57. Van den Akker M, Schuurman A, Metsemakers J, Buntinx F. Is depression related to subsequent diabetes mellitus? *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2004;110(3):178-83.
58. Shah BM, Mezzio DJ, Ho J, Ip EJ. Association of ABC (HbA1c, blood pressure, LDL-cholesterol) goal attainment with depression and health-related quality of life among adults with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2015;29(6):794-800.
59. Singh H, Raju M, Dubey V, Kurrey R, Bansal S, Malik M. A study of sociodemographic clinical and glycemic control factors associated with co-morbid depression in type 2 diabetes mellitus. *Industrial psychiatry journal*. 2014;23(2):134.
60. Ruzickova M, Slaney C, Garnham J, Alda M. Clinical features of bipolar disorder with and without comorbid diabetes mellitus. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2003;48(7):458-61.
61. Gautam S. Fourth revolution in psychiatry—Addressing comorbidity with chronic physical disorders. *Indian journal of psychiatry*. 2010;52(3):213.
62. Preiss K, Brennan L, Clarke D. A systematic review of variables associated with the relationship between obesity and depression. *Obesity Reviews*. 2013;14(11):906-18.
63. Sanlı F. Belediye çalışanlarında özgünlük, olumlu veya olumsuz duygu durum ve tükenmişlik durumunun değerlendirilmesi: Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2019.

64. Çiftçi H, Yıldız E, Mercanligil SM. Depresyon ve beslenme tedavisi. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2008;28(3):369-77.
65. Hyman S, Nestler E. *The molecular foundations of psychiatry*. American Psychiatric Press. Inc Washington DC. 2005.
66. Çalüyurt O. Role of chronobiology as a transdisciplinary field of research: its applications in treating mood disorders. *Balkan medical journal*. 2017;34(6):514.
67. Ertan T. Psikiyatrik bozuklukların epidemiyolojisi. *Türkiye'de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik Hastalıklar Sempozyumu* (Eds M Uğur, İ Balcıoğlu, N Kocabaşoğlu). 2008:25-30.
68. Gerrig RJ, Zimbardo PG, Zimbardo PG, Psychologue E-U, Zimbardo PG. *Psychology and life*: Pearson Boston; 2010.
69. Flaskerud JH. Mood and food. *Issues Ment Health Nurs*. 2015;36(4):307-10.
70. Locher JL, Yoels WC, Maurer D, Van Ells J. Comfort foods: an exploratory journey into the social and emotional significance of food. *Food & Foodways*. 2005;13(4):273-97.
71. White BA, Horwath CC, Conner TS. Many apples a day keep the blues away—Daily experiences of negative and positive affect and food consumption in young adults. *British journal of health psychology*. 2013;18(4):782-98.
72. Ells LJ, Lang R, Shield JP, Wilkinson J, Lidstone J, Coulton S, et al. Obesity and disability—a short review. *Obesity reviews*. 2006;7(4):341-5.
73. Davis EM, Rovi S, Johnson MS. Mental health, family function and obesity in African-American women. *Journal of the National Medical Association*. 2005;97(4):478.
74. Cserjési R, Luminet O, Poncelet A-S, Lénárd L. Altered executive function in obesity. Exploration of the role of affective states on cognitive abilities. *Appetite*. 2009;52(2):535-9.
75. Deveci A, Demet MM, Özmen B, Özmen E, Hekimsoy Z. Obez hastalarda psikopatoloji, aleksitimi ve benlik saygısı. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2005;6(2):84-91.
76. Atkinson R. *The management of eating disorders and obesity*. Etiologies of Obesity Ed: DJ Goldstein Totowa, NJ, Humana Press Inc. 2005.
77. Heo M, Pietrobelli A, Fontaine KR, Sirey JA, Faith M. Depressive mood and obesity in US adults: comparison and moderation by sex, age, and race. *International journal of obesity*. 2006;30(3):513-9.

