



**T.C. İSTANBUL SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**Aşırı İşlenmiş Besin Tüketiminin Tükürük Hormonları,
Beden Kütle İndeksi ve Aşırı Besin İsteğine Etkisinin
İncelenmesi**

SOLMAZ ECE YILMAZ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi HAYRETTİN MUTLU

**Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı**

İSTANBUL, 2025



**T.C. İSTANBUL SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**Aşırı İşlenmiş Besin Tüketiminin Tükürük Hormonları,
Beden Kütle İndeksi ve Aşırı Besin İsteğine Etkisinin
İncelenmesi**

SOLMAZ ECE YILMAZ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi HAYRETTİN MUTLU

**Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı**

İSTANBUL, 2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

SOLMAZ ECE YILMAZ

İTHAF

Bu tezi aileme ithaf ediyorum...



BÜTÇE DESTEKLERİ

Aşırı İşlenmiş Besin Tüketiminin Tükürük Hormonları, Beden Kütle İndeksi ve Aşırı Besin İsteğine Etkisinin İncelenmesi

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince ve tez çalıőmamda beni destekleyen, mesleki bilgi ve tecrübelerini bana özveri ile aktaran danışmanım sayın Dr. Öğretim Üyesi Hayrettin MUTLU'ya

Eğitim öğretim sürecim ve akademik hayatım boyunca çalıőmalarımda beni destekleyen ve üzerimde emeği geçen tüm hocalarıma,

Sevgi ve desteklerini her zaman bana hissettiren, her yönden gelişimime en büyük katkıyı sağlayan ve bu aşamaya gelmem için çok emek veren sevgili annem Makbule NUMANOĞLU ve babam Erol NUMANOĞLU'na,

Akademik hayatım ve tez sürecimde beni koşulsuz destekleyen ve her türlü fedakarlığı yapan sevgili eşim Furkan YILMAZ'a ve dünyaya gelişiyile hayatımızı güzelleştiren, en büyük motivasyon kaynağım canım oğlum Ali'ye sonsuz teşekkür ederim.

Temmuz 2025

Solmaz Ece YILMAZ

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----------|
| BEYAN..... | i |
| İTHAF | ii |
| BÜTÇE DESTEKLERİ..... | iii |
| TEŞEKKÜR | iv |
| İÇİNDEKİLER | v |
| SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ | vii |
| TABLolar LİSTESİ..... | viii |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | x |
| RESİMLER LİSTESİ..... | xi |
| ÖZET..... | xii |
| ABSTRACT | xiv |
| 1. GİRİŞ VE AMAÇ | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 2.1. Besinlerin İşlenmesi | 3 |
| 2.2. Aşırı İşlenmiş Besinler ve NOVA Besin Sınıflandırması | 4 |
| 2.3. Türkiye'de ve Dünyada Aşırı İşlenmiş Besin Tüketimi | 7 |
| 2.4. Aşırı İşlenmiş Besinlerin Tüketim Nedenleri..... | 9 |
| 2.5. Aşırı İşlenmiş Besinler ve Diyet Kalitesi | 11 |
| 2.6. Aşırı İşlenmiş Besinlerin Sağlık Üzerindeki Etkileri | 11 |
| 2.6.1. Aşırı İşlenmiş Besinler ve Obezite..... | 13 |
| 2.6.2. Aşırı Yeme İsteği | 16 |
| 2.7. İştah ile İlişkili Bazı Hormonlar ve Metabolik Etkileri..... | 17 |
| 2.7.1. Leptin | 19 |
| 2.7.2. Ghrelin..... | 19 |
| 2.7.3. İnsülin..... | 20 |
| 2.7.4. Kortizol | 21 |
| 2.7.5. Tükürük Numunesi ve Hormonlar | 22 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM..... | 24 |
| 3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi..... | 24 |
| 3.1.1. Araştırmaya Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri..... | 24 |
| 3.2. Verilerin Toplanması..... | 24 |
| 3.2.1. Sosyodemografik Veri Formu..... | 25 |
| 3.2.2. 24 Saatlik Hatırlatma..... | 25 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 3.2.3. | Besin Tüketim Sıklığı Anketi | 25 |
| 3.2.4. | Yeme Arzusu Ölçeği Kısa Formu | 26 |
| 3.2.5. | Besin Seçimi Anketi..... | 26 |
| 3.2.6. | Antropometrik Değerlendirme | 26 |
| 3.2.7. | Tükürük Materyal Alımı ve Laboratuvar Değerlendirme | 27 |
| 3.3. | İstatistiksel Analiz | 27 |
| 3.4. | Araştırmanın Etik Boyutu | 28 |
| 4. | BULGULAR | 31 |
| 4.1. | Bireylere ilişkin sosyodemografik veriler | 31 |
| 4.2. | Bireylerin besin alımı ve AİB tüketimlerinin değerlendirilmesi..... | 31 |
| 4.3. | Bireylerin antropometrik ölçümlerine ilişkin bulguların değerlendirilmesi | 41 |
| 4.4. | Bireylerin hormonlara ilişkin bulgularının değerlendirilmesi | 44 |
| 4.5. | Bireylerin yeme arzusu ölçeği ile AİB tüketimine ilişkin bulgularının değerlendirilmesi | 50 |
| 4.6. | Bireylerin besin seçimi anketi ile AİB tüketimine ilişkin bulguların değerlendirilmesi | 56 |
| 5. | TARTIŞMA VE SONUÇ | 64 |
| 5.1. | Tartışma | 64 |
| 5.2. | Sonuç | 77 |
| 6. | ÖNERİLER | 80 |
| 7. | KAYNAKLAR | 82 |
| 8. | EKLER | 102 |
| 9. | ÖZGEÇMİŞ | 119 |

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|----------------------------------|---|
| cm | santimetre |
| g | gram |
| kcal | Kilokalori |
| kg | kilogram |
| L | Litre |
| m | metre |
| m² | metrekare |
| mg | miligram |
| µg | mikrogram |
| % | Yüzde |
| p | Anlamlılık düzeyi |
| r | Korelasyon katsayısı |
| \bar{X} | Ortalama |
| SS | Standart sapma |
| AgRP | Agouti ilişkili peptit |
| AİB | Aşırı İşlenmiş Besin |
| BeBİS | Beslenme Bilgi Sistemi |
| BIA | Biyoelektrik İmpedans Analizi |
| BKİ | Beden Kütle İndeksi |
| CART | Kokain-amfetamin ile düzenlenen transkript |
| DASH | Dietary Approaches to Stop Hypertension |
| DSÖ | Dünya Sağlık Örgütü |
| ELISA | Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay |
| EPIC | Kanser ve Beslenme Üzerine Avrupa Prospektif Araştırması |
| FCQ-T | Yeme Arzusu Ölçeği |
| FCQ-T-R | Yeme Arzusu Ölçeği Kısa Formu |
| GHS-R1α | Büyüme hormonu salgılatıcı reseptör 1 α |
| GLP-1 | Glukagon benzeri peptid |
| HPA | Hipotalamus-hipofiz-adrenal |
| HOMA-IR | İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi |
| MIND | Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay |
| NHANES | Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması |
| NPY | Nöropeptid Y |
| POMC | Proopiomelanokortin |
| GHS-R1α | Büyüme hormonu salgılatıcı reseptör 1 α |
| PYY | Peptid YY |
| TBSA | Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması |

TABLolar LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 2.1. Açlık ile İlişkili Hormonlar ve Etki Mekanizması..... | 18 |
| Tablo 2.2 Tokluk ile İlişkili Hormonlar ve Etki Mekanizması | 18 |
| Tablo 4.1. Bireylere ilişkin genel bilgilerin dağılımı | 31 |
| Tablo 4.2. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımının değerlendirilmesi | 32 |
| Tablo 4.3. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımının Türkiye Beslenme Rehberi önerilerine göre karşılama durumlarının değerlendirilmesi..... | 33 |
| Tablo 4.4. Bireylerin besin tüketim sıklığına ilişkin verilerin değerlendirilmesi | 34 |
| Tablo 4.5. Bireylerin BKİ gruplarına ve cinsiyete göre diyetlerinde AİB katkısının değerlendirilmesi..... | 36 |
| Tablo 4.6. Bireylerin cinsiyete ve demografik özelliklere göre AİB (%) değerlendirilmesi..... | 37 |
| Tablo 4.7. Bireylerin demografik özelliklere göre AİB (%) değerlendirilmesi | 38 |
| Tablo 4.8. Bireylerin cinsiyete ve demografik özelliklere göre aşırı işlenmiş besin tüketim sıklığı değerlendirilmesi | 39 |
| Tablo 4.9. Bireylerin demografik özelliklere göre AİB tüketim sıklığı değerlendirilmesi..... | 40 |
| Tablo 4.10. AİB (%) ile diyetle Türkiye Beslenme Rehberi önerilerine göre karşılama durumlarının korelasyonu..... | 41 |
| Tablo 4.11. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi | 42 |
| Tablo 4.12. Bireylerin cinsiyete göre AİB (%) ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu parametrelerinin korelasyonu | 42 |
| Tablo 4.13. Bireylerde cinsiyete göre AİB tüketim sıklığı ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu parametrelerinin korelasyonu..... | 44 |
| Tablo 4.14. Bireylerin hormon düzeylerine ilişkin tanımlayıcı bilgiler..... | 45 |
| Tablo 4.15. Bireylerin BKİ gruplarına göre hormon düzeylerinin değerlendirilmesi | 45 |
| Tablo 4.16. Cinsiyete göre hormon düzeylerinin değerlendirilmesi | 46 |
| Tablo 4.17. Bireylerin BKİ gruplarında hormonlar ile vücut kompozisyonu korelasyonu | 47 |
| Tablo 4.18. Bireylerin AİB (%) ile hormon düzeylerinin korelasyonu..... | 48 |
| Tablo 4.19. Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile hormon düzeylerinin korelasyonu | 48 |
| Tablo 4.20. Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile hormon düzeylerinin korelasyonu .. | 49 |
| Tablo 4.21. Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile hormon düzeylerinin korelasyonu | 49 |
| Tablo 4.22. Bireylerin yeme arzusu ölçeği sorularına verilen cevapların dağılımları | 50 |

| | |
|---|----|
| Tablo 4.23. Bireylerin yeme arzusu ölçeği puanlarına ilişkin tanımlayıcı bilgiler ... | 51 |
| Tablo 4.24. Bireylerin BKİ gruplarına göre yeme arzusu ölçeği puanlarının değerlendirilmesi..... | 52 |
| Tablo 4.25. Bireylerin AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu | 52 |
| Tablo 4.26. Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu | 53 |
| Tablo 4.27. Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu | 53 |
| Tablo 4.28. Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu | 54 |
| Tablo 4.29. Bireylerin hormon düzeyleri ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu | 55 |
| Tablo 4.30. Besin seçim anketi sorularına verilen cevapların dağılımları | 56 |
| Tablo 4.31. Bireylerin besin seçimi anketi puanlarına ilişkin tanımlayıcı bilgiler ... | 58 |
| Tablo 4.32. Bireylerin BKİ gruplarına göre besin seçimi anketi puanlarının değerlendirilmesi..... | 59 |
| Tablo 4.33. Bireylerin AİB (%) ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu | 60 |
| Tablo 4.34. Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu | 61 |
| Tablo 4.35. Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu | 62 |
| Tablo 4.36. Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu | 63 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Şekil 2.1. Tükürük ve Kan Numunelerinin Avantaj ve Dezavantajlarının Karşılaştırılması | 22 |
| Şekil 4.1. Bireylerin AİB tüketim sıklığının değerlendirilmesi | 36 |



RESİMLER LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Resim 3.1. Örneklerin santrifüjü..... | 28 |
| Resim 3.2. Örnekler çöktürüldükten sonra görünüm: pellet (sağ), süpernatant (sol) | 28 |
| Resim 3.3. Substrat koyulduğu an | 29 |
| Resim 3.4. Substrat ile 10 dakika inkübasyon sonrası | 29 |
| Resim 3.5. Stop solüsyonu eklendikten sonra görünüm | 30 |
| Resim 3.6. ELISA plakalarının okunması..... | 30 |



ÖZET

YILMAZ, S.E. (2025). Aşırı İşlenmiş Besin Tüketiminin Tükürük Hormonları, Beden Kütle İndeksi ve Aşırı Besin İsteğine Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi, İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul.

Aşırı işlenmiş besinler (AİB); gazlı içecekler, paketlenmiş atıştırmalıklar, işlenmiş et ürünleri ve hazır dondurulmuş yemekler gibi, büyük ölçüde gıdalardan türetilmiş maddeler ve katkı maddeleriyle üretilmiş ürünlerdir. Günümüzde AİB'ler besin kaynaklarına hakim hale gelmiştir. AİB'lerin sağlık üzerinde metabolik, kardiyovasküler, gastrointestinal ve psikolojik birtakım etkileri bulunmaktadır. Bu çalışmada; AİB tüketiminin tükürük hormonları, beden kütle endeksi (BKİ) ve aşırı besin isteği üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Veri toplama formu; sosyodemografik veri formu, 24 saatlik hatırlatma, besin tüketim sıklığı anketi, yeme arzusu ölçeği ve besin seçimi anketi bölümlerini içermektedir. Çalışmada kullanılan antropometrik yöntemler; boy ölçümü, ağırlık ölçümü, vücut kompozisyonu analizi ve bel çevresi ölçümü olarak belirlenmiştir. Tükürükteki insülin, ghrelin, leptin ve kortizol seviyeleri ticari ELİSA kitleri aracılığıyla saptanmıştır. Çalışma; 18-65 yaş aralığında 18'i kadın 18'i erkek olmak üzere 12'si normal kilolu, 11'i fazla kilolu ve 13'ü obez olan 36 katılımcı ile yürütülmüştür. AİB'lerin alınan enerjiye ortalama katkısının yüzde değerinin 21.8 ± 18.8 olduğu belirlenmiştir. Günlük diyetle karbonhidrat alımı ve AİB yüzdeleri arasında pozitif korelasyon; lif, A vitamini ve C vitamini yüzdeleri arasında negatif korelasyon bulunmuştur ($p < 0.05$). AİB tüketiminin BKİ ve besin seçimi ile anlamlı korelasyona sahip olduğu görülürken ($p < 0.05$), tükürük hormon düzeyleri ve aşırı yeme isteği anlamlı ilişkisine ulaşılmamıştır. AİB tüketimi ile BKİ, bel çevresi, yağ kütlesi ve toplam vücut su miktarı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur ($p < 0.05$). AİB yüzdesi ile Besin Seçimi Anketi'nin alt puanlarından sağlık puanı ve doğal içerik puanı arasında negatif korelasyon bulunmuştur ($p < 0.05$). Fazla kilolularda tükürük ghrelin ile aşırı yeme isteği arasında pozitif korelasyon bulunmuştur ($p < 0.05$). Tükürük insülinin aşırı yeme isteği ile pozitif korelasyonu, tükürük kortizolünün ise obez bireylerde aşırı yeme isteği ile negatif ilişkisi bulunmuştur ($p < 0.05$). Ayrıca kortizolün yağ kütlesi ile anlamlı ilişkisine ulaşılmıştır ($p < 0.05$). Çalışma sonucunda AİB

tüketiminin obezite ve besin seçimleri ile anlamlı ilişkiye sahip olduğu ve diyet profilinde anlamlı ölçüde değişikliklere neden olduğu görülmüştür. AİB tüketimi ile sağlık durumu arasındaki ilişkinin anlaşılması için çeşitli fizyolojik, metabolik ve psikolojik mekanizmaların araştırıldığı daha çok sayıda çalışmanın yürütülmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: aşırı işlenmiş besinler, obezite, leptin, ghrelin, NOVA



ABSTRACT

YILMAZ, S.E. (2025). Examination of the Effect of Ultra-Processed Food Consumption on Salivary Hormones, Body Mass Index and Food Craving. Doctoral Thesis, İstanbul Health and Technology University, Postgraduate Education Institute, Department of Nutrition and Dietetics, İstanbul.

Ultra-processed foods (UPFs) are products largely manufactured from substances derived from foods and various additives, such as carbonated beverages, packaged snacks, processed meat products, and ready-to-eat frozen meals. Today, UPFs have become dominant in the food supply. These foods have been associated with various metabolic, cardiovascular, gastrointestinal, and psychological health effects. The aim of this study is to investigate the effects of UPF consumption on salivary hormones, body mass index (BMI), and food craving. Data collection tool includes a sociodemographic data form, 24-hour dietary recall, food frequency questionnaire, food craving scale, and food choice questionnaire. Anthropometric methods used in the study were height measurement, body weight measurement, body composition analysis, and waist circumference measurement. Saliva samples were analyzed using ELISA kits for insulin, ghrelin, leptin, and cortisol hormones. The study was conducted with 36 participants (18 female, 18 male) aged 18–65 years, including 12 with normal weight, 11 overweight, and 13 with obesity. The mean percentage contribution of UPFs to total energy intake was found to be 21.8 ± 18.8 . A positive correlation was observed between UPF percentage and carbohydrate intake, while negative correlations were found with fiber, vitamin A, and vitamin C intake ($p < 0.05$). UPF consumption was significantly correlated with BMI and food choice ($p < 0.05$), whereas no significant association was found with salivary hormone levels and food craving. Positive correlations were found between UPF consumption and BMI, waist circumference, fat mass, and total body water ($p < 0.05$). In contrast, negative correlations were observed between UPF percentage and both health and natural content scores ($p < 0.05$). Among overweight individuals, a positive correlation was found between salivary ghrelin and food craving ($p < 0.05$). Salivary insulin was positively correlated with food craving, while salivary cortisol showed a negative correlation with food craving in individuals with obesity ($p < 0.05$). Additionally, a significant relationship was found between cortisol and fat mass

($p < 0.05$). As a result, the study showed that UPF consumption is significantly associated with obesity and food choice and leads to meaningful changes in dietary profile. More studies are needed to investigate the various physiological, metabolic, and psychological mechanisms in order to better understand the relationship between ultra-processed food consumption and health status.

Keywords: ultra-processed foods, obesity, leptin, ghrelin, NOVA



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünyada özellikle 21. yüzyıl itibariyle obezite prevalansının artışına paralel olarak işlenmemiş besinlerden oluşan geleneksel diyetler yerini yüksek oranda işlenmiş besinler içeren diyetlere bırakmıştır (1). Tüm dünyada AİB tüketimi yüksek oranda olan besin gruplarından biri haline gelmiştir (2). Bu besinlerin dünyadaki satışları 2000 ile 2013 yılları arasında yaklaşık %45 oranında artmıştır (3). AİB'lerin üretimindeki artış ile birlikte BKİ değerlerinde de artış olduğu görülmektedir (4).