78. Claesson M, Josefsson A, Sydsjö G. Prevalence of anxiety and depressive symptoms among obese pregnant and postpartum women: an intervention study. *BMC public health*. 2010;10(1):766.
79. Engelsen O, Brustad M, Aksnes L, Lund E. Daily duration of vitamin D synthesis in human skin with relation to latitude, total ozone, altitude, ground cover, aerosols and cloud thickness. *Photochemistry and photobiology*. 2005;81(6):1287-90.
80. Çimen MBY, Çimen ÖB. Obezite ve D vitamini. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016;9(2):102-12.
81. Fidan F, Alkan BM, Tosun A. Çağın Pandemisi: D vitamini eksikliği ve yetersizliği. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2014;20:71-4.
82. Nalbant A, Konuk S. Obezite ile D vitamini, C-reaktif protein, hemogram parametreleri ve kan grupları arasındaki ilişki. *Ortadoğu Tıp Dergisi*. 2018;10(1):20-5.
83. Howland RH. Vitamin D and depression. *Journal of psychosocial nursing and mental health services*. 2011;49(2):15-8.
84. Vanlint S. Vitamin D and obesity. *Nutrients*. 2013;5(3):949-56.
85. Vimalaswaran KS, Berry DJ, Lu C, Tikkanen E, Pilz S, Hiraki LT, et al. Causal relationship between obesity and vitamin D status: bi-directional Mendelian randomization analysis of multiple cohorts. *PLoS Med*. 2013;10(2):e1001383.
86. Humble MB. Vitamin D, light and mental health. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*. 2010;101(2):142-9.
87. Murphy PK, Wagner CL. Vitamin D and mood disorders among women: an integrative review. *Journal of midwifery & women's health*. 2008;53(5):440-6.
88. Tartagni M, Cicinelli MV, Tartagni MV, Alrasheed H, Matteo M, Baldini D, et al. Vitamin D supplementation for premenstrual syndrome-related mood disorders in adolescents with severe hypovitaminosis D. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*. 2016;29(4):357-61.
89. Beslenme durumunun saptanması. *Diyet el kitabı*: Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2008 [
90. Organization WH. *World Health Organization Global database on body mass index*. 2010.
91. Organization WH. *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008*. 2011.

92. Savasir I, Testi ENYT. Anoreksiya Nevroza Belirtileri İndeksi. Psikoloji Dergisi. 1989;7:19-25.
93. Savcı FDS, Öztürk UFM, Arıkan FDH. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. Türk Kardiyol Dern Arfl. 2006;34(3):166-72.
94. Boratav C. Boratav Depresyon Tarama Ölçeği (Bordepta): Epidemiyolojik çalışmalar ve birinci basamak sağlık hizmetinde depresyonu tanımaya duyarlı bir ölçek. Türk Psikiyatri Dergisi. 2003;14(3):172-83.
95. Taşdelen B, Kanik EA. Sağlık araştırmalarında biyoistatistiksel yöntemlerin doğru kullanımı ve sunumu. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2009;2(1):1-13.
96. Kumsar A, Taşkın F, Olgun N. Sağlıkta tehlike: Obezite. Marmara Üniversitesi Sağlık. 2008.
97. Baydur D. Obezite Nedeniyle Diyetisyene Başvuran Ofis Çalışanlarında Vücut Ağırlığına Yönelik Parametrelerin İncelenmesi: Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
98. Ayvaz G, Kan E. Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisinde Oral Antidiyabetik İlaçlar Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisi. Diyabet ve Obezite. 2010:8.
99. Pekcan G. Beslenme durumunun değerlendirilmesi. İçerisinde Baysal, A, Aksoy, M, Bozkurt, N, Merdol, TK, Pekcan, G, Keçecioğlu, S, ve diğerleri(Eds), Diyet El Kitabı. 2008;5:65-77.
100. Boral N. Obez ev kadınlarında insülin direnci: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.
101. Ayata B. Gaziantep Nizip İlçesinde Yaşayan Obez Ve İnsülin Direnci Olan Kadınlarda Ağırlık Kaybının İnsülin Direncine Etkisi: Hasan Kalyoncu Üniversitesi; 2018.
102. Çetintaş M. Depresif fazla kilolu ve obez kadınların diyet tedavisi sonucunda psikolojik durumlarının değerlendirilmesi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.
103. Kılıç E, Şanlıer N. Üç kuşak kadınının beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması. Kastamonu Eğitim Dergisi. 2007;15(1):31-44.
104. Pimenta AM, Bes-Rastrollo M, Gea A, Sayón-Orea C, Zazpe I, Lopez-Iracheta R, et al. Snacking between main meals is associated with a higher risk of metabolic syndrome in a Mediterranean cohort: the SUN Project (Seguimiento Universidad de Navarra). Public Health Nutrition. 2016;19(4):658-66.
105. Ozmen D, Ozmen E, Ergin D, Cetinkaya AC, Sen N, Dundar PE, et al. The association of self-esteem, depression and body satisfaction with obesity among Turkish adolescents. BMC Public Health. 2007;7(1):1-7.

- 106.Ranasinghe C, Gamage P, Katulanda P, Andraweera N, Thilakarathne S, Tharanga P. Relationship between body mass index (BMI) and body fat percentage, estimated by bioelectrical impedance, in a group of Sri Lankan adults: a cross sectional study. *BMC Public Health*. 2013;13(1):1-8.
- 107.Kushner RF, Bessesen DH. *Treatment of the obese patient*: Springer; 2007.
- 108.Ural D, Kılıçkap M, Göksülük H, Karaaslan SDD, Kayıkçıoğlu M, Özer N, et al. Türkiye’de obezite sıklığı ve bel çevresi verileri: Kardiyovasküler risk faktörlerine yönelik epidemiyolojik çalışmaların sistematik derleme, meta-analiz ve meta-regresyonu. *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2018;46(7):577-90.
- 109.Maguire D, Talwar D, Shiels PG, McMillan D. The role of thiamine dependent enzymes in obesity and obesity related chronic disease states: a systematic review. *Clinical nutrition ESPEN*. 2018;25:8-17.
- 110.Güray A, Kızıltan G. Obezite ve Duygu Durumu ile Diyet Kalitesi ve İştah İlişkisi. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD*. 2019;4(2).
- 111.Medicine Io. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. 1358 p.
- 112.Gülin Öztürk Ö, Gülgün E, Akın D. Enerji ve Besin Öğeleri Alımının İnsülin Direnci ve İnflamasyon Bulguları Üzerine Etkileri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2017;45(3).
- 113.Samur G, Mercanlıgil SM. *Diyet posası ve beslenme*. The Ministry of Health of Turkey, The General Directorate of Primary Health Care. 2008.
- 114.Chehade JM, Sheikh-Ali M, Mooradian AD. The role of micronutrients in managing diabetes. *Diabetes Spectrum*. 2009;22(4):214-8.
- 115.Holick MF. Vitamin D deficiency. *New England Journal of Medicine*. 2007;357(3):266-81.
- 116.Rosen CJ. Postmenopausal osteoporosis. *New England Journal of Medicine*. 2005;353(6):595-603.
- 117.Talaei A, Mohamadi M, Adgi Z. The effect of vitamin D on insulin resistance in patients with type 2 diabetes. *Diabetology & metabolic syndrome*. 2013;5(1):8.
- 118.Soares M, Ping-Delfos WCS, Ghanbari M. Calcium and vitamin D for obesity: a review of randomized controlled trials. *European journal of clinical nutrition*. 2011;65(9):994-1004.

- 119.Chatterjee R, Yeh H-C, Edelman D, Brancati F. Potassium and risk of Type 2 diabetes. *Expert review of endocrinology & metabolism*. 2011;6(5):665-72.
- 120.Cornier M-A, Despres J-P, Davis N, Grossniklaus DA, Klein S, Lamarche B, et al. Assessing adiposity: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;124(18):1996-2019.
- 121.Braun KV, Voortman T, Kiefte-de Jong JC, Jaddoe VW, Hofman A, Franco OH, et al. Dietary intakes of folic acid and methionine in early childhood are associated with body composition at school age. *The Journal of nutrition*. 2015;145(9):2123-9.
- 122.Reinstatler L, Qi YP, Williamson RS, Garn JV, Oakley GP. Association of biochemical B12 deficiency with metformin therapy and vitamin B12 supplements: the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2006. *Diabetes care*. 2012;35(2):327-33.
- 123.Yılmaz S. Yetişkinlerde öğün sıklığının vücut kompozisyonu üzerine etkisi: Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü ...; 2010.
- 124.Resch M, Haasz P, Sido Z. Obesity as psychosomatic disease. *European Psychiatry*. 1998;13(S4):315s-s.
- 125.Britz B, Siegfried W, Ziegler A, Lamertz C, Herpertz-Dahlmann B, Remschmidt H, et al. Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *International journal of obesity*. 2000;24(12):1707-14.
- 126.Erdoğan İ, Eryürek S, Ünübol H. Üniversite Öğrencilerinde Sosyal Görünüş Kaygısı ve Yeme Tutumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *International Journal of Social Science*. 2019;2(2):85-94.
- 127.Kazkondu İ. Üniversite öğrencilerinde ortoreksiya nervoza (sağlıklı beslenme takıntısı) belirtilerinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi. 2010.
- 128.Batıgün AD, Utku Ç. Bir grup gençte yeme tutumu ve öfke arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*. 2006;21(57):65-78.
- 129.John U, Meyer C, Rumpf HJ, Hapke U. Relationships of psychiatric disorders with overweight and obesity in an adult general population. *Obesity research*. 2005;13(1):101-9.
- 130.Terlik M. BKİ düzeylerine göre normal ve obez olan bireylerin yeme tutum testi ile beslenme davranışlarının incelenmesi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
- 131.Emül HM, Güler Ö. Ergenlerde Obezite. *Türkiye Klinikleri Psikiyatri-Özel Konular*. 2008;1(1):45-9.