Monteiro ve arkadaşları tanımladıkları NOVA sınıflandırma sisteminde besinleri işlenme derecelerine göre sınıflandırmıştır. Besinler; işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besinler, işlenmiş mutfak malzemeleri, işlenmiş besinler ve AİB'ler olmak üzere dört grupta incelenmektedir. AİB'ler; besinlerden türetilmiş maddeler ve katkı maddeleriyle üretilmiş, çeşitli işlemlerden geçirilmiş, genellikle markalı, dayanıklı, tüketime hazır, aşırı lezzetli ve düşük maliyetli ürünlerdir (5).

Aşırı işlenmiş besinlerin tüketiminin başta obezite olmak üzere; mortalite, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, kanser, depresyon, irritabl bağırsak sendromu ve metabolik sendrom riskini artırdığına ilişkin çalışmalar bulunmaktadır, ancak bu etkilere yönelik mekanizmalar henüz aydınlatılamamıştır (6).

Enerji ve vücut ağırlığı düzenlemesi, yağ dokusu ve gastrointestinal sistemden gelen merkezi düzenleyici sistemler, periferik geribildirimler ve aşırı yeme isteği gibi psikolojik faktörleri içeren çeşitli süreçler ile düzenlenir. Bu süreçler içerisinde stres, kortizol ve oreksijenik ile anoreksijenik metabolik hormonlar ön plana çıkmaktadır, ancak bu faktörlerin obezite ve yeme davranışları ile ilişkisini inceleyen çalışmalar sınırlıdır (7).

Tükürük numunesi, kolay ve hızlı elde edilebilmesi ve invaziv olmamasının yanında kompozisyonu plazma ile korelasyon gösterdiğinden son yıllarda pek çok alanda kullanılır hale gelmiştir (8). İştah ile ilişkili tükürük hormonlarının obezite, metabolizma ve yeme davranışları ile ilişkili çalışmalarda önemli belirteçler olduğu gösterilmiştir (9).

Aşırı işlenmiş besin tüketimi ile obezite, metabolik profil ve besin tercihleri ilişkisine dair literatürde çeşitli kanıtlar bulunmaktadır. Bulgular büyük oranda ağırlık artışı ile ilişkiyi gösterirken diğer etkilere ve altında yatan mekanizmalara ilişkin daha kapsamlı çalışmalara gereksinim duyulmaktadır (10-12). Buradan yola çıkarak bu çalışmada; AİB tüketiminin tükürük hormonları, beden kütle endeksi ve aşırı besin isteği üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Besinlerin İşlenmesi

Besin işleme, gıdaların doğadan ayrıştırılmasından sonra tüketilmeden veya yemek ve yemeklerin hazırlanmasında kullanılmadan önce ortaya çıkan tüm fiziksel, biyolojik ve kimyasal yöntem ve teknikler olarak tanımlanmaktadır (13). Besinlerin işlenmesi, ısıl işlemler ve mikroorganizmaların inaktivasyonu gibi yöntemler ile güvenli ve pratik gıda ürünlerinin geliştirilmesine olanak sağlamıştır (14). Bununla birlikte gıda endüstrisinde raf ömrünü artırmak veya maliyetleri azaltmak amacıyla hidrojenasyon, suyun uzaklaştırılması, tuz, şeker, yağ ve katkı maddelerinin eklenmesi gibi yöntemler kullanılmaktadır. Böylece enerjisi yoğun ve besin öğeleri açısından dengesiz besinler ortaya çıkmaktadır (15).

Markalı, tüketime hazır ve paketli ürünler 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren gıda arzında daha baskın hale gelmiştir ve az işlenmiş gıdalar ile taze hazırlanmış yemeklere dayanan beslenme alışkanlıklarının yerini almaya başlamıştır. Besin işleme esnasında kullanılan kurutma, fermente etme, soğutma, dondurma, pastörizasyon ve vakumla paketlenme gibi yöntemlerin gıda güvenliği açısından önemli faydaları olsa da, yağların kısmi hidrojenasyonu ve aşırı şeker eklenmesi gibi birçok işlemin sağlığa zararları güçlü kanıtlarla ortaya konmuştur (16).

Öte yandan asıl sorunun yiyeceklerin işlenmiş olması olmadığı, çünkü günümüzde neredeyse tüm yiyecekler bir şekilde işlendiği belirtilmektedir. Monteiro ve arkadaşları, beslenme önerilerinde kullanılan besin sınıflandırmalarında besin işleme düzeyinin önemini göz ardı edildiğini vurgulayarak 2010 yılında NOVA besin sınıflandırma sistemi geliştirmiştir (17). Besin işlemeye yönelik çeşitli sınıflandırılma sistemleri geliştirilmiş olsa da NOVA besin sınıflandırma sisteminin en spesifik, anlaşılır, kapsamlı ve uygulanabilir yöntem olduğu gösterilmiştir (18).

2.2. Aşırı İşlenmiş Besinler ve NOVA Besin Sınıflandırması

İlk kez Brezilya'daki São Paulo Üniversitesi'nde Monteiro ve arkadaşları tarafından tanımlanan NOVA sınıflandırmasına sisteminde besinler işlenme derecelerine göre sınıflandırılır. Buna göre besin maddeleri şu şekilde sınıflandırılmıştır: Grup 1 işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besinler (pirinç ve diğer tahıllar, et, balık, süt, yumurta, meyve, sebze, sert kabuklu yemişler vb.); Grup 2 işlenmiş mutfak malzemeleri (şeker, bitkisel yağlar ve tereyağı); Grup 3 işlenmiş besinler (işlenmiş ekmek ve peynir); Grup 4 AİB'ler (şekerlemeler, tuzlu atıştırmalıklar, fast-food, alkolsüz içecekler vb.) (5,19).

- **Grup 1: İşlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besinler**

İşlenmemiş (veya doğal) gıdalar; doğadan ayrıldıktan sonra herhangi bir işlem görmemiş, bitkilerin yenilebilir kısımları (tohumlar, meyveler, yapraklar, gövdeler, kökler) veya hayvanların parçaları (kas, sakatat, yumurta, süt) ile mantarlar, algler ve sudur. Minimum düzeyde işlenmiş gıdalar ise, doğal gıdaların yenmeyen veya istenmeyen kısımlarının çıkarılması, kurutma, ezme, öğütme, fraksiyonlama, filtreleme, kavurma, kaynatma, alkolsüz fermantasyon, pastörizasyon, soğutma, dondurma, paketlenme ve vakumlama gibi işlemlerden geçirilmesiyle elde edilir. Bu işlemler, doğal gıdaların korunmasını, saklanmasını, güvenli veya yenilebilir hale getirilmesini ya da daha keyifli tüketilmesini sağlamak amacıyla yapılır. Birçok işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş gıda, evde veya restoran mutfaklarında işlenmiş mutfak malzemeleriyle birleştirilerek yemek veya yemek tariflerinde kullanılır (5)

- **Grup 2: İşlenmiş mutfak malzemeleri**

Yağlar, tereyağı, şeker ve tuz gibi işlenmiş mutfak malzemeleri, Grup 1 gıdalardan veya doğadan elde edilen ve presleme, rafinasyon, öğütme, değirmenden geçirme ve kurutma gibi işlemlerle üretilen maddelerdir. Bu işlemlerin amacı; evlerde ve restoran mutfaklarında Grup 1 gıdaların hazırlanması, baharatlandırılması ve pişirilmesi için uygun, dayanıklı ürünler üretmektir. Bu malzemeler yahni, çorba ve et suyu, salata, ekmek, konserve, içecek ve tatlı gibi çeşitli ve lezzetli el yapımı yemeklerin hazırlanmasında kullanılır. Tek başlarına tüketilmeleri amaçlanmamış olup, genellikle Grup 1

gıdalarla birlikte kullanılarak taze hazırlanmış içecekler, yemekler ve öğünler oluşturulmaktadır (5).

- **Grup 3: İşlenmiş besinler**

Turşu veya konserve sebzeler, konserve balıklar, şurupta muhafaza edilmiş meyveler, peynirler ve taze yapılmış ekmekler gibi işlenmiş gıdalar, temel olarak Grup 1 gıdalara Grup 2'den gelen tuz, yağ, şeker veya diğer maddelerin eklenmesiyle üretilir. Bu işlemler arasında çeşitli koruma veya pişirme yöntemleri bulunur. Ekmek ve peynir, üretim sürecinde alkolsüz fermantasyona tabi tutulur. İşlenmiş gıdalar genellikle az sayıda bileşen içerir ve Grup 1 gıdalarının değiştirilmiş halleri olarak bilinirler. Bu gıdalar tek başlarına tüketilebilir, ancak genellikle diğer yiyeceklerle birlikte yenir. İşlemenin amacı, Grup 1 gıdalarının dayanıklılığını artırmak veya duyuşal özelliklerini değiştirmek ya da geliştirmektir (5).

- **Grup 4: Aşırı işlenmiş besinler**

Aşırı işlenmiş besinler; gazlı içecekler, paketlenmiş atıştırmalıklar, işlenmiş et ürünleri ve hazır dondurulmuş yemekler gibi, büyük ölçüde gıdalardan türetilmiş maddeler ve katkı maddeleriyle üretilmiş ürünlerdir. İçerikleri genellikle şekerler, yağlar, tuz ve mutfakta normalde kullanılmayan bileşenler (kazein, laktoz, soya proteini, yüksek fruktozlu mısır şurubu gibi) içerir. Bunlardan bazıları doğrudan gıdalardan çıkarılır, kazein, laktoz, peynir altı suyu ve gluten bunlara örnek verilebilir. Birçoğu hidrojenlenmiş veya interesterifikasyonlu yağlar, hidrolize proteinler, soya protein izolatı, maltodekstrin, invert şeker ve yüksek fruktozlu mısır şurubu gibi gıda bileşenlerinin daha fazla işlenmesiyle elde edilir (5,19).

Aşırı işlenmiş besinlerdeki katkı maddeleri koruyucu maddeler, antioksidanlar ve stabilizatörler gibi işlenmiş gıdalarda kullanılan bazı maddeleri içerir. Yiyeceklerin duyuşal niteliklerini taklit etmek, geliştirmek veya nihai ürünün tatsız yönlerini gizlemek için kullanılan sadece aşırı işlenmiş gıdalarda kullanılan katkı maddeleri bulunmaktadır. Bu katkı maddeleri arasında boyalar, renklendiriciler, renk sabitleyiciler; aromalar, aroma arttırıcılar, şekersiz tatlandırıcılar; karbonatlama, sıkılaştırma, hacim oluşturma ve hacim önleme,

köpük giderme, topaklanmayı önleme ve sırlama maddeleri, emülgatörler, bağlayıcılar ve nemlendiriciler gibi işleme yardımcıları bulunur (19).

Aşırı işlenmiş besinler, genellikle çok sayıda bileşeni birleştirmek ve nihai ürünü oluşturmak için çeşitli işlemlerden geçirilir. Bu ürünlerde, koruyucular, aroma artırıcılar, renklendiriciler, emülgatörler ve tatlandırıcılar gibi katkı maddeleri kullanılır. Ayrıca hidrojenasyon, ekstrüzyon ve kalıplama gibi evde uygulanamayan işlemlerle üretilirler (20).

Aşırı işlenmiş besinler arasında gazlı içecekler, tatlı veya tuzlu paketli atıştırmalıklar, çikolata ve şekerlemeler, dondurma, fabrikada üretilmiş paketli ekmekler ve çörekler, margarin ve benzeri sürülebilir ürünler, kurabiyeler, pastalar, kekler ve kek karışımları, kahvaltılık gevrekler, önceden hazırlanmış turtalar, makarna ve pizza çeşitleri, tavuk ve balık nugget ile çubukları, sosis, hamburger, sosisli sandviç gibi işlenmiş et ürünleri ile toz halinde satılan hazır çorbalar, erişteler ve tatlılar gibi birçok ürün bulunmaktadır (19).

Bir ürünün aşırı işlenmiş olup olmadığını belirlemenin pratik yolu, içerik listesinde aşırı işlenmiş gıda grubunun en az bir özelliğinin bulunup bulunmadığını kontrol etmektir. Bu ürünler mutfaklarda kullanılmayan veya nadiren kullanılan gıda maddeleri veya nihai ürünü lezzetli veya daha çekici hale getirme işlevi olan katkı maddeleridir. Mutfaklarda kullanılmayan bazı maddeler, aşırı işlenmiş gıdaların içerik listesinin genellikle başında veya ortasında yer alır. Bu maddeler arasında hidrolize proteinler, soya proteini izolatu, glüten, kazein, peynir altı suyu proteini, mekanik olarak ayrılmış et, fruktoz, yüksek fruktozlu mısır şurubu, meyve suyu konsantresi, invert şeker, maltodekstrin, dekstroz, laktoz, çözünür veya çözünmez lifler ile hidrojene ya da interesterifiye yağlar bulunur (20). Ayrıca NOVA 1 veya NOVA 3 gruplarına ait olmayan, ya da NOVA 2 grubunda yer alan mutfak bileşenleri dışında kalan bazı protein, karbonhidrat ve yağ kaynakları da bu sınıfa girer. Kozmetik katkı maddeleri ise diğer katkı maddeleriyle birlikte aşırı işlenmiş gıdaların içerik listelerinin sonunda yer alır. Kozmetik katkı maddeleri arasında aromalar, aroma arttırıcılar, renkler, emülgatörler, emülsifiye edici tuzlar, tatlandırıcılar, koyulaştırıcılar ve köpük önleyici, hacim artırıcı, karbonatlaştırıcı, köpürtücü, jelleştirici ve parlatici maddeler bulunur. Bu tür bileşenlerden bir ya da

birkaçının içerik listesinde yer alması durumunda ürün aşırı işlenmiş olarak sınıflandırılır (16).

Aşırı işlenmiş besinlerin kullanım amacı, diğer besin gruplarının yerini alabilecek markalı, dayanıklı, tüketime hazır, aşırı lezzetli, düşük maliyetli ve yüksek karlı ürünler oluşturmaktır. Genellikle çekici ambalajlarla sunulup yoğun pazarlama ile tanıtılırlar (19).

2.3. Türkiye'de ve Dünyada Aşırı İşlenmiş Besin Tüketimi

Ekolojik araştırmalar, dünyada AİB'lerin satışının besin kaynakları arasında yüksek paya sahip olduğunu göstermektedir. Bu besinlerin dünyadaki satışlarının 2000 ile 2013 yılları arasında yaklaşık %45 arttığı belirlenmiştir (3).

Tüketilen AİB'ler ülkeler arası büyük ölçüde farklılıklar gösterse de; en çok tüketilen ürünler fırın ürünleri, süt ürünleri, işlenmiş meyve ve sebzeler ve içecekler arasında gazlı içeceklerdir (21-22).

Euromonitor veritabanından elde edilen verilere göre 2000-2013 yılları arasında 80 ülkede kişi başına düşen aşırı işlenmiş ürünlerin perakende satış miktarları tespit edilmiştir. Aşırı işlenmiş ürünlere gazlı içecekler, tatlı ve tuzlu atıştırmalıklar, kahvaltılık gevrekler, şekerlemeler, dondurma, bisküviler, meyve ve sebze suları, spor ve enerji içecekleri, içilmeye hazır çay ve kahve, sürülebilir ürünler, soslar ve hazır yemekler dahil edilmiştir (3).

Kuzey Amerika'da 2000 yılında kişi başına düşen aşırı işlenmiş ürün satış miktarı 328,9 kg iken, Asya'da bu miktar yalnızca 18,4 kg bulunmuştur. Kuzey Amerika'da kişi başına satışlar 2000-2013 yılları arasında %9,8 azalarak 328,9 kg'dan 299,6 kg'a düşmüştür. Doğu Avrupa'da satışlar %79,8 artarak 52 kg'dan 93,3 kg'a yükselmiştir, Asya ve Pasifik'te ise neredeyse iki katına çıkarak 18,4 kg'dan 33,6 kg'a ulaşmıştır. Latin Amerika'da %26,7'lik bir artış görülmüştür.

En yüksek tüketim yılda kişi başı 307,2 kg olmak üzere Amerika Birleşik Devletleri'nde olmuştur. Kanada'da 229,8 kg ve Almanya'da 218,5 kg olmak üzere bu ülkelerde de yüksek tüketimin görülmektedir. Batı Avrupa'da ise Fransa'da 125,4 kg, İtalya'da 113,3 kg, Birleşik Krallık'ta 201,1 kg bulunmuştur. Güney Amerika'da yılda kişi başı 150 kg'den fazla satış sadece Latin Amerika'nın yüksek gelirli ülkelerinde görülmüştür. Satış miktarları

Meksika’da 212,2 kg, Şili’de 201,9 kg ve Arjantin’de 185 kg bulunmuştur. Asya, Doğu Avrupa, Orta Doğu ve Afrika gibi diğer bölgelerde tüketim 150 kg’nin altındadır. Türkiye’de kişi başına düşen satış miktarı ise 81,1 kg olarak belirlenmiştir (3).

Diğer bir çalışmada, 2002–2016 yılları arasında 80 ülkeye ait kişi başına toplam gıda ve içecek satış hacmi değerlendirilmiştir. AİB satış hacmindeki en yüksek artış, %67,3 ile Güney ve Güneydoğu Asya’da, %57,6 ile ise Kuzey Afrika ve Orta Doğu’da gözlenmiştir. Aşırı işlenmiş içecek satış hacminde ise en yüksek artış %120,0 ile yine Güney ve Güneydoğu Asya’da, %70,7 ile Afrika’da gerçekleşmiştir. 2016 yılı itibarıyla AİB satış hacmine en büyük katkıyı fırın ürünleri sağlamıştır. Aşırı işlenmiş içecek satış hacmine en büyük katkı gazlı içeceklerden gelmiştir. Kişi başına düşen aşırı işlenmiş içecek satış hacminde 2002 yılı verilerine göre her bir standart sapmalı artış erkeklerde ortalama BKİ’de 0,195 kg/m², kadınlarda ise 0,072 kg/m² anlamlı artışla ilişkilendirilmiştir. AİB satış hacminde aynı dönemde her bir standart sapmalı artış, erkeklerde ortalama BKİ’de 0,316 kg/m² artışla ilişkilendirilmiş, ancak kadınlarda bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (22).

Gelişmiş ülkelerde toplam enerji alımının %50’sinden fazlasının AİB’lerden geldiğini, orta gelirli ülkelerde ise bu oranın %30 civarında olduğunu gösterilmiştir (11).

Bir sistematik derleme çalışması AİB tüketiminin dünya çapında tüketimini değerlendirmiştir. Toplam 99 çalışmaya ait 1.378.454 katılımcının verisi incelenmiştir. Bu çalışmaların çoğu Brezilya ve ABD kaynaklı olup, en yaygın veri toplama yöntemi 24 saatlik besin tüketim kaydıdır. AİB’den gelen enerji yüzdesi ABD ve Birleşik Krallık’ta en yüksek (>%50), İtalya’da ise en düşük (yaklaşık %10) bulunmuştur. İtalya’daki düşük AİB tüketimi, Akdeniz diyetine yüksek uyumla ters ilişkili bulunmuştur. Ayrıca erkekler, genç bireyler ve fazla kilolu/obez bireylerde AİB tüketimi daha yüksektir (21).