- 132.Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public health rep. 1985;100(2):126-31.
- 133.Baranowski T, Bouchard C, Bar-Or O, Bricker T, Heath G, Kimm S, et al. Assessment, prevalence, and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. Med Sci Sports Exerc. 1992;24(6 Suppl):S237-S47.
- 134.Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi. 2005.
- 135.İpek C. Genç yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
- 136.Bradbury KE, Guo W, Cairns BJ, Armstrong ME, Key TJ. Association between physical activity and body fat percentage, with adjustment for BMI: a large cross-sectional analysis of UK Biobank. BMJ open. 2017;7(3):e011843.
- 137.Deniz M. Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ile sosyoekonomik durum arasındaki ilişkinin araştırılması: Uludağ Üniversitesi; 2011.
- 138.Sağlam Y. Öğretmenlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması (Bitlis İli örneği): Niğde Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2015.
- 139.Yıldırım Y. Farklı Sosyo Ekonomik Düzeydeki Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması: Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya; 2012.
- 140.Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. The lancet. 2012;380(9838):247-57.
- 141.Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS medicine. 2006;3(11):e442.
- 142.Marcus MD, Wildes JE. Obesity: is it a mental disorder? International Journal of Eating Disorders. 2009;42(8):739-53.
- 143.Puhl RM, Brownell KD. Confronting and coping with weight stigma: an investigation of overweight and obese adults. Obesity. 2006;14(10):1802-15.

144. Petry NM, Barry D, Pietrzak RH, Wagner JA. Overweight and obesity are associated with psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Psychosomatic medicine*. 2008;70(3):288-97.
145. Ricca V, Mannucci E, Di MB, Mezzani B, Carrara S, Rizzello S, et al. Psychopathological and clinical features among the ambulatory population of obese patients. *Minerva psichiatrica*. 1996;37(2):53-8.
146. Jung A, Spira D, Steinhagen-Thiessen E, Demuth I, Norman K. Zinc deficiency is associated with depressive symptoms—results from the Berlin Aging Study II. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2017;72(8):1149-54.
147. Taylor MJ, Carney SM, Goodwin GM, Geddes JR. Folate for depressive disorders: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Psychopharmacology*. 2004;18(2):251-6.
148. Young SN. Folate and depression—a neglected problem. *Journal of psychiatry & neuroscience*. 2007;32(2):80.

## EK 1: GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

### KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

### BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

#### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz taktirde formu imzalayınız.

#### 1. ARAŞTIRMANIN ADI

BKI  $\geq$  25.0 ve BKI  $<$  25 Olan Yetişkin Bireylerin İnsülin ve D Vitamini Düzeyleri ile Beslenme Alışkanlıkları ve Duygu Durumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

#### 2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam gönüllü sayısı Dyt. Sevil Dilara Günaldı Beslenme ve Diyet Danışmanlığı'na başvuran genel sağlık muayenesi yapılmış, çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden BKI  $\geq$  25.0 ve BKI  $<$  25 olan 19-65 yaş arasındaki bireyler alınacaktır.

#### 3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 15 dakikadır.

#### **4. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Bu araştırmanın amacı, BKİ değerimize göre sınıflandırıp insülin ve D vitamini düzeyleriniz ile beslenme alışkanlıklarınızın duyu durumlarınız ile arasında nasıl bir ilişki olduğunu incelemek ve çıkan ilişkiyi değerlendirmektir.

#### **5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI**

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar Őunlardır:

1. 19-65 yaş arası olmak
2. Çalışmaya katılmayı kabul etmek

#### **6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ**

Araştırma süresince hasta kayıt formunuza ek olarak size bir anket formu doldurulacaktır. Bu anket formunda demografik özelliklerinizi, hastalığa ilişkin bilgilerinizi, genel ve beslenme alışkanlıklarınızı saptamak için çoktan seçmeli ve açık uçlu 25 soru bulunmaktadır. Buna ek olarak, 10 dakika sürecek olan besin tüketim sıklığı formunu ve "Evet–Hayır" biçiminde yanıt vermeyi gerektiren kapalı uçlu soru biçiminde 16 madde içeren Boratav Depresyon Tarama leği (Bordepta) araştırmacı ile birlikte dolduracaksınız.

#### **7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI**

1. Araştırma planına ve araŐtırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir tıbbi durumu sorumlu araştırmacıya bildirmelisiniz.
3. Varsa kullandığınız ilaçları ve besin takviyelerini eksiksiz bir Şekilde araştırmacıya bildirmelisiniz.
4. Araştırmacıya besin tketiminizi doğru miktarda ve eksiksiz bir biçimde bildirmelisiniz.
5. Hastalığınıza ek olarak geliŐen hastalık durumunu araştırmacıya bildirmelisiniz.
6. Anket formunu doldururken yanıltıcı, eksik cevaplar vermediğinize dikkat etmelisiniz.

## **8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR**

Araştırmanız süresince araştırmanın tedavinize getirebileceği herhangi bir yarar bulunmamaktadır. Fakat bu araştırmaya katılmanız halinde araştırma sonucunda elde edilen bilimsel veriler, ileride sizinle aynı tanıyı almış bireylerin tedavisini kolaylaştırıp yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesini sağlayacaktır. İnsülin ve D vitamini düzeyleri ile beslenme alışkanlıklarının duygu durumunu ile arasında nasıl bir ilişki olduğunun saptanmasına ışık tutacaktır.

## **9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER**

Araştırmadan kaynaklanacak herhangi bir risk bulunmamaktadır.

## **10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU**

Araştırma nedeniyle kaynaklanacak herhangi bir zarar durumu bulunmamaktadır.

## **11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ**

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

**İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Hekimin Adres ve Telefonları:**

**Dyt. Sevil Dilara GÜNALDI**

.....

**İş:** ..... **Cep:** .....

## **12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER**

Bu araştırmaya katılmanız halinde ve araştırmadan doğacak herhangi bir fizik muayene gideri size veya tedavinizi gördüğünüz sağlık kurumuna ödetilmeyecektir.

### **13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM**

Araştırmayı destekleyen kurum Dyt. Sevil Dilara Günaldı Beslenme ve Diyet Danışmanlığı'dır.

### **14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI**

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

### **15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ**

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

### **16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI**

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

### **17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER**

Araştırmada uygulanacak herhangi bir tedavi yoktur.

## **18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

## **19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI**

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Dyt. Sevil Dilara GÜNALDI tarafından Dyt. Sevil Dilara Günaldı Beslenme ve Diyet Danışmanlığı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

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

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

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

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

### ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		



<b>VASİ (Varsa)</b>		<b>İMZASI</b>
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		
<b>ARAŞTIRMACI</b>		<b>İMZASI</b>
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		



1993

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu



TS-EN-ISO 9001  
KALİTE SİSTEM BELGESİ



Sayı : 94603339-604.01.02/ 44566  
Konu : Proje Onayı

18/12/2019

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sevil Dilara Günaldı tarafından yürütülecek olan KA19/378 nolu "Obez bireylerin insülin ve D vitamini düzeyleri ile beslenme alışkanlıkları ve duygu durumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 11/12/2019 tarih ve 19/123 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

**e-imzalıdır**

.....  
Kurul Başkanı

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

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

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

### EK 3: ANKET FORMU

#### Obez Bireylerin İnsülin ve D Vitamini Düzeyleri İle Beslenme Alışkanlıkları ve Duygu Durumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Sayın Katılımcı;

Bu araştırma,  $BKI \geq 25.0$  ve  $BKI < 25$  olan yetişkin bireylerin insülin ve d vitamini düzeyleri ile beslenme alışkanlıkları ve duygu durumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yürütülmektedir. Elde edilen veriler ve analiz edilen sonuçlar sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. İlginiz için teşekkür ederiz.