Türkiye’de, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 verilerinden yararlanılarak yapılan bir çalışmada AİB’lerin toplam enerjiye katkısının %30 olduğu belirlenmiştir. En çok tüketilen AİB grupları aşırı işlenmiş ekmekler, alkolsüz meşrubatlar ve hamur ürünleri olmuştur (23).

Birleşik Krallık'ta 2008-2014 yılları arasında yapılan Ulusal Diyet ve Beslenme Araştırması günlük alınan toplam enerjinin %56.8'inin AİB'lerden geldiğini rapor etmiştir (24). ABD'de Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması (NHANES), 2007–2012 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Bu verilere göre alınan enerjinin yaklaşık %60'ının AİB'lerden geldiği belirlenmiştir (25). Kanada halkının gıda tüketimlerinin NOVA gıda sınıflandırma sistemi kullanarak tanımlandığı çalışmada ise 2 yaş ve üzerindeki Kanadalıların günlük kalori alımının neredeyse yarısının (%48'i) aşırı işlenmiş gıdalardan geldiği tespit edilmiştir (26). Meksikalı popülasyondaki Ulusal Sağlık ve Beslenme Anketi'nde ise AİB'lerin enerji %si 30 olarak belirlenmiştir (27). Brezilya Aile Bütçe Araştırması ise yapılan tarama kapsamında enerjinin %69,5 doğal veya minimal düzeyde işlenmiş besinlerden, %9'unun işlenmiş besinlerden ve %21,5'inin AİB'lerden geldiğini göstermiştir (28).

2.4. Aşırı İşlenmiş Besinlerin Tüketim Nedenleri

Aşırı işlenmiş besin tüketiminin artışında birden fazla faktörün etkili olduğu vurgulanmaktadır. Kolay ulaşılabilirlik, düşük maliyet, yoğun pazarlama stratejileri ve pratik tüketim özellikleri, bu besinlerin tercih edilme nedenleri arasında öne çıkmaktadır. Ayrıca, AİB'lerin tat ve doku açısından cazip hale getirilmesi, bireylerin aşırı tüketimine neden olabilmektedir. Bu durum, sağlıklı beslenme alışkanlıklarını olumsuz etkileyerek bireylerin daha az doğal ve besleyici gıdalar tüketmesine yol açmaktadır (11).

Bireylerin yiyecekleri satın alma tercihlerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında reklamlar, ambalaj ve etiketleme, fiziksel erişilebilirlik, sağlık algısı, kişisel beğeniler, pratiklik ve kültürel normlar yer almaktadır. Tüm bu etmenler arasında, özellikle düşük gelir grupları için yiyecek maliyeti en belirleyici unsurlardan biridir. Son yıllarda aşırı işlenmiş gıdaların fiyatının minimal işlenmiş gıdalar kadar artmadığı görülmektedir. AİB tüketim oranı daha yüksek olan diyetlerin daha düşük maliyetli olduğu bulunmuştur (29).

Aşırı işlenmiş besinler, diğer NOVA besin gruplarının yerini alabilecek yüksek karlı ürünler ortaya çıkarmaktadır. Bu besinler kolay ulaşılabilir ve taze

gıdalarla kıyaslandığında daha ucuz besinlerdir. İçerdikleri katkı maddeleri sayesinde bozulma süresi uzundur. Bu nedenle uzun raf ömrüne sahiptirler (20).

Aşırı işlenmiş ürünler, şeker, tuz ve yağ oranları optimize edilerek yeme arzusunun karşılamak üzere tasarlanmıştır. Genellikle aşırı lezzetli, alışkanlık yapıcı ve hatta bağımlılık potansiyeline sahiptir. Bu ürünlere eklenen belirli özellikler sindirim sistemi ve beyindeki tokluk sinyalleri ile iştah kontrol mekanizmalarını bozabilir ve aşırı tüketime yol açabilir (20,30).

Madde bağımlılığıyla ilişkili dopamin ve opioidler, yiyeceğe yönelik motivasyon ve ödül sistemi ile de ilişkilidir. Bu maddeler, ilaç bağımlılığına benzer ödül ilişkili sinirsel değişikliklere yol açmakta; ayrıca yoksunluk, tolerans ve olumsuz sonuçlara rağmen tüketimi sürdürme gibi davranışları da ortaya çıkarmaktadır (31). Sağlıklı bireylerin AİB'lere daha az işlenmiş besinlere kıyasla daha fazla yöneldiği ve zamanla besinlerin ödül olarak varlığına işaret eden güçlü çevresel ipuçlarının gelişebildiği ortaya koyulmuştur (32).

Gıda firmaları tarafından yürütülen çocukları ve yetişkinleri hedef alan yoğun pazarlama ve reklam stratejileri bu besinlerin tercihini yoğunlaştırmaktadır. Aşırı işlenmiş ürünler genellikle endüstriyel bileşenleri düşük maliyetle üreten veya temin eden şirketlerin yüksek kar elde edecek şekilde tasarlanmış markalı ürünleridir. Şirketler ürünlerini daha cazip ve dikkat çekici hale getirmek amacıyla, reklam ve tanıtıma yüksek miktarlarda yıllık bütçeler ayırmaktadır. Başta çocuklar ve ergenler olmak üzere çeşitli grupların rasyonel ve sağlıklı seçim yapma isteğini ve yetisini zayıflatan yoğun ve çarpıcı fikirler, söylemler ve imgeler içeren pazarlama stratejileri kullanılmaktadır. Akıllı telefonlar ve tabletler aracılığıyla çocuklara yoğun şekilde bu ürünlerin reklamı yapılmaktadır. Çizgi film karakterleri, mutluluk ve ödül çağrışımlı mesajlar aracılığıyla bu reklamların etkisi güçlenmektedir. Çeşitli promosyonlar, oyunlardan elde edilen puanların satın almada kullanımı gibi yöntemlerle bir çocuk tüketici kitlesi oluşturulması hedeflenmektedir (33).

Öte yandan AİB'lerin hızlı hazırlanabilir ve tüketilebilir olmaları yoğun yaşam temposuna sahip bireyler tarafından tercih edilmesine neden olmaktadır. AİB'ler genellikle atıştırmalık, içecek veya tüketime hazır ya da ısıtılmaya hazır

yemekler şeklinde sunulmaktadır. Bu besinlerin çoğu doğrudan tüketime yönelik tasarlanmış ve paketlenmiş olup, neredeyse her zaman ve her yerde satışı yapılabilir ve hemen her ortamda tüketilebilirler. Pratik olmaları, kolay taşınabilir ve saklanabilir olmaları ve tabak veya mutfak gereçlerine ihtiyaç duymadan tüketilebilmeleri nedeniyle tercih edilmektedirler. Bu nedenle taze hazırlanan yiyeceklerin ve dengeli öğünlerin yerini alma eğilimindedirler (20).

2.5. Aşırı İşlenmiş Besinler ve Diyet Kalitesi

Çeşitli ülkelerde yürütülen araştırmalarda AİB'lerin diyetle enerji yoğunluğunu, serbest şeker, sodyum, doymuş yağ ve trans yağ alımını artırdığı, protein, lif ve potasyum başta olmak üzere çeşitli mikrobeseinlerin alımını azalttığı görülmüştür (16).

Pek çok popülasyonda AİB tüketiminin diyetle yer alan serbest şeker veya eklenti şeker oranını artırdığı gösterilmiştir (24,26,28,34). AİB tüketimi en yüksek ve en düşük gruplar karşılaştırıldığında, yüksek tüketime sahip grubun şeker tüketiminin düşük gruba kıyasla 3 katına kadar ulaşabileceği gösterilmiştir (35). Hem doymuş yağ hem de trans yağın fazla alımıyla AİB tüketimi arasında anlamlı ilişkiye ulaşılmıştır (28,36,37).

Aşırı işlenmiş besin tüketiminin artışıyla birlikte diyetledeki sodyum oranının yükseldiği ve potasyum oranının düştüğüne dair anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır (26,28,35). Ulusal araştırmalarda protein ve lif alımında da anlamlı ölçüde düşüş görülmektedir (24,27,38).

2.6. Aşırı İşlenmiş Besinlerin Sağlık Üzerindeki Etkileri

Aşırı işlenmiş besinlerin sağlık üzerinde metabolik, kardiyovasküler, gastrointestinal ve psikolojik birtakım etkileri bulunmaktadır. Sistemik derleme ve meta-analiz çalışmaları, AİB'lerin artmış alımının mortalite, kardiyovasküler hastalıklar, solunum yolu hastalıkları, hipertansiyon, kanser, depresyon, irritabl bağırsak sendromu, böbrek hastalıkları, metabolik sendrom ve obezite riskini artırdığını ortaya koymaktadır (39,40,41).

Metabolik hastalıklar açısından bakıldığında AİB tüketiminin obezite (42), Tip 2 diyabet (43) ve metabolik sendrom (44) ile güçlü bir ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra yüksek AİB tüketiminin kalp-damar hastalıkları,

hipertansiyon ve inflamatuvar süreçlerle bağlantılı olduğu belirlenmiştir (45). Gastrointestinal sistem üzerinde de olumsuz etkileri bulunan AİB'ler, bağırsak mikrobiyotasının dengesini bozarak irritabl bağırsak sendromu ve diğer sindirim sorunlarına yol açabilmektedir (46). Psikolojik sağlık açısından değerlendirildiğinde AİB'ler besin ögesi içeriğinin düşük olması ve içerdiği katkı maddelerinin bağırsak mikrobiyotasında bozulmaya neden olması sebebiyle depresyon riskini artırmaktadır (47). AİB tüketimine depresyon ve aşırı yemenin eşlik ettiği, özellikle şeker ve yağ açısından zengin besinlerin beyinde ödül mekanizmasını aşırı uyararak bağımlılığa benzer etkiler yarattığı görülmektedir (48,49).

Aşırı işlenmiş besinlerin sağlığa etkilerinin altında yatan mekanizmalar çelişkilidir. Bununla ilişkili başlıca hipotezler; AİB'lerin düşük besin ögesi içerikleri, AİB katkı maddeleri tarafından insülin sinyallemesinin değiştirilmesi, bağırsak mikrobiyomu disbiyozuna ve aşırı yemeye neden olması ve fitatlar, bisfenoller ve mikroplastikler gibi ambalaj malzemelerindeki kimyasallar gibi bileşiklere artan maruziyettir (50). İşleme sürecinde oluşan fiziksel değişikliklere bağlı olarak azalan bağırsak-beyin tokluk sinyalleri, yüksek sıcaklıkta pişirme sırasında oluşan kanserojen bileşikler ile endüstriyel katkı maddelerine bağlı inflamatuvar yanıtların da bu sürece katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu süreçler bağırsak mikrobiyotasında disbiyozis ve artmış bağırsak geçirgenliği gibi olumsuz etkilerle ilişkilendirilmektedir (51).

Aşırı işlenmiş besinler üretimi esnasında yüksek sıcaklıklarda akrilamid, heterosiklik aminler, polisiklik aromatik hidrokarbonlar gibi zararlı bileşikler oluşturabilirler. İndirgen şekerler ile aminoasitler arasında yüksek sıcaklıklarda ısıtılma sonucunda Maillard reaksiyonu meydana gelir. Bunun sonucunda besinlere renk, koku ve tat veren akrilamid gibi neofomlu kirleticiler oluşarak kanser ve kardiyovasküler hastalıkların riskini artırabilir (52). AİB'lere eklenen gıda katkı maddelerinin etkileri de bu hipotezler arasında yer almaktadır. Paketli gıdalarda sıklıkla kullanılan titanyum dioksit gibi gıda katkı maddelerin kolonda lezyonlara sebep olarak bağırsakta inflamasyonu tetikleyebileceği deneysel çalışmalarda gösterilmiştir. Aspartam gibi yapay tatlandırıcıların da bağırsak mikrobiyotası kompozisyonuna ve fonksiyonuna etkileri tartışmalıdır. Diğer bir

endişe ise işlenmiş etlere eklenen sodyum nitritin nitrozamine dönüşerek karsinojenik etki göstermesidir (53).

Aşırı işlenmiş besinler ile olumsuz sağlık sonuçları arasındaki ilişkiyi destekleyen bu mekanizmalara dair kanıtlar giderek artmaktadır. AİB'ler yüksek şeker, tuz ve yağ içermektedir ve lif, protein, mikrobeyinler ve biyoaktif bileşenler açısından fakirdir (30). Bu gıdaların pek çoğu sağlık beyanı için gerekli kriterleri karşılayamamaktadır. Avustralya ve Yeni Zelanda'da 2012 yılında satışa sunulan paketlenmiş gıdaların yarısından daha azının gerekli besin kriterlerini karşıladığı belirlenmiştir (54). Ayrıca AİB'lerin, minimal düzeyde işlenmiş besinlere göre daha yüksek glisemik yanıt ve daha düşük düzeyde tokluk sağladığına dair kanıtlar bulunmaktadır (55,56).

Bisfenol A (BPA) ve fitalatlar, plastik endüstrisinde yaygın olarak kullanılan önemli kimyasallardır. İnsan vücudunda ve doğada yaygın olarak bulunan kirleticilerdir. Güvenliklerine ilişkin uzun süredir devam eden endişelere rağmen, ekonomik ve güvenli alternatiflerinin geliştirilmesinin zor olması sebebiyle günümüzde hala tüketici ürünlerinde kullanılmaktadır (57).

İşlenmiş ve paketli gıdaların ambalajlama ve üretim süreçleri bisfenol A maruziyetine sebep olmaktadır. Bu bileşikler idrar örneklerinde kolaylıkla belirlenebilmekte olup, özellikle çocuklarda işlenmiş besinlerin tüketimi ile idrar konsantrasyonundaki artış arasında güçlü korelasyonlar bulunmaktadır. Bu nedenle başta çocuklar olmak üzere hassas gruplarda bu ürünlere maruziyetin azaltılması önerilmektedir (58).

2.6.1. Aşırı İşlenmiş Besinler ve Obezite

Aşırı işlenmiş besinlerin üretimindeki artışa paralel olarak bireylerin BKİ değerlerinde de artış olduğu görülmektedir (59). Diyetleri aşırı işlenmiş gıdalara dayalı olan bireylerin, diyetleri aşırı işlenmiş gıdalara dayanmayan bireylere göre %32 daha fazla obeziteye sahip olduğu görülmüştür (3). Son yıllarda yapılan 9 Avrupa ülkesini kapsayan çok uluslu kohort bir çalışmada ise, AİB'lerin normal kilodaki bireylerin fazla kilolu ve obez olma riskini % 15 artırdığı belirtilmiştir (60).

Kanada'da yapılan kesitsel bir çalışmada Nardocci ve arkadaşları, enerji alımının yüzdesine göre AİB tüketimi en yüksek çeyreklikte yer alan bireylerin,

en düşük çeyreklikte yer alanlara göre fazla kilolu ve obez olma riskinin daha yüksek olduğunu saptamıştır (61).

ABD’de 20–64 yaş arası yetişkinleri kapsayan 2005–2014 NHANES verilerine dayanan kesitsel bir çalışmada ise Juul ve arkadaşları, AİB tüketimi en yüksek çeyreklikte yer alan bireylerin daha yüksek BKİ ve bel çevresine sahip olduğunu, ayrıca fazla kilolu ve obez olma olasılıklarının daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Bu ilişkilerde kadınlarda anlamlılık düzeyi erkeklerden daha yüksek bulunmuştur (62).

Benzer şekilde Brezilya’da yürütülen bir kesitsel çalışmada aşırı işlenmiş gıdalardan elde edilen enerji oranı en yüksek grupta yer alan katılımcıların, en düşük gruptakilere kıyasla daha yüksek sahip olduğu ve obezite riskinin anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Fazla kilolu katılımcılarda ise anlamlı ilişkiye ulaşılmamıştır (28).

Farklı bir çalışmada ise Silva ve arkadaşları, yaşları 35–62 arasında değişen 8977 bireye ait verileri analiz etmiştir. Aşırı işlenmiş gıdalardan elde edilen enerji oranı en yüksek çeyreklikte yer alan bireylerin, en düşük çeyrekteki bireylere kıyasla daha yüksek beden kütle indeksine ve bel çevresine sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca bu bireylerde fazla kilolu, obez, artmış bel çevresi görülme olasılığı da anlamlı şekilde daha yüksektir (63).

Birleşik Krallık’ta yaklaşık 2000 katılımcı ile yapılan kesitsel bir çalışmada ise literatürdeki genel kanıdan farklı olarak AİB’lerin diyetdeki yüzdesi ile BKİ ve obezite arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılmamıştır (64). Benzer şekilde Erdoğan-Gövez tarafından yürütülen çalışmada da her iki cinsiyette de AİB tüketim tercihleri ile BKİ, bel çevresi ve vücut yağ oranı gibi obezite göstergeler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu durum AİB tüketiminin yaşla birlikte azalması ve yaşla BKİ’nin artışıyla ilişkilendirilmiştir. (65)

Fransa’da Julia ve arkadaşları tarafından internet üzerinden yürütülen Nutri-Santé kohort çalışmasına 74.470 kişi katılmış ve AİB’lerin enerji içeriklerine göre değerlendirme yapılmıştır. Aşırı işlenmiş gıdaların diyetdeki oranının daha yüksek olması, fazla kilolu ve obez olma ile anlamlı şekilde ilişkilendirilmiştir (66).

İspanya'daki bir prospektif kohort çalışmada ise yaklaşık 2000 üniversite mezunu, orta yaşlı ve önceden fazla kilolu veya obez olmayan katılımcıların AİB tüketimi ile obezite arasında riski araştırılmıştır. AİB tüketimi açısından en yüksek çeyreklikte yer alan katılımcıların fazla kiloluluk ve obezite riski en düşük çeyreklikte yer alan katılımcılara kıyasla anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur (67).

Birleşik Krallık Ulusal Diyet ve Beslenme Araştırması kapsamında 2008–2016 yılları arasında yürütülen, yaşları 19 ile 96 arasında değişen 6.143 katılımcı ile bir çalışma gerçekleştirilmiştir Birleşik Krallık yetişkin nüfusunu temsil eden bir örnekleme gerçekleştirilen bu çalışmada, AİB tüketimi ile adipozite arasındaki ilişki incelenmiştir. AİB tüketiminin en yüksek düzeyde olduğu grupta, en düşük tüketim düzeyine sahip gruba kıyasla, BKİ'de 1.66 kg/m² , bel çevresinde 3.56 cm artış ve obez olma olasılığında %90 daha yüksek risk gözlemlenmiştir. AİB tüketiminde %10'luk bir artış, BKİ'de 0.38 kg/m² , bel çevresinde 0.87 cm artış ve obez olma riskinde %18'lik artış ile ilişkilendirilmiştir. Aşırı işlenmiş gıda tüketimi, her iki cinsiyette de BKİ, bel çevresi ve obezite prevalansında artışla ilişkili bulunmuştur (68).