**Anket No:**

**Ad-Soyad:**

**Tel. No:**

#### **Genel Bilgiler**

**1- Cinsiyetiniz**

a) Kadın

b) Erkek

**2- Yaşınız ..... yıl**

**3- Eğitim Durumunuz?**

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

**4- Mesleğiniz?**

1. Memur
2. Ev hanımı
3. Emekli
4. Serbest Meslek
5. İşçi
6. Öğrenci
7. Özel sektör çalışanı
8. Diğer

**5- Medeni Durumunuz?**

1. Evli
2. Bekar/Dul/Boşanmış

**6- Gelir Durumunuz?**

1. Gelirim giderimden az
2. Gelirim giderime eşit
3. Gelirim giderimden yüksek

**7- Sigara kullanıyor musunuz?**

1. Evet ..... adet gün/hafta/ay/yıl
2. İçiyordum, bıraktım.
3. Hayır, içmedim.

**8- Alkol kullanıyor musunuz?**

1. Evet .....(türü)  
..... miktar(ml) gün/hafta/ay/yıl
2. Hayır 3. Bıraktım

**SAĞLIK DURUMU**

**9- Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı?**

1. Evet 2. Hayır  
Cevap Evet ise;
  1. İnsülin Direnci
  2. Diyabet
  3. Obezite
  4. D vitamini eksikliği
  5. Kolesterol
  6. Psikolojik rahatsızlıklar
  7. Tiroid hastalıkları
  8. Diğer.....

**10- Hastalığınız için düzenli herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?**

1. Evet 2. Hayır  
Cevap Evet ise;  
..... Adı

**11- Hastalığınız için size diyet önerildi mi, önerildiyse kim tarafından önerildi?**

1. Hayır 2. Evet ..... tarafından

**12- Cevabınız Evet ise; diyetinize uyuyor musunuz? Ne kadar süredir uyuyorsunuz?**

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen  
..... ay/yıl

**13- Düzenli olarak vitamin/mineral takviyesi kullanıyor musunuz?**

1. Evet 2. Hayır  
..... adı
- Sıklığı: 1. Her gün 2. Haftada 5-6 kez 3. Haftada 3-4 kez  
4. Haftada 1-2 kez 5. Ayda 2 6. Ayda 1

**BESLENME ALIŞKANLIKLARI**

**14- Günde kaç öğün yemek yersiniz?**

1. Ara öğün ..... 2. Ana öğün .....

**15- Ana öğünlerinizi atlar mısınız?**

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

**16- Cevabınız evet ise, genellikle hangi ana öğününüzü atlarsınız?**

1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam

**17- Ana öğün atlama sebebiniz nedir? (Birden fazla seçim yapabilirsiniz.)**

1. Zayıflama/Kilo kontrolü
2. Canım istemiyor
3. İştahsızlık
4. Unutuyorum
5. Zaman yetersiz/Hazırlanmıyor
6. Alışkanlığım yok
7. Fazla geldiği için
8. Diğer .....

**18- Ara öğün tüketiyorsanız hangi öğünü tüketirsiniz? (Birden fazla seçim yapabilirsiniz.)**

1. Kuşluk
2. İkinci
3. Gece

**19- Günlük ortalama kaç bardak su tüketirsiniz? ..... Su bardağı .....ml**

**20- Kendinizi sosyo-ekonomik olarak nasıl değerlendirirsiniz?**

1. Düşük
2. Orta
3. Yüksek

**21- Almak isteyip de alamadığınız bir besin var mı?**

1. Evet
2. Hayır

**22- Cevabınız evet ise almak isteyip de alamadığınız besin nedir?**

(.....)

**23- Yeme bozukluğunuz var mı?**

1. Evet
2. Hayır

**24- Cevabınız evet ise;**

- Anoreksia Nervosa
- Bulimia Nervosa
- Tıkanırçasına Yeme Sendromu
- Gece Yemek Yeme Sendromu
- Diğer.....

**25- Kendinizi kilolu hissediyor musunuz?**

- 1.Evet
- 2.Hayır

## ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM

Ağırlık, kg		Bel/ kalça oranı,cm	
Boy, cm		Vücut yağı,%	
BKİ, kg/ m <sup>2</sup>		Yağ dokusu,kg	
Bel çevresi, cm		Yağsız doku,kg	
Kalça çevresi,cm		Vücut suyu,ml	

## BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

Açlık kan glikozu (mg/dL)		Homa-IR	
Açlık İnsülin (µIU/MI)		D vitamini, ng/ml	
HbA <sub>1</sub> -C, %			

#### EK 4: BESİN TÜKETİM SIKLIĞI KAYIT FORMU

	BESİNLER	TÜKETİR Mİ?		TÜKETİM SIKLIĞI							MİKTAR		1 günlük ortalama miktar	
		evet	hayır	Her öğün	Her gün	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	Ayda 2	Ayda 1	Yılda 1-2/hiç	Ölçü		Ağırlık /hacim
1.	Süt													
2.	Yoğurt/Ayran													
3.	Peynir (beyaz, kaşar.....)													
4.	Yumurta													
5.	Et(tavuk, balık, Kırm.et.....)													
6.	Salam, sosis .....													
7.	Kurubaklagil (K.fasulye, nohut,mercimek,.....)													
8.	Yağlı tohum (Ceviz, fındık, çekirdek.....)													
9.	Ekmek(beyaz, kepek, çavdar, tam tahıl.....)													
10.	Pirinç													
11.	Bulgur													
12.	Makarna, erişte													
13.	Hamur işleri (gözleme, simit,poğaça.....)													
14.	Kek Pasta ,Bisküvi vb.													
15.	Pişmiş etli /Z.yağlı sebze yemekleri													
17.	Salatalar.....													
18.	Patates kızartması													
19.	Cipsler .....													
20.	Meyve .....													
21.	Kurutulmuş meyveler.....													
22.	Tereyağı/ Margarin													
23.	Z.yağı, Ayçiçek, Mısırözü													
24.	Hazır/Taze sıkılmış meyve suları													
25.	Gazlı içecekler													
26.	Maden suyu, soda													
27.	Siyah çay, Bitki Çayı													
28.	Kahve (.....)													
29.	Alkollü içecekler (.....)													
30.	Su													
31.	Zeytin													
32.	Toz/Küp Şeker													
33.	Bal, reçel, tahin, pekmez													
34.	Çikolata gofret, nutella vb													

## EK 5: YEME TUTUMU TESTİ

Bu anket sizin yeme alışkanlıklarınızla ilgilidir. Lütfen, her bir soruyu dikkatlice okuyunuz ve size uygun gelen şıkkı işaretleyiniz.

	Daima = 1	Çok sık = 2	Sık sık = 3	Bazen = 4	Nadiren = 5	Hiçbir zaman = 6
1. Başkaları ile birlikte yemek yemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5	6
2. Başkaları için yemek pişiririm ama pişirdiğim yemeği yemem.	1	2	3	4	5	6
3. Yemekten önce sıkıntılı olurum.	1	2	3	4	5	6
4. Şişmanlamaktan ödüm kopar.	1	2	3	4	5	6
5. Acıktığımda yemek yememeye çalışırım.	1	2	3	4	5	6
6. Aklım fikrim yemektedir.	1	2	3	4	5	6
7. Yemek yemeyi durduramadığım zamanlar olur.	1	2	3	4	5	6
8. Yiyeceğimi küçük küçük parçalara bölerim.	1	2	3	4	5	6
9. Yediğim yiyeceğin kalorisini bilirim.	1	2	3	4	5	6
10. Ekmek, patates, pirinç gibi yüksek kalorili yiyeceklerden kaçınırım.	1	2	3	4	5	6
11. Yemeklerden sonra şişkinlik hissedirim.	1	2	3	4	5	6
12. Ailem fazla yememi bekler.	1	2	3	4	5	6
13. Yemek yedikten sonra kusarım.	1	2	3	4	5	6
14. Yemek yedikten sonra aşırı suçluluk duyarım.	1	2	3	4	5	6
15. Tek düşüncem daha zayıf olmaktır.	1	2	3	4	5	6
16. Aldığım kalorileri yakmak için yorulana dek egzersiz yaparım.	1	2	3	4	5	6
17. Günde birkaç kere tartılırım.	1	2	3	4	5	6
18. Vücudumu saran dar elbiselerden hoşlanırım.	1	2	3	4	5	6
19. Et yemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5	6
20. Sabahları erken uyanırım.	1	2	3	4	5	6
21. Günlerce aynı yemeği yerim.	1	2	3	4	5	6
22. Egzersiz yaptığımda harcadığım kalorileri hesaplarım.	1	2	3	4	5	6
23. Adetlerim düzenlidir.	1	2	3	4	5	6
24. Başkaları çok zayıf olduğumu düşünür.	1	2	3	4	5	6