Kore Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması (KNHANES) kapsamında yer alan, 2016–2018 yılları arasında yaşları 19 ile 64 arasında değişen 7.364 katılımcının verileri kullanılarak bir araştırma yürütülmüştür. AİB tüketiminin, toplam enerji alımının %26,8'ini oluşturduğu saptanmıştır. Sosyodemografik ve yaşam tarzı ile ilgili değişkenler için yapılan düzeltmelerin ardından, AİB tüketimi en yüksek olan kadın katılımcıların (dördüncü çeyrek), en düşük tüketim düzeyine sahip olanlara (birinci çeyrek) kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek BKİ ve bel çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca bu grubun obez olma olasılığının %51 ve abdominal obeziteye sahip olma olasılığının %64 daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu ilişkiler kadınlarda anlamlı bulunurken, erkeklerde anlamlı değildir (69).

Bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında 12 kesitsel ve 3 kohort çalışma dahil edilerek AİB tüketiminin fazla kilo ve abdominal obezite riskinde artışa neden olduğunu gösterilmiştir. Günlük kalori alımında aşırı işlenmiş gıdaların oranındaki her %10'luk artış, sırasıyla fazla kilolu olma riskinde %7,

obezite riskinde %6 ve abdominal obezite riskinde %5 artış ile ilişkilendirilmiştir (12).

Sağlıklı 20 yetişkinde yürütülen randomize kontrollü bir çalışmada, katılımcılara enerji, şeker, yağ, sodyum, lif ve makrobesinler açısından eşleştirilmiş, ancak biri tamamen aşırı işlenmiş (%81,3 enerji AİB'den), diğeri ise tamamen işlenmemiş (%0 AİB) iki diyet rastgele verilmiştir ve bu diyetler 14'er gün boyunca ad libitum (isteğe bağlı) tüketilmiştir. Aşırı işlenmiş diyetle katılımcılar daha hızlı yemek yediği, daha fazla karbonhidrat ve yağ tüketerek günde ortalama 500 kkal daha fazla enerji aldığı görülmüştür. İşlenmiş diyetle ortalama 0,9 kg ağırlık kazanımı, işlenmemiş diyetle ise 0,9 kg ağırlık kaybı gözlenmiştir. Çalışma sonucunda aşırı işlenmiş diyet ile ağırlık artışı arasında anlamlı ilişkiye ulaşılmıştır (70).

2.6.2. Aşırı Yeme İsteği

Aşırı yeme isteği ya da başka bir ifadeyle yeme arzusu belirli bir tür yiyeceği yemeye yönelik yoğun bir arzudur (71). Fizyolojik olarak vücudu yiyecek alımına hazırlayan ve yiyecek arayışını ve tüketimini motive eden çeşitli süreçlerle ilişkilidir. Bunlar, artan tükürük akışı ve striatum gibi ödül ile ilişkili beyin bölgelerinin aktivasyonudur. Aynı zamanda yiyecek hakkında düşünme, yeme isteği ve ruh halinde değişiklikler gibi bilişsel ve duygusal bileşenleri de içerir. Son olarak genellikle yiyeceği arama ve tüketme gibi davranışsal bileşeni içerir (72).

Yemek yeme anında mevcut yiyeceklerin görüntüsü veya kokusu, yiyecek resimleri ve reklamlar gibi koşullu uyaranlar artan tükürük salgısı, kalp atış hızı, gastrik aktivite ve ödülle ilişkilendirilen bölgelerde nöral aktivite gibi şartlandırılmış tepkileri uyarır. Genellikle bu hem yetişkinlere hem çocuklara yönelik yüksek kalorili ve düşük besin ögesi içerikli yiyecekler için yapılan yoğun reklamlar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Böylelikle uyaranlar aşırı besin isteği ve yemede artışa yol açar (73).

Aşırı yeme isteğine neden olan besinlerin genellikle şeker ve yağdan zengin besinler olduğu ve çikolatanın özellikle Batı toplumunda en çok arzulanan besin olduğu belirtilmektedir. Ayrıca daha yoğun aşırı yeme davranışı gösteren ve besin uyaranlarına daha duyarlı bireylerin daha yoğun kalorili yiyeceklere

yöneldiği görülmektedir. Genellikle çikolata içeren besinler, kek, kurabiye gibi tatlılar, pizza, makarna, dondurma, patates kızartması gibi AİB'ler tercih edilmektedir (74).

Cepeda-Benito ve çalışma arkadaşları, aşırı yeme isteğinin çok boyutlu doğasını ölçmeye yönelik iki öz bildirim ölçeği geliştirmiştir (FCQ-T ve FCQ-S). Bu ölçekler aşırı yeme isteğini değerlendirmede en yaygın kullanılan araçlardan biri haline gelmiştir (75). Cepeda-Benito ve arkadaşları tarafından geliştirilen 39 maddeden oluşan FCQ-T (Yeme Arzusu Ölçeği), Meule ve arkadaşları tarafından 2014 yılında Alman örnekleminde revize edilip geliştirilmiştir. Bunun sonucunda 15 maddelik Yeme Arzusu Ölçeği Kısa Formu hazırlanmıştır. Yeme Arzusu Kısa Formu (FCQT-R), "Hiçbir Zaman" (1) ile "Her zaman" (6) arasında değişen 6'lı bir derecelendirme içermektedir. 2021 yılında Traş ve Gökçen tarafından gerçekleştirilen geçerlik ve güvenilirlik çalışması sonucunda Yeme Arzusu Ölçeği Kısa Formunun (FCQT-R) Türk kültüründe kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu gösterilmiştir (76).

2.7. İştah ile İlişkili Bazı Hormonlar ve Metabolik Etkileri

İnsan vücudu, enerji alımı ve harcamasını dengeleyen karmaşık bir fizyolojik sistemden oluşmaktadır. Açlık, yeme davranışının başlamasına neden olur. Besin tüketildiğinde ise, tokluk hormonları sindirim sürecine eşlik ederek doyma hissini oluşturur. Beyindeki merkezi sinir sistemi, tokluk sinyallerini ve uzun vadeli enerji durumu ile ilgili sinyalleri birleştirerek beslenme durumundaki değişikliğe karşı yanıt üretir (77).

İştahın kontrolü merkezi ve periferik sinyaller tarafından sağlanmaktadır. Bu hormonlar gastrointestinal sistem, pankreas ve adipoz doku gibi çeşitli organlar tarafından salgılanır (78). Hipotalamus, açlık ve tokluk durumlarını düzenleyen temel merkezdir. Bu yapının bir alt bölgesi olan arkuat çekirdek, periferik kaynaklı bazı peptit ve proteinlerin kan-beyin bariyerini geçerek doğrudan hipotalamik nöronlarla etkileşime girmesine olanak tanır. Bu nöronlar arasında, nöropeptid Y (NPY) ve agouti ilişkili peptit (AgRP) gibi iştahı ve enerji alımını artıran uyarıcı peptitleri salgılayan hücreler yer alır. Buna karşılık, proopiomelanokortin (POMC) ve CART (kokain-amfetamin ile düzenlenen transkript) gibi peptitleri salgılayan nöronlar ise iştahı baskılayarak enerji

harcamasını destekler. Bu sistem, enerji dengesinin sağlanmasında kritik rol oynar (79). Periferik peptitler arasından ghrelin'in açlığı uyardığı bilinirken, tokluk hissiyle ilişkili birçok periferik peptit bulunmaktadır.(78,80). Açlık ve tokluk ile ilişkili hormonlar ve etki mekanizmaları Tablo 2.1. ve Tablo 2.2'de gösterilmiştir (78).

Tablo 2.1. Açlık ile İlişkili Hormonlar ve Etki Mekanizması

| Bölge | Hormon | Üretildiği Başlıca Yer | Etki |
|---------------------|--------------------|--|---|
| Hipotalamus | NPY (Nöropeptid Y) | Medial arkuat nukleus (Ayrıca MSS'de yaygın) | Besin alımını stimüle eder, POMC etkisini antagonize eder. |
| Hipotalamus | AgRP | Medial arkuat nukleus | Besin alımını stimüle eder. |
| Periferik Peptitler | Ghrelin | Mide | Besin alımını artırır; NPY/AgRP üzerinden etki eder ve leptin etkilerini antagonize eder. |

Tablo 2.2 Tokluk ile İlişkili Hormonlar ve Etki Mekanizması

| Bölge | Hormon | Üretildiği Başlıca Yer | Etki |
|---------------------|---------------------|-------------------------|--|
| Hipotalamus | POMC/ α -MSH | Arkuat nukleus | Besin alımını inhibe eder, bazal metabolizma hızını artırır ve besinlerin vücutta kullanımını düzenler. |
| Hipotalamus | CART | Arkuat nukleus | Besin alımını inhibe eder. |
| Periferik Peptitler | CCK | Duodenum, jejunum | Besin alımını inhibe eder, pankreas sekresyonunu stimüle eder, safra kesesi kontraksiyonu, intestinal motiliteyi artırır, mide motilitesini inhibe eder. |
| Periferik Peptitler | PYY | İleum, kolon, rektum | NPY inhibisyonu ve POMC stimülasyonu yoluyla besin alımını azaltır. |
| Periferik Peptitler | PP | Pankreas | Besin alımını inhibe eder. |
| Periferik Peptitler | Oksintomodulin | Distal ileum ve kolon | Mide asit sekresyonunu inhibe eder, mide boşalmasını ve pankreatik enzim sekresyonunu azaltır. |
| Periferik Peptitler | GLP-1 | Distal ileum ve kolon | Mide boşalmasını geciktirir, insülin sekresyonunu stimüle eder, glukagon sekresyonunu inhibe eder, somatostatin sekresyonunu stimüle eder. |
| Periferik Peptitler | GIP | Mide, duodenum, jejunum | Glukoz bağımlı insülin sekresyonu, β hücre proliferasyonu, enerji depolama ve kemik oluşumunu artırır. |
| Periferik Peptitler | İnsülin | Pankreas | Besin alımını inhibe eder. |
| Periferik Peptitler | Leptin | Adipoz doku | NPY ve AgRP'yi inhibe eder; POMC ve CART'ı stimüle eder. |
| Periferik Peptitler | Adiponektin | Adipoz doku | Besin alımını inhibe eder. |

2.7.1. Leptin

Peptid bir hormon olan leptin, obez (ob) geninin bir ürünüdür ve beyaz yağ dokusundaki yağ hücrelerinden sentezlenir ve salgılanır. Leptin, enerji dengesinin sağlanmasında ve glikoz homeostazında önemli rol oynar. Ayrıca fetal büyüme, sinirsel gelişim, proinflatuar bağışıklık tepkileri gibi süreçlerde de kritik öneme sahiptir(81).

Leptin salgılanması vücut ağırlığı ve beslenme durumuyla orantılıdır. Serum leptin seviyeleri açlık durumunda adaptif bir fizyolojik yanıt olarak azalır. Besin alımı, toplam vücut yağı ve çeşitli hormonlar, leptin salgılanmasını düzenler. Başta insülin olmak üzere, amilin, glukagon gibi diğer pankreatik peptid hormonlar gıda alımını azaltarak leptin salgısını etkiler. Uzun süreli hiperinsülinemi, plazma leptin konsantrasyonunda artışa neden olur (82,83). Leptinin obezitesi olan bireylerin yağ dokusunda gen düzeyinde ifadesi artmaktadır. Ayrıca plazma leptin seviyeleri ile vücut yağ yüzdesi arasında güçlü pozitif korelasyon vardır (84).

Fazla kilolu ve obez bireylerde leptin düzeyleri yükselmektedir. Leptin konsantrasyonundaki küçük bir artış, iştahın azalmasına ve vücut ağırlığında düşüşe yol açar. Ancak obez bireylerde, leptin düzeyleri artmış olmasına rağmen leptinin iştah baskılayıcı etkisi azalır. Bu durum, leptin reseptörüne bağlı hücre içi sinyal iletiminde bir bozukluk ya da leptinin kan-beyin bariyerini geçişindeki azalma sonucunda gelişen leptin direnci ile açıklanmaktadır (85). Arkuat çekirdekte insülin ve leptin direnci, POMC nöronlarının aktivasyonunu azaltır ve AgRP/NPY nöronlarının aktivasyonunu artırır, bu durum tokluğun azalmasına, açlığın artmasına ve daha düşük enerji harcamasına neden olur (86).

2.7.2. Ghrelin

Ghrelin, başlıca mide mukozasındaki X hücreleri tarafından salgılanan, 28 amino asitlik iştah artırıcı bir peptittir. Etkilerini büyüme hormonu salgılatıcı reseptör 1 α (GHS-R1 α) üzerinden göstererek büyüme hormonu salınımını ve diğer ghrelin ile ilişkili fizyolojik işlevleri destekler. Ghrelin, besin alımını uyararak, enerjiyi koruma yönünde etki göstererek ve yağ depolanmasını artırarak enerji homeostazı ve vücut ağırlığının korunmasında rol oynar. İnsülin salınımını inhibe eder, glikoneogenez ve glikojenolizi düzenler (87-88). Yapılan

çalışmalar ghrelin düzeyleri ile vücut ağırlığı arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuş, ayrıca açlık durumunda ve kilo kaybı sonrasında ghrelin düzeylerinde artış gözlemlenmiştir. Bu bulgular, ghrelinin vücut ağırlığının düzenlenmesinde önemli bir rol oynadığını desteklemektedir (87).

Kesitsel analizler, obezitesi olan bireylerin daha düşük açlık ghrelin seviyelerine ve azalmış postprandiyal ghrelin baskılanmasına sahip olduğunu göstermiştir (89). Diğer yandan ghrelinin kortizol gibi dopaminerjik ödül sistemine etki edebileceği gösterilmiştir. Artan ghrelin düzeyleri aşırı besin isteği ve ödülle ilişkili yeme davranışları ile ilişkili olabilir. Bu nedenle strese bağlı yeme davranışlarını etkileyebilir (90).

2.7.3. İnsülin

İnsülin, 51 aminoasitten oluşan, glikoz homeostazı, hücre büyümesi ve metabolizmada görev alan başlıca pankreasın β hücrelerinde üretilen bir hormondur (91). Merkezi sinir sistemindeki nöronlarda da bulunduğu gösterilen insülin, kandaki glikoz düzeylerini düzenler ve glikozun karaciğer, kaslar ve yağ dokusunda depolanmasını sağlar, bu durum ağırlık kazanımına neden olur. Glikoz metabolizması besin alımı ile birlikte uyarılır. Serum glukoz düzeylerini normale döndürmek amacıyla β hücrelerinden insülin üretiminin artar ve α hücrelerinden glukagon salgısının azalır. Salgılandıktan sonra insülin, dolaşım sistemi aracılığıyla tüm vücuda yayılır ve hepatositlere ulaşarak glikozun glikojen şeklinde depolanmasını sağlar (92). İnsülinin fizyolojik rolleri; glukoz alımı ve kullanımının teşvik etmek, lipogenezi desteklemek, glukoneogenez ve glikojenolizi inhibe etmek ile protein yıkımı ve lipolizin engellenmesidir (93).

İnsülin, plazma glikoz düzeylerinin kontrolü ve enerji homeostazının düzenlenmesinde kritik rol üstlenmektedir. Ayrıca beyin ödül bölgelerinde beyin aktivitesinde değişikliklere neden olmaktadır. Glikoz metabolizmasındaki değişiklikler insülin direncine ve abdominal yağlanmaya neden olmaktadır (88).

İnsülin sinyal iletiminin bozulmasıyla ve insülinin başlıca yağ dokusu, karaciğer ve iskelet kası olmak üzere hedef dokular üzerindeki etkilerinin azalması insülin direnci olarak tanımlanır. İnsülin direnci uzun vadede sistemik hiperinsülinemiye neden olur (93).

2.7.4. Kortizol

Kortizol, adrenal bezler tarafından üretilen stres tepkisini düzenlemek ve homeostazı korumak başta olmak üzere çeşitli süreçlerde kritik rol oynayan bir glukokortikoiddir. Kortizol sentezi ve salgılanması, vücudun strese verdiği tepkide önemli bir sistem olan HPA eksenini tarafından kontrol edilir ve stres tepkisinin düzenlenmesinde hayati bir rol oynar (94). Ayrıca metabolizmanın, inflamatuvar yanıtların ve bağışıklık sistemi fonksiyonlarının düzenlenmesinde de önemli bir işlev üstlenir. Glukoz konsantrasyonunu artırmak ve kandaki bulunabilirliğini iyileştirmek amacıyla kortizol, glukoneogenez ve glikojenoliz süreçlerini teşvik ederken, aynı zamanda periferik dokularda insülin direncini artırır (95).

Psikolojik stresin besin seçiminde sağlıksız tercihlere neden olduğu, duygusal yeme, aşırı enerji alımı ve potansiyel olarak aşırı kiloyu tetiklediği öne sürülmüştür. Organizmayı stres durumlarına adapte eden başlıca nöroendokrin sistemlerden biri, hormonal son ürün olarak kortizol üretilen hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) eksenidir. Stres biyobelirteci olan kortizolün, strese bağlı beslenme değişikliklerine yol açan iştah açıcı bir hormon olduğu hipotez edilmiştir (96). Kortizolün besin tüketimi üzerindeki etkisi temelde ödüle dayalıdır. Kortizol, artan opioid seviyeleri (gıdanın hedonik değerlendirilmesinde rol) ve dopamin (yemenin motivasyonel yönlerinde rol) yoluyla ödül yollarını (örneğin mezo-limbik sistemde) doğrudan etkileyebilir. Ayrıca kortizol, iştahı ve ödülü düzenleyen diğer hormonlar (örneğin insülin, leptin ve NPY) yoluyla da etki gösterebilir (97).

Bozulmuş bir hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) eksenini, değişen kortizol salınım profilleri ve günlük tükürük kortizol ritimlerinde düzensizlikler obezite ile ilişkilidir. Glukokortikoidler; adipogenez, metabolizma, inflamasyon ve adipokin üretimi gibi yağ dokusu içindeki çeşitli süreçlerde rol oynamaktadır. Uzun süreli yüksek kortizol düzeyleri, artmış vücut ağırlığı, obezite, visseral yağ dokusunun artışı, deri altı yağ dokusunda azalma ve kahverengi yağ dokusu fonksiyonlarının bozulması ile ilişkilendirilmiştir (95).

2.7.5. Tükürük Numunesi ve Hormonlar

Tükürük, tükürük bezleri tarafından sentezlenen ve salgılanan, berrak, hafif asidik, hipotonik özellikte bir biyolojik sıvıdır. Toplam tükürüğün yaklaşık %90'ı majör tükürük bezleri (parotis, submandibular ve sublingual) tarafından üretilirken, geri kalanı ağız mukozasında yaygın şekilde bulunan ancak daha küçük yapıya sahip olan minör tükürük bezleri tarafından üretilmektedir. Bütün ağız tükürüğü, belirli bezlerden salınan sekresyonlardan farklı olarak, su , inorganik tuzlar, enzimler, polipeptitler ve proteinler gibi çeşitli oral sıvıların kompleks bir karışımını temsil eder (98).

Tükürük numunesi, kolay ve hızlı elde edilebilmesi ve invaziv olmaması sebebiyle birçok disipline ait çalışmalarda tercih edilmektedir. Kan molekülleri dolaşım yoluyla tükürük bezlerine girebildiğinden kanın kompozisyonundaki değişiklikler tükürüğün kompozisyonuna yansımaktadır. Tükürüğün bileşimi plazma ile benzeşmektedir. Tükürük numunesi kullanımı obezite çalışmalarında da yaygındır (8).

Şekil 2.1'de kan ve tükürük numunesi alımının avantaj ve dezavantajları gösterilmiştir (99). Son dönemde yapılan çalışmalar, tükürüğün kandaki belirteçlerle iyi bir şekilde korelasyon gösterdiğini ortaya koymuştur. Kortizol, leptin gibi hormonlar ve çeşitli inflamatuvar belirteçlerin kan ve tükürük düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (99-101). Özellikle tükürük leptin, ghrelin, insülin ve kortizol hormonlarının literatürde tat algısı (102), obezite (103-105), metabolizma çalışmaları (106,107) ve yeme davranışları ile ilişkili çalışmalarda (7,90,108,109) yer aldığı görülmektedir.

| | Avantajlar | Dezavantajlar |
|---------|---|---|
| Tükürük | <ul style="list-style-type: none">- İnvaziv olmayan- Kolay ve düşük maliyetli- Stres ve ağrısız- Tekrarlanabilir- Bireysel olarak toplanabilir- Eğitim gerektirmez- Pıhtı oluşumu yok | <ul style="list-style-type: none">- Düşük doğruluk- Örneklerin düşük konsantrasyonu- Ağız sağlığından etkilenir- Toplama ve analizde standart yok- Referans aralıklarının eksikliği |
| Kan | <ul style="list-style-type: none">- Tekrarlanabilir- Kolay ve düşük maliyetli- Yüksek doğruluk- Örneklerin yüksek konsantrasyonu- Hastaneye yatış gerektirmez | <ul style="list-style-type: none">- Orta derecede invaziv- Tekrar örneklemede stresli- Tükürüğe göre daha az erişilebilir- Pıhtılaşma riski- Daha bulaşıcı |

Şekil 2.1 Tükürük ve Kan Numunelerinin Avantaj ve Dezavantajlarının Karşılaştırılması

AİB'lerin tüketimi obezite ile ilişkilendirilmektedir, ancak bu besinlerin hangi mekanizmalar yoluyla metabolizmayı ve beslenme davranışını etkilediği açıklığa kavuşmamıştır. Obezitenin önlenmesinde ve yönetiminde beslenme alışkanlıklarının yanı sıra, literatür bilgisi sınırlı olan obezite ile ilişkili tükürük hormonları ve çeşitli besin seçim tercihleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için bu çalışma tasarlanmıştır.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Çalışma, 01.08.24 ile 31.12.24 tarihleri arasında Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesinde Beslenme ve Diyet polikliniğine başvuran araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyum sağlayan bireyler davet edilerek ve çalışmaya katılmayı kabul edenler üzerinde yürütülmüştür.

G*Power programı kullanılarak yapılan Power analizi sonucunda leptin düzeyi için effect size d (etki boyutu):0.822, standart sapması 2.6, Power:0.95 ve α :0.05 için tespit edilen örneklem sayısı her grup için minimum n=8 kişi olarak saptanmıştır. Ancak veri toplama sürecinde yaşanabileceği öngörülen aksaklık durumları gözeticilerle çalışma 12 normal, 11 fazla kilolu ve 13 obez olmak üzere toplam 36 birey (18 kadın, 18 erkek) üzerinde yürütülmüştür. Örnekler BKİ değerlerine göre, normal, fazla kilolu ve obez olarak sınıflandırılmıştır. Belirlenen sınıflar için hedef katılımcı sayısına ulaşıldığında katılım sonlandırılmıştır.

3.1.1. Araştırmaya Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri

Araştırmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş ve üstü olmak, metabolik hastalık öyküsü bulunmamak, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak, okuryazar olmak, BKİ'nin 18,5 ve üzeri olması olarak belirlenmiştir. Araştırmadan dışlanma kriterleri; 18 yaş altı olmak, gebe veya emzikli olmak, metabolik hastalık tanısı almak, yeme bozukluğu tanısı almak, çalışma sonuçlarını etkileyebilecek ilaçların kullanımı, BKİ'nin 18,5 altında olması olarak belirlenmiştir.

3.2. Verilerin Toplanması

Katılımcılardan gönüllü onam formunu okuyup imzalamaları istenmiştir. Veri toplama formları (sosyodemografik veri formu, 24 saatlik hatırlatma, besin tüketim sıklığı anketi, yeme arzusu ölçeği ve besin seçimi anketi) yüzyüze anket yöntemi ile araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Antropometrik yöntemler; boy ölçümü, ağırlık ölçümü, vücut kompozisyon analizi (Biyoelektrik impedans analizi) ve bel çevresi ölçümü araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Katılımcılardan tükürük numuneleri alınarak ELISA kitleri talimatları doğrultusunda değerlendirilmiştir.

3.2.1. Sosyodemografik Veri Formu

Sosyo-Demografik Veri Formu: Katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, sigara ve alkol kullanımı ve hastalık varlığını sorgulayan demografik veriler belirlenen 9 sorudan oluşan forma kaydedilmiştir.

3.2.2. 24 Saatlik Hatırlatma

Katılımcılardan 24 saatlik hatırlatma yöntemiyle besin tüketim kaydı alınmıştır. Bu yöntem, görüşmeden önceki 24 saatlik dönemde ya da bir önceki gün boyunca tüketilen yiyecek ve içeceklerin ayrıntılı bir şekilde hatırlanması, tanımlanması ve miktarlarının nicel olarak belirlenmesidir (110). Bireylerin tüketim kayıtlarının analizi Türkiye için geliştirilen Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) kullanılarak hesaplanmıştır. Katılımcıların tükettiği AİB'lerin diyetin enerji değerine katkısı hesaplanarak yüzde değeri belirlenmiştir (21).

3.2.3. Besin Tüketim Sıklığı Anketi

Besin tüketim sıklığı anketi katılımcılara genellikle tüketilen belirli besinlerin sıklığı ve porsiyon boyutu hakkında bilgi edinilmesini sağlamaktadır. Besin tüketim sıklığı için besin gruplarının (süt ve süt ürünleri, yumurta, et ve et ürünleri, kurubaklagiller, tahıllar, meyve ve sebzeler, yağlar, tatlılar ve içecekler) ne sıklıkla tüketildiği (her gün/ haftada 4-5/ haftada 2-3/ haftada 1/ ayda 1/ ayda 1'den az/ hiç) sorulmuştur (111). Besin tüketim sıklıklarına göre AİB'lerin tüketim sıklığı belirlenmiştir. NOVA sınıflandırmasına göre gıda maddeleri şu şekilde sınıflandırılmıştır: grup 1, işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş gıdalar (yani pirinç ve diğer tahıllar, et, balık, süt, yumurta, meyve, sebze, sert kabuklu yemişler vb.); grup 2, işlenmiş mutfak malzemeleri (örn. şeker, bitkisel yağlar ve tereyağı); grup 3, işlenmiş gıdalar (işlenmiş ekmek ve peynir); grup 4, aşırı işlenmiş gıdalar (şekerlemeler, tuzlu atıştırmalıklar, fast-food, alkolsüz içecekler vb.) (5). Bu sınıflandırmaya dayanarak besin tüketim sıklığı anketi maddelerinde AİB'ler sınıfında yer alan besinler puanlanarak AİB'lerin tüketim sıklığı belirlenmiştir (112).

3.2.4. Yeme Arzusu Ölçeği Kısa Formu

Türkçe geçerlik ve güvenilirliği değerlendirilmiş olan yeme arzusu ölçeği kısa formu anlık yeme arzusunun yoğunluğunu ölçmektedir. Yüksek puanlar yüksek düzeyde yeme arzusu eğilimini göstermektedir. Ölçek, “yeme düşüncesiyle meşgul olma” ve “yeme üzerinde kontrol kaybı” olmak üzere iki alt boyutu ölçmektedir (76).

3.2.5. Besin Seçimi Anketi

Besin Seçimi Anketi, bireyleri besin seçimlerini yapmak için motive eden içsel ve dışsal besin özelliklerine ilişkin 36 maddeden oluşan 4'lü Likert tipi ölçektir. Bu maddeler; duygu durum (besinin ruh halini iyileştirmesi ve stres ile baş etmede yardımcı olması), kolaylık (besinin kolay hazırlanması ve besine erişim kolaylığı), duyuşsal özellikler (besinin tadı, kokusu, dokusu, görünümü), fiyat, doğal içerik (besinin katkı içermemesi veya yapay bileşen bulundurmaması), ağırlık kontrolü (besinin düşük kalorili olması ve yağ içeriğinin düşük olması), aşinalık ve etik kaygılar (menşei ülke, çevre dostu paketleme) alt ölçeklerini içerir (113).

3.2.6. Antropometrik Değerlendirme

Boy, ağırlık ve vücut kompozisyonu analizi antropometrik yöntemler olarak kullanılmıştır. Boy ölçümü stadiometre (Seca) ile, vücut kompozisyonu analizi ve ağırlık ölçümü Biyoelektrik İmpedans Analizi (BIA) ile bel çevresi ölçümü standart mezür ile gerçekleştirilmiştir. Vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu Tanita MC 780 MA BIA cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Ölçüm öncesi bireyler çıplak ayaklı ve üzerinde en az giysi olacak şekilde; en az 4 saatlik açlık, aşırı sıvı tüketmemiş olma, son 24 saatte alkol tüketmeme ve ağır egzersiz yapmamış olmama ve metal eşya bulundurmama durumu sağlanmışır. Boy uzunluğu (cm) ise, birey çıplak ayakla ve dik pozisyonda iken Frankfort düzlemi sağlanarak stadiometre aracılığı ile ölçülmüştür. Ayakların topuklardan bitişik, sırt, kalça ve topukların duvar ile teması sağlanmışır. Bel çevresi; kollar yanlarda, bacaklar bitişik durumda iken en alt kaburga kemiği ile kristailiak çıkıntı arasındaki orta nokta işaretlenerek mezür ile ölçülmüştür (114). Beden Kütle İndeksi (BKİ) bireylerin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplanmışır ve DSÖ tarafından geliştirilen sınıflandırma ile

değerlendirilmiştir. DSÖ sınıflandırmasına göre BKİ 18,5-24,9 kg/m² olanlar normal, 25-29,9 kg/m² olanlar fazla kilolu ve 30 kg/m² ve üzeri olanlar obez olarak sınıflandırılmıştır (115).

3.2.7. Tükürük Materyal Alımı ve Laboratuvar Değerlendirme

Tükürük örnekleri katılımcılardan sabah saatlerinde alınmıştır. Tüm katılımcılardan örnek toplama öncesi 8 saatlik açlık ve örnek almadan önce ağzın temiz su ile çalkalanması istenmiştir. 4-5 ml tükürük örneği steril bir tüp aracılığıyla katılımcılardan toplanmıştır. Örnekler önce +4° C'de, 4 saat içerisinde de -20°C'de saklanmıştır. ELISA yöntemiyle değerlendirme yapılmıştır. ELISA'ya başlamadan önce örnekler 2000 x g'de 10 dk santrifüj edilmiştir (Resim 3.1.) (98). Çalışmada tükürük numunelerinde leptin, ghrelin, insülin ve kortizol hormonlarının konsantrasyonları, ELISA kitleri (Bioassay Technology Laboratory, Saliva-Human ELISA Kit) üretici talimatlarına göre belirlenmiştir. Leptin, ghrelin ve insülin hormonlarının değerlendirilmesinde Sandviç ELISA protokolü, kortizol hormonunun değerlendirilmesinde ise Yarışmalı ELISA protokolü uygulanmıştır (Resim 3.2, Resim 3.3, Resim 3.4, Resim 3.5, Resim 3.6). Sırasıyla Human Leptin ELISA Kit (E1559Hu), Human Ghrelin ELISA Kit (E3091Hu), Human Insulin ELISA Kit (E0010Hu), Human Cortisol ELISA Kit (EA0023Hu) kullanılmıştır. Sonuçların analizi GraphPad Prism 8 programında yapılmıştır.

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılmıştır. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilks testleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (minimum, maksimum, ortalama, standart sapma, medyan, frekans) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Dunn's test kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanılmıştır. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen

parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman's korelasyon analizi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

3.4. Araştırmanın Etik Boyutu

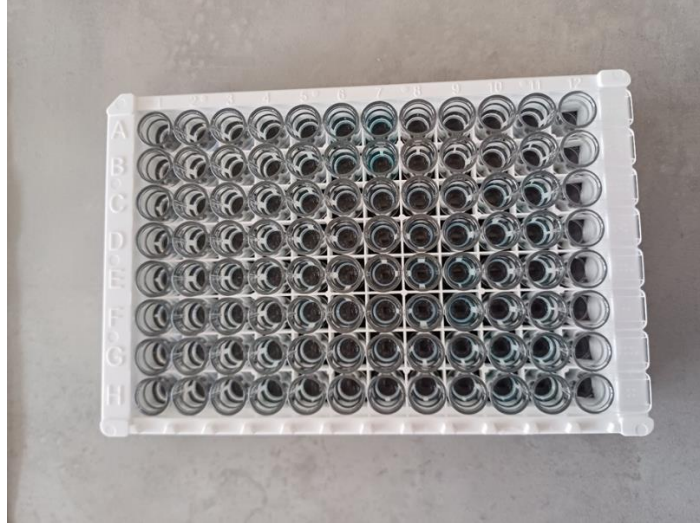
İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 13 Mayıs 2024 tarihli 2024/05-03 sayılı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır (EK-1). Araştırma planlanmasında gerekli kurum izni alınmıştır (EK-2). Kullanılan ölçekler için araştırmacılardan kullanım izni alınmıştır. (EK-3) Çalışma hakkında gerekli bilgiler paylaşıldıktan sonra çalışmaya katılmayı onaylayan bireylere "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" imzalatılarak (EK-4) veri toplama formları doldurulmuştur (EK-5).



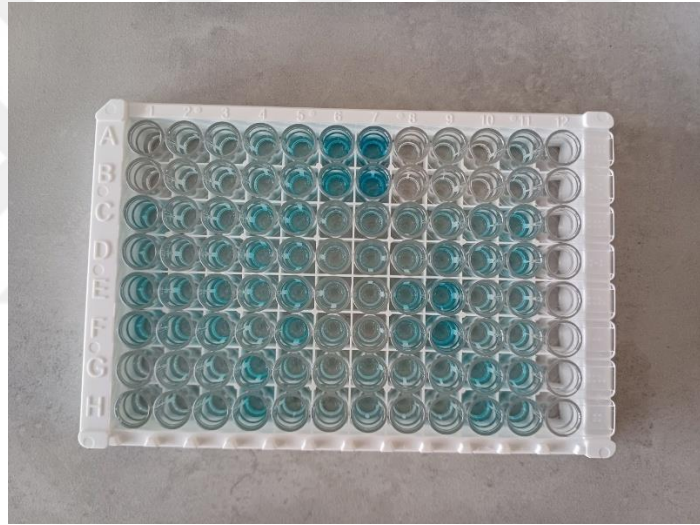
Resim 3.1. Örneklerin santrifüjü



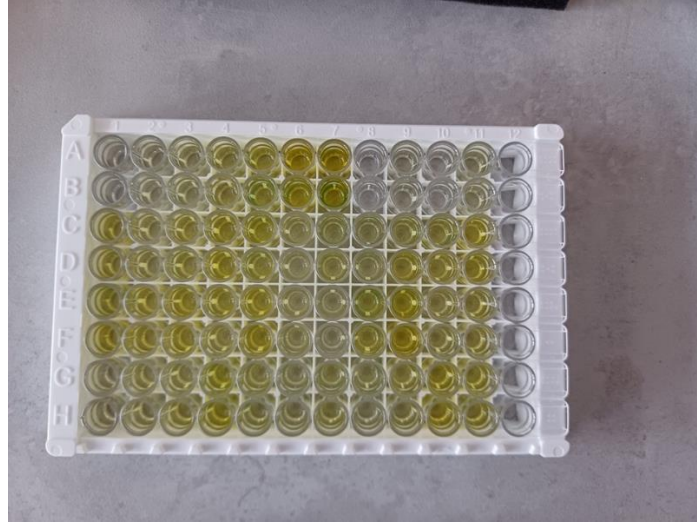
Resim 3.2. Örnekler çöktürüldükten sonra görünüm: pellet (sağ), süpernatant (sol)



Resim 3.3. Substrat koyulduğu an



Resim 3.4. Substrat ile 10 dakika inkübasyon sonrası



Resim 3.5. Stop solüsyonu eklendikten sonra görünüm



Resim 3.6. ELISA plakalarının okunması

4. BULGULAR

4.1. Bireylere ilişkin sosyodemografik veriler

Bu çalışma, yaşları 18 ile 64 arasında değişmekte olan toplam 36 katılımcı ile yürütülmüştür. Yaş ortalaması $35,44 \pm 13,23$ olarak bulunmuştur. Katılımcıların 12'si (%33,3) normal kilolu, 11'i (%30,6) fazla kilolu ve 13'ü (%36,1) obezdir. Katılımcıların %50'si kadın ve %50'si erkektir. %58,3'ü evli, %41,7'si bekar. %44,4'ü lise, %47,2'si üniversite ve %8,3'ü lisansüstü mezundur. %33,3'ü sigara ve %41,7'si alkol kullanmaktadır. %30,6'sının kronik bir hastalığı vardır. Bireylere ilişkin genel bilgilerin dağılımı Tablo 4.1'de görülmektedir.

Tablo 4.1. Bireylere ilişkin genel bilgilerin dağılımı

| | | n | % |
|------------------|-------------|----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 18 | 50 |
| | Erkek | 18 | 50 |
| Medeni durum | Evli | 21 | 58,3 |
| | Bekar | 15 | 41,7 |
| Eğitim durumu | Lise | 16 | 44,4 |
| | Üniversite | 17 | 47,2 |
| | Lisans üstü | 3 | 8,3 |
| Sigara kullanımı | Evet | 12 | 33,3 |
| | Hayır | 24 | 66,7 |
| Alkol kullanımı | Evet | 15 | 41,7 |
| | Hayır | 21 | 58,3 |
| Hastalık varlığı | Evet | 11 | 30,6 |
| | Hayır | 25 | 69,4 |

4.2. Bireylerin besin alımı ve AİB tüketimlerinin değerlendirilmesi

Bireylerin enerji ve besin ögesi alımının değerlendirilmesine ilişkin bilgiler Tablo 4.2'de verilmiştir. Toplam enerji alımı ortalama $1566,05 \pm 382,93$ kkal'dir. AİB'lerden gelen enerji ortalama $351,84 \pm 318,41$ kkal'dir. AİB'lerden gelen enerjinin toplam enerjiye göre oranının yüzdesi $21,8 \pm 18,8$ 'dur. Bireylerin

diyetlerindeki ortalama karbonhidrat, protein ve yağ yüzdeleri sırasıyla 38,25±7,77, 18,06±4,95 ve 42,94±7,49 bulunmuştur.