25. Şişmanlayacağım (vücudumun yağ toplayacağı) düşüncesi zihnimi meşgul eder.	1	2	3	4	5	6
26. Yemeklerimi yemek, başkalarınınkinden daha uzun sürer.	1	2	3	4	5	6
27. Lokantada yemek yemeyi severim.	1	2	3	4	5	6
28. Müşhil kullanırım.	1	2	3	4	5	6
29. Şekerli yiyeceklerden kaçınırım.	1	2	3	4	5	6
30. Diyet yemekleri yerim.	1	2	3	4	5	6
31. Yaşamımı yiyeceğin kontrol ettiğini düşünürüm.	1	2	3	4	5	6
32. Yiyecek konusunda kendimi denetleyebilirim.	1	2	3	4	5	6
33. Yemek konusunda başkalarının bana baskı yaptığını hissedirim.	1	2	3	4	5	6
34. Yiyeceklerle ilgili düşünceler çok zamanımı alır.	1	2	3	4	5	6
35. Kabızlıktan yakınırım.	1	2	3	4	5	6
36. Tatlı yedikten sonra rahatsız olurum.	1	2	3	4	5	6
37. Diyet yaparım.	1	2	3	4	5	6
38. Midemin boş olmasından hoşlanırım.	1	2	3	4	5	6
39. Şekerli, yağlı yiyecekleri denemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5	6
40. Yemeklerden sonra içimden kusmak gelir.	1	2	3	4	5	6

## EK 6: ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORM)

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

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

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

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

Günde \_\_\_\_\_ saat  Günde \_\_\_ dakika  Bilmiyorum/Emin değilim

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

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

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

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

Günde \_\_\_ saat  Günde 30 dakika  Bilmiyorum/Emin değilim

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

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

Haftada \_\_\_\_\_ gün  Yürümedim.  → (7.soruya gidin.)

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

Günde \_\_\_ saat  Günde 30 dakika  Bilmiyorum/Emin değilim

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

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

Günde \_\_\_\_\_ saat  Günde \_\_\_ dakika  Bilmiyorum/Emin değilim

## **EK 7: BORATAV DEPRESYON TARAMA ÖLÇEĞİ – BORDEPTA**

1. Son zamanlarda kendinizi daha üzgün hissediyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
2. Son zamanlarda daha önce yapmaktan zevk aldığınız şeyleri yaparken yine zevk alabiliyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
3. Son zamanlarda kendinizi eskisi kadar kararlı hissediyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
4. Son zamanlarda içinizde hiçbir şeye karşı bir istek uyanmadığını hissediyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
5. Son zamanlarda sabahları kalktığınızda kendinizi her zamankinden daha yorgun ve halsiz hissediyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
6. Kendinizi her zamanki kadar enerjik ve zinde hissediyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
7. Son zamanlarda aklınıza intihar düşünceleri geldiği oluyor mu?  
evet ( ) hayır ( )
8. Son zamanlarda dünya yıkılmış da altında kalmışsınız gibi bir duygunuz var mı?  
evet ( ) hayır ( )
9. Son zamanlarda hiç nedensiz sık sık gözlerinizin yaşardığı, ağladığınız oluyor mu?  
evet ( ) hayır ( )
10. Kendinizi işinize her zamanki kadar verebiliyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
11. Son zamanlarda hayat eskisi kadar beni çekmiyor diye düşündüğünüz oluyor mu?  
evet ( ) hayır ( )
12. Son zamanlarda eskisi kadar rahatlıkla uyuyabildiğinizi ve uykunuzu alabildiğinizi hissedebiliyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
13. Yeni şeylere karşı merakınızın ve ilginizin eskisi kadar açık olduğunu hissediyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
14. Son zamanlarda eskisine göre insanlarla konuşmak, yeni kişilerle tanışmak size daha sıkıcı ya da lüzumsuz geliyor mu?  
evet ( ) hayır ( )
15. Son zamanlarda kendinizi daha yaşlı hissediyor musunuz?  
evet ( ) hayır ( )
16. Zaman zaman bir araba çarpsa, bir şey olsa da ölsem biçiminde bir düşüncenin aklınıza takıldığı oluyor mu?  
evet ( ) hayır ( )