Tablo 4.2. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımının değerlendirilmesi

| Enerji ve besin ögesi | En düşük değer | En yüksek değer | ±SS | Medyan |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|---------------|
| Enerji (kcal) | 749,7 | 2456,7 | 1566,05±382,93 | 1505,05 |
| Su (g) | 471,09 | 2089,44 | 1014,69±368,06 | 995,39 |
| Protein (g) | 29,02 | 167,58 | 69,52±29,04 | 60,99 |
| Protein (%) | 10 | 33 | 18,06±4,95 | 18,00 |
| Yağ (g) | 28,49 | 129,66 | 75,44±22,27 | 74,75 |
| Yağ (%) | 26 | 55 | 42,94±7,49 | 44,50 |
| Karbonhidrat (g) | 58,13 | 270,56 | 144,87±42,64 | 140,51 |
| Karbonhidrat (%) | 26 | 61 | 38,25±7,77 | 38,00 |
| Lif (g) | 7,82 | 31,64 | 16,43±5,29 | 15,97 |
| Alkol (g) | 0 | 75,8 | 2,6±12,73 | 0,00 |
| Alkol (%) | 0 | 27 | 0,89±4,55 | 0,00 |
| Çoklu doymamış yağlar (g) | 3,39 | 29,36 | 12,11±6,24 | 10,75 |
| Kolesterol (mg) | 68,6 | 1120,63 | 386,22±233,36 | 337,88 |
| A Vitamini (µg) | 138,4 | 23514,14 | 1653,43±3839,23 | 802,98 |
| Karoten (mg) | 0,06 | 23,15 | 3,67±4,97 | 1,76 |
| E Vitamini (mg) | 1,76 | 23,07 | 10,34±5,08 | 10,12 |
| B1 Vitamini (mg) | 0,47 | 1,79 | 0,8±0,27 | 0,73 |
| B2 Vitamini (mg) | 0,77 | 4,86 | 1,38±0,73 | 1,24 |
| B6 Vitamini (mg) | 0,58 | 3,72 | 1,31±0,63 | 1,20 |
| Folat (µg) | 146,85 | 873,7 | 271,89±132,05 | 244,49 |
| C Vitamini (mg) | 16,2 | 168,01 | 76,91±39,99 | 65,33 |
| Sodyum (mg) | 600,35 | 7368,77 | 2840,59±1335,67 | 2596,15 |
| Potasyum (mg) | 987,95 | 3185 | 2120,7±558,03 | 2172,18 |
| Kalsiyum (mg) | 194,4 | 1134,81 | 606,1±253,42 | 611,99 |
| Magnezyum (mg) | 119 | 415,6 | 232,85±65,97 | 241,83 |
| Fosfor (mg) | 454,9 | 1968,8 | 1048,56±334,35 | 930,85 |
| Demir (mg) | 4,61 | 17,37 | 9,76±3,47 | 9,07 |
| Çinko (mg) | 3,91 | 20,02 | 10,28±3,55 | 9,72 |
| Enerji (AİB) (kcal) | 0 | 1148,6 | 351,84±318,41 | 252,80 |
| AİB (%) | 0 | 63,8 | 21,8±18,8 | 0,19 |

Enerji ve besin öğelerinin alımının Türkiye Beslenme Rehberi önerilerine göre karşılama durumlarına ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 4.3'te verilmiştir. Enerjinin ortalama karşılama yüzdesi 81±19,84; karbonhidrat, protein ve yağların sırasıyla 52,47±15,41, 121,69±50,84 ve 115±34,06 bulunmuştur. Çoklu

doymamış yağlar, A vitamini, B2 vitamini, sodyum, fosfor ve çinko gereksiniminin üzerinde karşılanmış olup karşılanma yüzdesi sırasıyla ortalama 120,94±62,35, 179,86±386,46, 104,47±50,19, 141,89±66,77, 149,53±47,78 ve 121,19±35,6 bulunmuştur.

Tablo 4.3. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımının Türkiye Beslenme Rehberi önerilerine göre karşılama durumlarının değerlendirilmesi

| | En düşük değer | En yüksek değer | $\bar{X} \pm SS$ | Medya n |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Enerji (kcal) | 39 | 127 | 81±19,84 | 78,00 |
| Protein (g) | 51 | 293 | 121,69±50,84 | 106,50 |
| Yağ (g) | 43 | 198 | 115±34,06 | 114,00 |
| Karbonhidrat (g) | 21 | 98 | 52,47±15,41 | 51,00 |
| Lif (g) | 26 | 105 | 54,67±17,59 | 53,00 |
| Çoklu doymamış yağlar (g) | 34 | 293 | 120,94±62,35 | 107,00 |
| A Vitamini (µg) | 14 | 2349 | 179,86±386,46 | 93,50 |
| E Vitamini (mg) | 15 | 154 | 78,36±36,25 | 81,00 |
| B1 Vitamini (mg) | 47 | 138 | 71,31±21,39 | 66,50 |
| B2 Vitamini (mg) | 61 | 348 | 104,47±50,19 | 92,00 |
| B6 Vitamini (mg) | 48 | 248 | 95,81±40,79 | 92,00 |
| Folat (µg) | 37 | 218 | 68±32,92 | 61,00 |
| C Vitamini (mg) | 16 | 168 | 76,83±39,97 | 65,00 |
| Sodyum (mg) | 30 | 368 | 141,89±66,77 | 129,50 |
| Potasyum (mg) | 28 | 91 | 60,56±15,9 | 62,00 |
| Kalsiyum (mg) | 19 | 113 | 60,53±25,29 | 61,00 |
| Magnezyum (mg) | 40 | 119 | 69,75±18,32 | 68,00 |
| Fosfor (mg) | 65 | 281 | 149,53±47,78 | 132,50 |
| Demir (mg) | 31 | 174 | 85,47±36,64 | 85,00 |
| Çinko (mg) | 56 | 200 | 121,19±35,6 | 121,00 |

Bireylerin besin tüketim sıklığına ilişkin verilerin değerlendirilmesi Tablo 4.4'te gösterilmiştir. Bireylerin %38,9'u AİB'leri her gün, %22,2'si haftada 4-5 gün, %16,7'si haftada 2-3 gün, %16,7'si haftada 1 gün, %5,6'sı ayda 1-3 kez tüketmektedir. Bireylerin %27,8'i haftada 2-3 gün bisküvi ve kraker, %30,6'sı haftada 2-3 gün çikolata, %27,8'i haftada 2-3 gün maden suyu, %22,2'si haftada 2-3 gün gazlı içecek, %25'i haftada 1 gün hızlı hazır besin (fast food) tüketmektedir.

Bireylerin %55,6'sı kefir, %52,8'i hindi, %41,7'si sakatatlar, %30,6'sı kahvaltılık tahıllar, %33,3'ü cips, %44,4'ü margarin, %52,8 kuyruk yağı, %50'si krem peynir, %47,2 şekerleme %41,7'si hazır meyve suyu ve %44,4'ü alkollü içecekleri hiç tüketmemektedir. Bireylerin %41,7'si zeytinyağı, %61,1'i çay, %58,3'ü kahveyi her gün tüketmektedir.

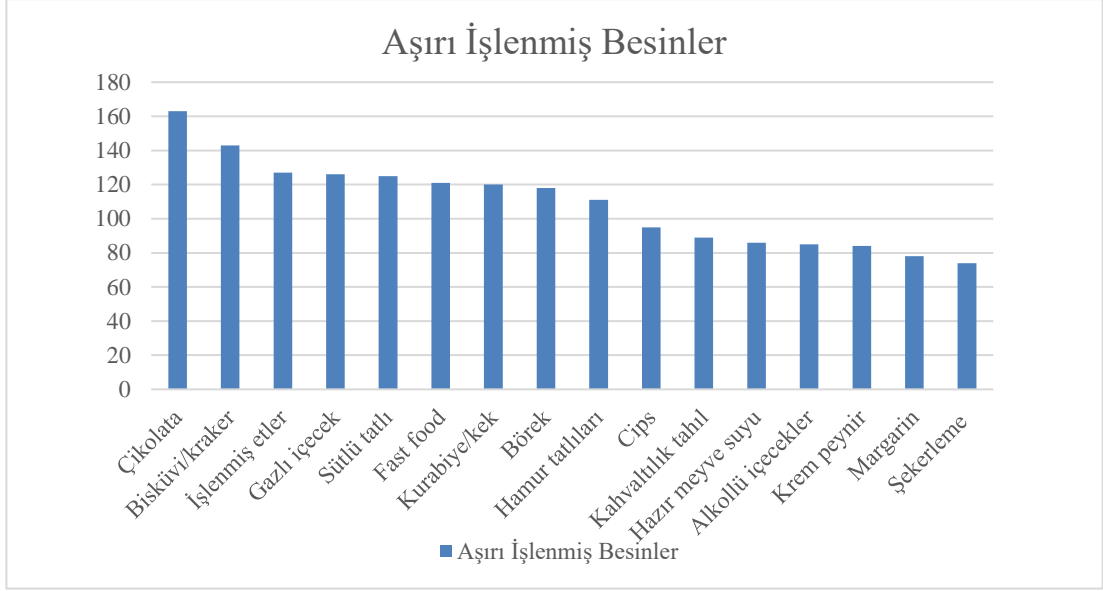
Tablo 4.4. Bireylerin besin tüketim sıklığına ilişkin verilerin değerlendirilmesi

| | Hiç | Ayda 1'den az | Ayda 1-3 kez | Haftada 1 kez | Haftada 2-3 kez | Haftada 4-5 kez | Her gün |
|-------------------------------------|------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|------------|
| Süt ve Süt Ürünleri | | | | | | | |
| Süt | 6 (%16,7) | 6 (%16,7) | 6 (%16,7) | 4 (%11,1) | 4 (%11,1) | 7 (%19,4) | 3 (%8,3) |
| Yoğurt | 0 (%0) | 0 (%0) | 3 (%8,3) | 4 (%11,1) | 12 (%33,3) | 11 (%30,6) | 6 (%16,7) |
| Ayran | 1 (%2,8) | 5 (%13,9) | 7 (%19,4) | 10 (%27,8) | 12 (%33,3) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Kefir | 20 (%55,6) | 9 (%25) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 3 (%8,3) | 0 (%0) | 0 (%0) |
| Peynir | 0 (%0) | 0 (%0) | 4 (%11,1) | 2 (%5,6) | 10 (%27,8) | 5 (%13,9) | 15 (%41,7) |
| Et, Yumurta, Kurubaklagiller | | | | | | | |
| Kırmızı Et | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 1 (%2,8) | 8 (%22,2) | 16 (%44,4) | 7 (%19,4) | 2 (%5,6) |
| Tavuk | 1 (%2,8) | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 11 (%30,6) | 15 (%41,7) | 2 (%5,6) | 5 (%13,9) |
| Hindi | 19 (%52,8) | 5 (%13,9) | 7 (%19,4) | 2 (%5,6) | 1 (%2,8) | 2 (%5,6) | 0 (%0) |
| Balık | 1 (%2,8) | 10 (%27,8) | 10 (%27,8) | 8 (%22,2) | 6 (%16,7) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Sakatat | 15 (%41,7) | 9 (%25) | 10 (%27,8) | 2 (%5,6) | 0 (%0) | 0 (%0) | 0 (%0) |
| Yumurta | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) | 3 (%8,3) | 11 (%30,6) | 8 (%22,2) | 10 (%27,8) |
| Kurubaklagiller | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 8 (%22,2) | 10 (%27,8) | 13 (%36,1) | 3 (%8,3) | 0 (%0) |
| İşlenmiş et | 1 (%2,8) | 9 (%25) | 10 (%27,8) | 7 (%19,4) | 6 (%16,7) | 1 (%2,8) | 2 (%5,6) |
| Kuruyemiş | 1 (%2,8) | 4 (%11,1) | 3 (%8,3) | 8 (%22,2) | 10 (%27,8) | 7 (%19,4) | 3 (%8,3) |
| Sebze ve Meyveler | | | | | | | |
| Yeşil Yapraklılar | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 3 (%8,3) | 13 (%36,1) | 8 (%22,2) | 4 (%11,1) | 6 (%16,7) |
| Patates | 1 (%2,8) | 0 (%0) | 4 (%11,1) | 12 (%33,3) | 15 (%41,7) | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) |
| Diğer Sebzeler | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) | 6 (%16,7) | 7 (%19,4) | 12 (%33,3) | 4 (%11,1) | 5 (%13,9) |
| Taze meyveler | 0 (%0) | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 6 (%16,7) | 9 (%25) | 10 (%27,8) | 9 (%25) |
| Kuru Meyveler | 4 (%11,1) | 5 (%13,9) | 10 (%27,8) | 10 (%27,8) | 6 (%16,7) | 0 (%0) | 1 (%2,8) |
| Ekmek ve Tahıllar | | | | | | | |
| Tam Tahıl Ekmek | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) | 3 (%8,3) | 5 (%13,9) | 8 (%22,2) | 7 (%19,4) | 9 (%25) |
| Beyaz Ekmek | 3 (%8,3) | 6 (%16,7) | 2 (%5,6) | 6 (%16,7) | 6 (%16,7) | 9 (%25) | 4 (%11,1) |
| Makarna | 3 (%8,3) | 2 (%5,6) | 4 (%11,1) | 12 (%33,3) | 10 (%27,8) | 5 (%13,9) | 0 (%0) |
| Pirinç | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 5 (%13,9) | 9 (%25) | 9 (%25) | 7 (%19,4) | 2 (%5,6) |
| Bulgur | 3 (%8,3) | 2 (%5,6) | 11 (%30,6) | 10 (%27,8) | 5 (%13,9) | 4 (%11,1) | 1 (%2,8) |
| Simit | 3 (%8,3) | 5 (%13,9) | 10 (%27,8) | 12 (%33,3) | 4 (%11,1) | 2 (%5,6) | 0 (%0) |
| Börek | 1 (%2,8) | 8 (%22,2) | 11 (%30,6) | 12 (%33,3) | 4 (%11,1) | 0 (%0) | 0 (%0) |
| Kurabiye-Kek | 2 (%5,6) | 5 (%13,9) | 12 (%33,3) | 13 (%36,1) | 4 (%11,1) | 0 (%0) | 0 (%0) |
| Bisküvi-Kraker | 1 (%2,8) | 5 (%13,9) | 7 (%19,4) | 9 (%25) | 10 (%27,8) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) |
| Kahvaltılık Tahıl | 11 (%30,6) | 10 (%27,8) | 7 (%19,4) | 4 (%11,1) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Cips | 12 (%33,3) | 9 (%25) | 5 (%13,9) | 4 (%11,1) | 4 (%11,1) | 0 (%0) | 2 (%5,6) |

Tablo 4.4. Bireylerin besin tüketim sıklığına ilişkin verilerin değerlendirilmesi (Devamı)

| | Hiç | Ayda 1'den az | Ayda 1-3 kez | Haftada 1 kez | Haftada 2-3 kez | Haftada 4-5 kez | Her gün |
|--------------------------------|------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|------------|
| Yağlar | | | | | | | |
| Zeytinyağı | 3 (%8,3) | 0 (%0) | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) | 8 (%22,2) | 8 (%22,2) | 15 (%41,7) |
| Sıvı Yağlar | 1 (%2,8) | 3 (%8,3) | 4 (%11,1) | 3 (%8,3) | 11 (%30,6) | 2 (%5,6) | 12 (%33,3) |
| Zeytin | 3 (%8,3) | 7 (%19,4) | 3 (%8,3) | 3 (%8,3) | 8 (%22,2) | 8 (%22,2) | 4 (%11,1) |
| Margarin | 16 (%44,4) | 10 (%27,8) | 5 (%13,9) | 1 (%2,8) | 2 (%5,6) | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) |
| Tereyağı | 4 (%11,1) | 0 (%0) | 5 (%13,9) | 6 (%16,7) | 13 (%36,1) | 5 (%13,9) | 3 (%8,3) |
| Kuyruk, İç Yağ | 19 (%52,8) | 10 (%27,8) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 2 (%5,6) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Krem Peynir | 18 (%50) | 7 (%19,4) | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) | 5 (%13,9) | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) |
| Şeker, Tatlı | | | | | | | |
| Çikolata | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) | 4 (%11,1) | 8 (%22,2) | 11 (%30,6) | 5 (%13,9) | 4 (%11,1) |
| Bal,Reçel,Pekmez | 2 (%5,6) | 3 (%8,3) | 8 (%22,2) | 11 (%30,6) | 7 (%19,4) | 4 (%11,1) | 1 (%2,8) |
| Hamur Tatlıları | 3 (%8,3) | 11 (%30,6) | 8 (%22,2) | 9 (%25) | 4 (%11,1) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Sütlü Tatlı | 0 (%0) | 8 (%22,2) | 10 (%27,8) | 11 (%30,6) | 7 (%19,4) | 0 (%0) | 0 (%0) |
| Şekerleme | 17 (%47,2) | 9 (%25) | 5 (%13,9) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 0 (%0) | 1 (%2,8) |
| İçecek | | | | | | | |
| Çay | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 8 (%22,2) | 2 (%5,6) | 22 (%61,1) |
| Bitki Çayları | 6 (%16,7) | 5 (%13,9) | 6 (%16,7) | 6 (%16,7) | 5 (%13,9) | 4 (%11,1) | 4 (%11,1) |
| Kahve | 1 (%2,8) | 3 (%8,3) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 4 (%11,1) | 3 (%8,3) | 21 (%58,3) |
| Hazır Meyve Suyu | 15 (%41,7) | 8 (%22,2) | 5 (%13,9) | 3 (%8,3) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) |
| Taze Meyve Suyu | 5 (%13,9) | 13 (%36,1) | 6 (%16,7) | 6 (%16,7) | 3 (%8,3) | 0 (%0) | 3 (%8,3) |
| Maden Suyu | 4 (%11,1) | 3 (%8,3) | 6 (%16,7) | 2 (%5,6) | 10 (%27,8) | 4 (%11,1) | 7 (%19,4) |
| Gazlı İçecek | 8 (%22,2) | 7 (%19,4) | 5 (%13,9) | 2 (%5,6) | 8 (%22,2) | 1 (%2,8) | 5 (%13,9) |
| Alkollü İçecek | 16 (%44,4) | 7 (%19,4) | 3 (%8,3) | 5 (%13,9) | 4 (%11,1) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Fast Food | 0 (%0) | 6 (%16,7) | 17 (%47,2) | 9 (%25) | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) | 0 (%0) |
| Aşırı işlenmiş besinler | 0 (%0) | 0 (%0) | 2 (%5,6) | 6 (%16,7) | 6 (%16,7) | 8 (%22,2) | 14 (%38,9) |

Bireylerin AİB tüketim sıklığının, besin tüketim sıklığı anketinden elde edilen puanlarına göre belirlenmesi Şekil 4.1'de gösterilmiştir. Tüm katılımcıların AİB'ler tüketim sıklıklarına göre 0-6 aralığında 0=hiç ve 6=her gün olacak şekilde puanlanmıştır. En yüksek tüketim 163 puan ile çikolata olmuştur. Bisküvi/kraker 143 puan, işlenmiş etler 127 puan, gazlı içecek 126 puan, sütlü tatlı 125 puan, fast food 121 puan, kurabiye/kek 120 puan, börek 118 puan, hamur tatlıları 111 puan, cips 95 puan, kahvaltılık tahıllar 89 puan, hazır meyve suları 86 puan, alkollü içecekler 85 puan, krem peynir 84 puan, margarin 78 puan, şekerleme 74 puan olarak belirlenmiştir. Katılımcılar için kişi bazlı bu puanlar toplanarak AİB tüketim sıklığı belirlenmiştir.



Şekil 4.1. Bireylerin AİB tüketim sıklığının değerlendirilmesi

Bireylerin BKİ gruplarına göre AİB katkısının değerlendirilmesi Tablo 4.5'te verilmiştir. Obez bireylerin diyetlerinde AİB katkısının fazla kilolulardan, fazla kilolu bireylerin normal bireylerden yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak, BKİ grupları arasında AİB katkısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.5. Bireylerin BKİ gruplarına ve cinsiyete göre diyetlerinde AİB katkısının değerlendirilmesi

| | Normal | Fazla Kilolu | Obez | |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| AİB Katkısı | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | p |
| Toplam | 0,17±0,18 (0,17) | 0,20±0,22 (0,11) | 0,28±0,16 (0,24) | 0,175 |
| Kadın | 0,17±0,13 (0,21) | 0,21±0,27 (0,12) | 0,24±0,17 (0,19) | 0,787 |
| Erkek | 0,17±0,23 (0,11) | 0,18±0,21 (0,10) | 0,33±0,14 (0,36) | 0,202 |

Kruskal Wallis Test

Bireylerin cinsiyete ve demografik özelliklere göre AİB (%) değerlendirilmesi Tablo 4.6'da verilmiştir. Kadınlarda; sigara kullananların AİB (%) düzeyleri, sigara kullanmayanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p:0,013$; $p<0,05$). Erkeklerde sigara kullanan ve sigara kullanmayanlar arasında AİB (%) düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kadınlarda ve erkeklerde; evli ve bekar

olma durumu, eğitim durumları, alkol kullanım durumları, kronik hastalığı olan ve olmayanlar arasında AİB (%) düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.6. Bireylerin cinsiyete ve demografik özelliklere göre AİB (%) değerlendirilmesi

| | | Kadın | Erkek |
|------------------|---------------------|--|--|
| | | AİB (%) | AİB (%) |
| | | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) |
| Medeni durum | Evli | 0,17±0,16 (0,14) | 0,23±0,18 (0,21) |
| | Bekar | 0,26±0,21 (0,22) | 0,24±0,23 (0,15) |
| | p | 0,388 | 0,929 |
| Eğitim durumu | Lise | 0,22±0,16 (0,21) | 0,19±0,14 (0,16) |
| | Üniversite ve üzeri | 0,19±0,22 (0,16) | 0,25±0,23 (0,18) |
| | p | 0,533 | 0,778 |
| Sigara kullanımı | Evet | 0,34±0,18 (0,3) | 0,27±0,16 (0,28) |
| | Hayır | 0,14±0,15 (0,11) | 0,21±0,22 (0,13) |
| | p | 0,013* | 0,398 |
| Alkol kullanımı | Evet | 0,26±0,22 (0,27) | 0,22±0,14 (0,21) |
| | Hayır | 0,17±0,15 (0,17) | 0,24±0,23 (0,14) |
| | p | 0,349 | 0,964 |
| Hastalık varlığı | Evet | 0,17±0,17 (0,15) | 0,26±0,16 (0,35) |
| | Hayır | 0,23±0,19 (0,21) | 0,22±0,21 (0,15) |
| | p | 0,476 | 0,766 |

Mann Whitney U test * $p<0,05$

Bireylerin demografik özelliklere göre AİB (%) değerlendirilmesi Tablo 4.7’de verilmiştir. Sigara kullananların AİB (%) düzeyleri, sigara kullanmayanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p:0,018$; $p<0,05$). Kadın ve erkekler arasında, evli ve bekar olma durumları, eğitim durumları, alkol kullanım durumları ve kronik hastalığı olan ve olmayanlar arasında AİB (%) düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.7. Bireylerin demografik özelliklere göre AİB (%) değerlendirilmesi

| | | AİB (%) |
|------------------|---------------------|---|
| | | $\bar{X} \pm SS$ (medyan) |
| Cinsiyet | Kadın | 0,21±0,18 (0,19) |
| | Erkek | 0,23±0,20 (0,18) |
| | p | 0,775 |
| Medeni durum | Evli | 0,19±0,17 (0,19) |
| | Bekar | 0,25±0,22 (0,19) |
| | p | 0,459 |
| Eğitim durumu | Lise | 0,21±0,15 (0,20) |
| | Üniversite ve üzeri | 0,22±0,22 (0,17) |
| | p | 0,848 |
| Sigara kullanımı | Evet | 0,31±0,16 (0,30) |
| | Hayır | 0,17±0,18 (0,12) |
| | p | 0,018* |
| Alkol kullanımı | Evet | 0,24±0,18 (0,24) |
| | Hayır | 0,20±0,20 (0,14) |
| | p | 0,450 |
| Hastalık varlığı | Evet | 0,20±0,16 (0,19) |
| | Hayır | 0,23±0,20 (0,19) |
| | p | 0,718 |

Mann Whitney U test *p<0,05

Bireylerin cinsiyete ve demografik özelliklere göre aşırı işlenmiş besin tüketim sıklığı değerlendirilmesi Tablo 4.8’de gösterilmiştir. Kadınlarda ve erkeklerde; evli ve bekar olma durumları, eğitim durumları, sigara kullanım durumları, alkol kullanım durumları, kronik hastalığı olan ve olmayanlar arasında aşırı işlenmiş besin tüketim sıklıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0,05).

Tablo 4.8. Bireylerin cinsiyete ve demografik özelliklere göre aşırı işlenmiş besin tüketim sıklığı değerlendirilmesi

| | | Kadın | Erkek |
|------------------|---------------------|---|---|
| | | Aşırı İşlenmiş Besin Tüketim Sıklığı | Aşırı İşlenmiş Besin Tüketim Sıklığı |
| | | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) |
| Medeni durum | Evli | 52,18±11,12 (53) | 54,30±12,15 (54) |
| | Bekar | 50,14±10,01 (50) | 54,50±9,20 (55) |
| | p | 0,791 | 0,633 |
| Eğitim durumu | Lise | 52,3±12,5 (50) | 54±10,18 (58) |
| | Üniversite ve üzeri | 50,25±7,85 (52) | 54,58±11,29 (51) |
| | p | 0,762 | 0,750 |
| Sigara kullanımı | Evet | 56±6,69 (57) | 59±15,28 (59) |
| | Hayır | 49,08±11,45 (47) | 52,08±7,14 (50) |
| | p | 0,083 | 0,250 |
| Alkol kullanımı | Evet | 52,25±9,59 (54,5) | 53,14±9,67 (57) |
| | Hayır | 50,7±11,56 (48) | 55,18±11,58 (51) |
| | p | 0,633 | 0,930 |
| Hastalık varlığı | Evet | 52,88±12,33 (54,5) | 47±10 (47) |
| | Hayır | 50,2±9,19 (50,5) | 55,87±10,43 (57) |
| | p | 0,696 | 0,203 |

Mann Whitney U test *p<0,05

Bireylerin demografik özelliklere göre AİB tüketim sıklığı değerlendirilmesi Tablo 4.9’da da verilmiştir. Cinsiyetler arasında, evli ve bekar olma durumları, eğitim durumları, alkol kullanım durumları ve kronik hastalığı olan ve olmayanlar arasında AİB tüketim sıklıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0,05). Sigara kullananların AİB tüketim sıklıkları, sigara kullanmayanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p:0,043; p<0,05).

Tablo 4.9. Bireylerin demografik özelliklere göre AİB tüketim sıklığı değerlendirilmesi

| | | Aşırı İşlenmiş Besin Tüketim Sıklığı |
|------------------|---------------------|---|
| | | $\bar{X} \pm SS$ (medyan) |
| Cinsiyet | Kadın | 51,39±10,45 (52) |
| | Erkek | 54,39±10,63 (54) |
| | p | 0,389 |
| Medeni durum | Evli | 53,19±11,38 (53) |
| | Bekar | 52,47±9,5 (51) |
| | p | 0,924 |
| Eğitim durumu | Lise | 52,94±11,36 (56) |
| | Üniversite ve üzeri | 52,85±10,06 (51) |
| | p | 0,814 |
| Sigara kullanımı | Evet | 57,5±11,36 (57,5) |
| | Hayır | 50,58±9,45 (49,5) |
| | p | 0,043* |
| Alkol kullanımı | Evet | 52,67±9,29 (56) |
| | Hayır | 53,05±11,51 (51) |
| | p | 0,776 |
| Hastalık varlığı | Evet | 51,27±11,58 (53) |
| | Hayır | 53,6±10,16 (51) |
| | p | 0,456 |

Mann Whitney U test *p<0,05

AİB (%) ile diyetle Türkiye Beslenme Rehberi önerilerine göre karşılama durumlarının korelasyonu Tablo 4.10'da verilmiştir. AİB (%) ile karbonhidrat (g) karşılama yüzdeleri arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%32,9) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,048; p<0,05). AİB (%) ile lif (g) karşılama yüzdeleri arasında negatif yönlü, orta düzeyli (%33,6) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,045; p<0,05). AİB (%) ile A vitamini karşılama yüzdeleri arasında negatif yönlü, orta düzeyli (%38,8) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,020; p<0,05).

AİB (%) ile C vitamini karşılama yüzdeleri arasında negatif yönlü, orta düzeyli (%38,9) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,019; p<0,05). AİB (%) ile diğer önerilere göre karşılama yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Tablo 4.10. AİB (%) ile diyetle Türkiye Beslenme Rehberi önerilerine göre karşılama durumlarının korelasyonu

| | AİB (%) | |
|---------------------------|---------------|---------------|
| | r | p |
| Enerji | 0,207 | 0,225 |
| Protein (g) | -0,082 | 0,633 |
| Yağ (g) | 0,153 | 0,372 |
| Karbonhidrat (g) | 0,329 | 0,048* |
| Lif (g) | -0,336 | 0,045* |
| Çoklu doymamış yağlar (g) | 0,182 | 0,289 |
| A Vitamini (µg) | -0,388 | 0,020* |
| E Vitamini (mg) | -0,052 | 0,761 |
| B1 Vitamini/Tiamin (mg) | -0,162 | 0,344 |
| B2 Vitamini/Ribofl, (mg) | -0,210 | 0,218 |
| B6 Vitamini/Pirid, (mg) | -0,015 | 0,929 |
| Folat, toplam (µg) | -0,221 | 0,196 |
| C Vitamini (mg) | -0,389 | 0,019* |
| Sodyum (mg) | -0,046 | 0,791 |
| Potasyum (mg) | -0,190 | 0,267 |
| Kalsiyum (mg) | -0,158 | 0,357 |
| Magnezyum (mg) | 0,020 | 0,908 |
| Fosfor (mg) | -0,119 | 0,490 |
| Demir (mg) | 0,040 | 0,816 |
| Çinko (mg) | -0,224 | 0,188 |

Spearman's rho korelasyon testi *p<0,05

4.3. Bireylerin antropometrik ölçümlerine ilişkin bulguların değerlendirilmesi

Tablo 4.11'de bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi görülmektedir. Katılımcıların boyu 153 ile 192 cm arasında değişmekte olup ortalaması 171,06±9,22'dir. Katılımcıların ağırlığı 52,2 ile 115 kg arasında olup ortalaması 81,65±16,27'dir. Katılımcıların BKİ'si 20,4 ile 40 kg/m² arasında değişmekte olup ortalaması 27,80±5,02'dir. Katılımcıların bel çevresi 64 ile 125 cm arasında değişmekte olup ortalaması 91,90±16,62'dir. Katılımcıların yağ yüzdesi 13,8 ile 50,1 arasında değişmekte olup ortalaması 31,02±9,20'dir. Katılımcıların yağ kütlesi 8,8 ile 51,3 kg arasında değişmekte olup ortalaması 25,98±10,92'dir, Katılımcıların yağsız doku kütlesi 40,2 ile 77,4 kg arasında değişmekte olup ortalaması 55,64±10,66'dir. Katılımcıların toplam vücut suyu 27,7 ile 66,3 L arasında değişmekte olup 44,76±10,33'dir.

Tablo 4.11. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

| Antropometrik ölçümler | En düşük değer | En yüksek değer | \bar{X} alama \pm SS |
|--------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|
| Boy (cm) | 153 | 192 | 171,06 \pm 9,22 |
| Ağırlık (kg) | 52,2 | 115 | 81,65 \pm 16,27 |
| BKİ (kg/m ²) | 20,4 | 40 | 27,80 \pm 5,02 |
| Bel çevresi (cm) | 64 | 125 | 91,90 \pm 16,62 |
| Yağ yüzdesi | 13,8 | 50,1 | 31,02 \pm 9,20 |
| Yağ kütlesi (kg) | 8,8 | 51,3 | 25,98 \pm 10,92 |
| Yağsız doku kütlesi (kg) | 40,2 | 77,4 | 55,64 \pm 10,66 |
| Toplam vücut suyu (L) | 27,7 | 66,3 | 44,76 \pm 10,33 |

Bireylerin cinsiyete göre AİB (%) ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu parametrelerinin korelasyonu Tablo 4.12’de verilmiştir. Kadınlarda, erkeklerde ve toplamda; AİB (%) ile yaş, BKİ, bel çevresi, yağ yüzdesi, yağ kütlesi, yağsız doku kütlesi ve toplam vücut suyu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.12. Bireylerin cinsiyete göre AİB (%) ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu parametrelerinin korelasyonu

| | | AİB (%) | |
|--------|---------------------|---------|-------|
| | | r | p |
| Kadın | Yaş | -0,150 | 0,552 |
| | BKİ | 0,201 | 0,423 |
| | Bel çevresi | 0,199 | 0,427 |
| | Yağ yüzdesi | 0,116 | 0,647 |
| | Yağ kütlesi | 0,095 | 0,707 |
| | Yağsız doku kütlesi | -0,055 | 0,828 |
| | Toplam vücut suyu | 0,084 | 0,741 |
| Erkek | Yaş | 0,011 | 0,966 |
| | BKİ | 0,416 | 0,086 |
| | Bel çevresi | 0,196 | 0,436 |
| | Yağ yüzdesi | 0,280 | 0,261 |
| | Yağ kütlesi | 0,398 | 0,102 |
| | Yağsız doku kütlesi | 0,373 | 0,128 |
| | Toplam vücut suyu | 0,270 | 0,278 |
| Toplam | Yaş | -0,111 | 0,518 |
| | BKİ | 0,276 | 0,103 |
| | Bel çevresi | 0,208 | 0,225 |
| | Yağ yüzdesi | 0,155 | 0,368 |
| | Yağ kütlesi | 0,232 | 0,173 |
| | Yağsız doku kütlesi | 0,142 | 0,408 |
| | Toplam vücut suyu | 0,159 | 0,353 |

Spearman’s rho korelasyon testi

Bireylerde cinsiyete göre AİB tüketim sıklığı ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu parametrelerinin korelasyonu Tablo 4.13'te gösterilmiştir. Kadınlarda; AİB tüketim sıklığı ile yaş, yağ kütlesi, yağsız doku kütlesi ve toplam vücut suyu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). AİB tüketim sıklığı ile BKİ arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%49,5) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,037$; $p<0,05$). AİB tüketim sıklığı ile bel çevresi arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%44,1) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,047$; $p<0,05$). AİB tüketim sıklığı ile yağ yüzdesi arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%45,4) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,039$; $p<0,05$). Erkeklerde; AİB tüketim sıklığı ile yaş, BKİ, bel çevresi, yağ yüzdesi, yağ kütlesi, yağsız doku kütlesi ve toplam vücut suyu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Toplamda ise; AİB tüketim sıklığı ile yaş, yağ yüzdesi ve yağsız doku kütlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). AİB tüketim sıklığı ile BKİ arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%41,3) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,012$; $p<0,05$). AİB tüketim sıklığı ile bel çevresi arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%39,4) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,018$; $p<0,05$). AİB tüketim sıklığı ile yağ kütlesi arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%36,3) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,029$; $p<0,05$). AİB tüketim sıklığı ile toplam vücut suyu arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%32,4) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,044$; $p<0,05$).

Tablo 4.13. Bireylerde cinsiyete göre AİB tüketim sıklığı ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu parametrelerinin korelasyonu

| | | AİB tüketim sıklığı | |
|--------|---------------------|---------------------|---------------|
| | | r | p |
| Kadın | Yaş | 0,190 | 0,451 |
| | BKİ | 0,495 | 0,037* |
| | Bel çevresi | 0,441 | 0,047* |
| | Yağ yüzdesi | 0,454 | 0,039* |
| | Yağ kütlesi | 0,396 | 0,104 |
| | Yağsız doku kütlesi | -0,012 | 0,961 |
| | Toplam vücut suyu | 0,349 | 0,156 |
| Erkek | Yaş | -0,207 | 0,409 |
| | BKİ | 0,373 | 0,127 |
| | Bel çevresi | 0,293 | 0,239 |
| | Yağ yüzdesi | 0,305 | 0,219 |
| | Yağ kütlesi | 0,415 | 0,087 |
| | Yağsız doku kütlesi | 0,391 | 0,109 |
| | Toplam vücut suyu | 0,354 | 0,150 |
| Toplam | Yaş | -0,004 | 0,982 |
| | BKİ | 0,413 | 0,012* |
| | Bel çevresi | 0,394 | 0,018* |
| | Yağ yüzdesi | 0,261 | 0,124 |
| | Yağ kütlesi | 0,363 | 0,029* |
| | Yağsız doku kütlesi | 0,207 | 0,226 |
| | Toplam vücut suyu | 0,324 | 0,044* |

Spearman's rho korelasyon testi *p<0,05

4.4. Bireylerin hormonlara ilişkin bulgularının değerlendirilmesi

Bireylerin hormon düzeylerine ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Ghrelin hormon düzeyi 0,54 ile 6,65 arasında değişmekte olup, ortalaması $1,91 \pm 1,08$, medyanı 1,63'tür. Leptin düzeyleri 0,69 ile 5,92 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,09 \pm 1,08$, medyanı 1,78'dir. İnsülin düzeyleri 6,26 ile 25,82 arasında değişmekte olup, ortalaması $13,82 \pm 5,26$, medyanı 13,24'tür, Kortizol düzeyleri 2,55 ile 32,78 arasında değişmekte olup, ortalaması $9,92 \pm 6,54$, medyanı 7,94'tür.

Tablo 4.14. Bireylerin hormon düzeylerine ilişkin tanımlayıcı bilgiler

| | En düşük değer | En yüksek değer | $\bar{X}\pm SS$ | Medyan |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|--------|
| Ghrelin | 0,54 | 6,65 | 1,91±1,08 | 1,63 |
| Leptin | 0,69 | 5,92 | 2,09±1,08 | 1,78 |
| İnsülin | 6,26 | 25,82 | 13,82±5,26 | 13,24 |
| Kortizol | 2,55 | 32,78 | 9,92±6,54 | 7,94 |

Bireylerin BKİ gruplarına göre hormon düzeylerinin değerlendirilmesi Tablo 4.15'te gösterilmiştir. Kadınlarda, erkeklerde ve toplamda; BKİ grupları arasında ghrelin, leptin, insülin ve kortizol düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kadınlarda, ortalama leptin düzeyleri fazla kiloluların ($2,09\pm 0,74$) normal bireylerden ($1,89 \pm 0,91$); obez bireylerin ($2,35\pm 0,95$) fazla kilolu bireylerden yüksektir. Erkeklerde ise, ortalama leptin düzeyleri normal bireylerin ($2,26\pm 1,92$) fazla kilolulardan ($2,09\pm 1$), fazla kiloluların obez bireylerden ($1,78\pm 0,93$) yüksektir. Toplamda, ortalama kortizol düzeyleri fazla kilolularda ($9,88\pm 3,8$) normal bireylerden ($8,93\pm 8,25$); obez bireylerde ($10,94\pm 6,99$) fazla kilolulardan yüksektir. Erkeklerde ortalama kortizol düzeyleri obez bireylerde ($10,87\pm 9,96$) fazla kilolulardan ($10,59\pm 3,34$), fazla kilolularda normal bireylerden ($2,26\pm 1,92$) yüksektir.

Tablo 4.15. Bireylerin BKİ gruplarına göre hormon düzeylerinin değerlendirilmesi

| | | Normal | Fazla Kilolu | Obez | p |
|--------|----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| | | $\bar{X} \pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | |
| Toplam | Ghrelin | 2,19±1,54 (1,79) | 1,73±0,71 (1,66) | 1,8±0,82 (1,61) | 0,821 |
| | Leptin | 2,07±1,44 (1,51) | 2,09±0,85 (2,17) | 2,09±0,95 (1,88) | 0,797 |
| | İnsülin | 13,12±4,57 (12,66) | 14,41±6,48 (13,66) | 13,98±5,09 (13,19) | 0,908 |
| | Kortizol | 8,93±8,25 (5,65) | 9,88±3,8 (8,52) | 10,94±6,99 (8,46) | 0,275 |
| Kadın | Ghrelin | 1,60±0,61 (1,51) | 1,61±0,57 (1,43) | 2,01±0,82 (2,47) | 0,516 |
| | Leptin | 1,89 ±0,91 (1,56) | 2,09±0,74 (2,17) | 2,35±0,95 (2,67) | 0,630 |
| | İnsülin | 12,22±3,81 (12,66) | 15,46±5,65 (14,84) | 13,59±5,48 (11,6) | 0,711 |
| | Kortizol | 11,36±11,33 (6,74) | 9,03±4,53 (7,94) | 10,99±6,87 (9,17) | 0,794 |
| Erkek | Ghrelin | 2,78±2,01 (2,37) | 1,82±0,85 (1,8) | 1,55±0,82 (1,5) | 0,399 |
| | Leptin | 2,26±1,92 (1,43) | 2,09±1 (1,95) | 1,78±0,93 (1,7) | 0,796 |
| | İnsülin | 14,02±5,43 (14) | 13,54±7,50 (11,4) | 14,43±5,06 (13,33) | 0,932 |
| | Kortizol | 6,51±2,73 (5,2) | 10,59±3,34 (10,2) | 10,87±9,96 (7,75) | 0,184 |

Kruskal Wallis Test

Bireylerin cinsiyete göre hormon düzeylerinin değerlendirilmesi Tablo 4.16’da gösterilmiştir. Normal, fazla kilolu, obez ve toplamda; kadın ve erkekler arasında ghrelin, leptin, insülin ve kortizol düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.16. Cinsiyete göre hormon düzeylerinin değerlendirilmesi

| | | Ghrelın | Leptın | İnsülin | Kortızol |
|--------------|---|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Normal | K | 1,6±0,61 (1,51) | 1,89±0,91 (1,56) | 12,22±3,81 (12,66) | 11,36±11,33 (6,74) |
| | E | 2,78±2,01 (2,37) | 2,26±1,91 (1,43) | 14,02±5,43 (14) | 6,51±2,73 (5,2) |
| | p | 0,337 | 0,873 | 0,423 | 0,631 |
| Fazla Kilolu | K | 1,62±0,57 (1,44) | 2,09±0,74 (2,17) | 15,46±5,65 (14,84) | 9,03±4,53 (7,94) |
| | E | 1,82±0,85 (1,8) | 2,09±1 (1,95) | 13,54±7,5 (11,4) | 10,59±3,34 (10,22) |
| | p | 0,715 | 0,855 | 0,465 | 0,361 |
| Obes | K | 2,01±0,82 (2,47) | 2,35±0,95 (2,67) | 13,59±5,48 (11,6) | 10,99±6,88 (9,17) |
| | E | 1,55±0,82 (1,46) | 1,78±0,93 (1,69) | 14,43±5,06 (13,33) | 10,87±7,96 (7,75) |
| | p | 0,715 | 0,855 | 0,465 | 0,935 |
| Toplam | K | 1,77±0,68 (1,51) | 2,12±0,86 (2,05) | 13,65±4,91 (12,66) | 10,57±7,76 (7,8) |
| | E | 2,05±1,38 (1,71) | 2,05±1,29 (1,61) | 14±5,74 (13,33) | 9,23±5,09 (8,16) |
| | p | 0,874 | 0,448 | 0,849 | 0,843 |

Mann Whitney U test

Bireylerin BKİ gruplarında hormonlar ile vücut kompozisyonu korelasyonu Tablo 4.17’de verilmiştir. Normal bireylerde; Ghrelin, insülin ve kortizol ile vücut kompozisyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Leptin ile yağ yüzdesi arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%74,6) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,005$; $p<0,05$). Leptin ile diğer vücut kompozisyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Fazla kilolularda; ghrelin, leptin ve İnsülin ile vücut kompozisyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Kortizol ile bel çevresi arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%71,7) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,013$; $p<0,05$). Kortizol ile toplam vücut suyu arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%70,9) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,015$; $p<0,05$). Kortizol ile diğer vücut kompozisyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Obes bireylerde; ghrelin, leptin, insülin ve kortizol ile vücut kompozisyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Toplamda; ghrelin, leptin ve insülin ile vücut kompozisyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Kortizol ile yağ kütlesi arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%33,7) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p=0,048$; $p<0,05$). Kortizol ile diğer vücut kompozisyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.17. Bireylerin BKİ gruplarında hormonlar ile vücut kompozisyonu korelasyonu

| | | | Ghrelın | Leptin | İnsülin | Kortizol |
|-------------------|---------------------|--------|---------|---------------|---------------|---------------|
| Normal | BKİ | r | 0,144 | 0,091 | 0,305 | -0,004 |
| | | p | 0,656 | 0,778 | 0,335 | 0,991 |
| | Bel çevresi | r | 0,060 | 0,060 | 0,366 | -0,032 |
| | | p | 0,854 | 0,854 | 0,242 | 0,922 |
| | Yağ yüzdesi | r | 0,158 | 0,746 | 0,539 | 0,357 |
| | | p | 0,625 | 0,005* | 0,071 | 0,254 |
| | Yağ kütlesi | r | 0,060 | 0,448 | 0,509 | 0,242 |
| | | p | 0,854 | 0,144 | 0,091 | 0,449 |
| | Yağsız doku kütlesi | r | 0,084 | -0,126 | 0,032 | 0,119 |
| | | p | 0,795 | 0,697 | 0,923 | 0,713 |
| Toplam vücut suyu | r | 0,070 | 0,007 | 0,207 | 0,000 | |
| | p | 0,829 | 0,983 | 0,519 | 1,000 | |
| Fazla Kilolu | BKİ | r | -0,055 | 0,146 | -0,228 | 0,553 |
| | | p | 0,873 | 0,668 | 0,500 | 0,078 |
| | Bel çevresi | r | 0,228 | 0,283 | -0,169 | 0,717 |
| | | p | 0,500 | 0,399 | 0,619 | 0,013* |
| | Yağ yüzdesi | r | -0,145 | 0,191 | 0,082 | 0,027 |
| | | p | 0,670 | 0,574 | 0,811 | 0,937 |
| | Yağ kütlesi | r | 0,091 | 0,364 | 0,164 | 0,318 |
| | | p | 0,790 | 0,272 | 0,631 | 0,340 |
| | Yağsız doku kütlesi | r | 0,191 | -0,009 | -0,073 | 0,373 |
| | | p | 0,574 | 0,979 | 0,832 | 0,259 |
| Toplam vücut suyu | r | 0,318 | 0,318 | 0,009 | 0,709 | |
| | p | 0,340 | 0,340 | 0,979 | 0,015* | |
| Obez | BKİ | r | 0,061 | 0,022 | -0,321 | 0,360 |
| | | p | 0,843 | 0,943 | 0,284 | 0,250 |
| | Bel çevresi | r | 0,069 | -0,063 | -0,308 | 0,427 |
| | | p | 0,823 | 0,837 | 0,306 | 0,166 |
| | Yağ yüzdesi | r | 0,242 | 0,256 | -0,239 | 0,158 |
| | | p | 0,426 | 0,399 | 0,431 | 0,625 |
| | Yağ kütlesi | r | 0,176 | 0,176 | -0,093 | 0,301 |
| | | p | 0,566 | 0,566 | 0,762 | 0,342 |
| | Yağsız doku kütlesi | r | -0,446 | -0,344 | 0,206 | -0,063 |
| | | p | 0,127 | 0,250 | 0,499 | 0,846 |
| Toplam vücut suyu | r | -0,319 | -0,258 | 0,181 | -0,112 | |
| | p | 0,289 | 0,394 | 0,553 | 0,729 | |
| Toplam | BKİ | r | -0,018 | 0,115 | 0,033 | 0,289 |
| | | p | 0,919 | 0,504 | 0,849 | 0,089 |
| | Bel çevresi | r | 0,021 | 0,110 | 0,034 | 0,324 |
| | | p | 0,904 | 0,522 | 0,842 | 0,058 |
| | Yağ yüzdesi | r | 0,052 | 0,322 | 0,167 | 0,298 |
| | | p | 0,765 | 0,055 | 0,331 | 0,082 |
| | Yağ kütlesi | r | 0,018 | 0,231 | 0,146 | 0,337 |
| | | p | 0,919 | 0,176 | 0,396 | 0,048* |
| | Yağsız doku kütlesi | r | -0,071 | -0,106 | 0,069 | 0,152 |
| | | p | 0,680 | 0,539 | 0,691 | 0,385 |
| Toplam vücut suyu | r | -0,018 | 0,045 | 0,117 | 0,222 | |
| | p | 0,915 | 0,794 | 0,498 | 0,199 | |

Spearman's rho korelasyon testi * $p<0,05$

Bireylerin AİB (%) ile hormon düzeylerinin korelasyonu Tablo 4.18’de verilmiştir. Kadınlar, erkekler ve toplamda; AİB (%) ile hormonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.18. Bireylerin AİB (%) ile hormon düzeylerinin korelasyonu

| | | AİB (%) | |
|-------------|----------|---------|-------|
| | | r | p |
| Kadın | Ghrelin | 0,072 | 0,775 |
| | Leptin | 0,025 | 0,922 |
| | İnsülin | -0,204 | 0,418 |
| | Kortizol | 0,228 | 0,363 |
| Erkek | Ghrelin | 0,026 | 0,919 |
| | Leptin | 0,066 | 0,794 |
| | İnsülin | 0,199 | 0,429 |
| | Kortizol | 0,027 | 0,918 |
| Tüm olgular | Ghrelin | -0,006 | 0,973 |
| | Leptin | 0,015 | 0,929 |
| | İnsülin | -0,001 | 0,995 |
| | Kortizol | 0,126 | 0,470 |

Spearman’s rho korelasyon testi

Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile hormon düzeylerinin korelasyonu Tablo 4.19’da verilmiştir. Normal, fazla kilolu ve obez bireylerde; AİB (%) ile hormonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.19. Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile hormon düzeylerinin korelasyonu

| | | AİB (%) | |
|--------------|----------|---------|-------|
| Grup | | r | p |
| Normal | Ghrelin | -0,099 | 0,760 |
| | Leptin | 0,296 | 0,351 |
| | İnsülin | 0,134 | 0,678 |
| | Kortizol | 0,310 | 0,327 |
| Fazla Kilolu | Ghrelin | -0,138 | 0,687 |
| | Leptin | -0,193 | 0,570 |
| | İnsülin | -0,073 | 0,830 |
| | Kortizol | -0,156 | 0,647 |
| Obez | Ghrelin | 0,261 | 0,388 |
| | Leptin | -0,008 | 0,979 |
| | İnsülin | -0,132 | 0,667 |
| | Kortizol | 0,182 | 0,571 |

Spearman’s rho korelasyon testi

Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile hormon düzeylerinin korelasyonu tablo 4.20’de gösterilmiştir, Kadınlarda, erkeklerde ve toplamda; AİB tüketim sıklığı ile hormonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.20. Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile hormon düzeylerinin korelasyonu

| | | AİB tüketim sıklığı | |
|--------|----------|----------------------------|----------|
| | | r | p |
| Kadın | Ghrelin | 0,161 | 0,523 |
| | Leptin | 0,012 | 0,961 |
| | İnsülin | -0,279 | 0,263 |
| | Kortizol | 0,019 | 0,942 |
| Erkek | Ghrelin | 0,184 | 0,464 |
| | Leptin | 0,146 | 0,563 |
| | İnsülin | 0,175 | 0,487 |
| | Kortizol | 0,063 | 0,811 |
| Toplam | Ghrelin | 0,181 | 0,290 |
| | Leptin | 0,105 | 0,543 |
| | İnsülin | -0,012 | 0,946 |
| | Kortizol | 0,036 | 0,839 |

Spearman’s rho korelasyon testi

Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile hormon düzeylerinin korelasyonu Tablo 4.21’de gösterilmiştir. Normal, fazla kilolu ve obez bireylerde AİB tüketim sıklığı ile hormonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.21. Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile hormon düzeylerinin korelasyonu

| | | AİB tüketim sıklığı | |
|--------------|----------|----------------------------|----------|
| Grup | | r | p |
| Normal | Ghrelin | 0,491 | 0,105 |
| | Leptin | 0,400 | 0,198 |
| | İnsülin | 0,408 | 0,188 |
| | Kortizol | -0,091 | 0,778 |
| Fazla Kilolu | Ghrelin | 0,087 | 0,798 |
| | Leptin | 0,087 | 0,798 |
| | İnsülin | 0,014 | 0,968 |
| | Kortizol | 0,464 | 0,150 |
| Obez | Ghrelin | -0,083 | 0,788 |
| | Leptin | -0,246 | 0,417 |
| | İnsülin | -0,304 | 0,312 |
| | Kortizol | -0,402 | 0,195 |

Spearman’s rho korelasyon testi

4.5. Bireylerin yeme arzusu ölçeği ile AİB tüketimine ilişkin bulgularının değerlendirilmesi

Bireylerin yeme arzusu ölçeği sorularına verilen cevapların dağılımları Tablo 4.22’de belirtilmiştir.

Tablo 4.22. Bireylerin yeme arzusu ölçeği sorularına verilen cevapların dağılımları

| Yeme Arzusu Ölçeği Soruları | Hiçbir zaman n (%) | Nadiren n (%) | Bazen n (%) | Sık sık n (%) | Genellikle n (%) | Her zaman n (%) |
|--|-----------------------|------------------|----------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Canım bir şeyi yemeyi çok istediğimde, yemeye başladığımda duramayacağımı bilirim. | 5 (%13,9) | 9 (%25) | 10 (%27,8) | 3 (%8,3) | 6 (%16,7) | 3 (%8,3) |
| Canımın çok çektiği bir şeyi yersem, sıklıkla kontrolümü kaybedip çok fazla yerim. | 8 (%22,2) | 10 (%27,8) | 9 (%25) | 3 (%8,3) | 4 (%11,1) | 2 (%5,6) |
| Yeme arzusu, her zaman yemek istediğim şeyi elde etmenin yollarını düşündürür. | 10 (%27,8) | 13 (%36,1) | 7 (%19,4) | 1 (%2,8) | 4 (%11,1) | 1 (%2,8) |
| Sanki her zaman zihnimde yeme düşüncesi varmış gibi hissediyorum. | 16 (%44,4) | 8 (%22,2) | 9 (%25) | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) |
| Kendimi sürekli kafam yiyeceklerle meşgulken buluyorum. | 9 (%25) | 11 (%30,6) | 7 (%19,4) | 3 (%8,3) | 2 (%5,6) | 4 (%11,1) |
| Ne zaman canım bir şeyleri çok çekse, kendimi yeme planları yaparken buluyorum. | 16 (%44,4) | 10 (%27,8) | 5 (%13,9) | 4 (%11,1) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Sıkıldığımda, kızdığımında ya da üzgün hissettiğimde yiyecek arzuluyorum. | 14 (%38,9) | 7 (%19,4) | 6 (%16,7) | 2 (%5,6) | 3 (%8,3) | 4 (%11,1) |
| Yeme arzuma karşı koyacak kararlılığa sahip değilim | 13 (%36,1) | 10 (%27,8) | 7 (%19,4) | 4 (%11,1) | 2 (%5,6) | 0 (%0) |
| Ne kadar çok uğraşırsam uğraşayım, yeme düşüncemi durduramıyorum. | 16 (%44,4) | 12 (%33,3) | 4 (%11,1) | 3 (%8,3) | 1 (%2,8) | 0 (%0) |
| Bir kere yeme arzusuna teslim oldum mu, tüm kontrolümü kaybediyorum | 19 (%52,8) | 9 (%25) | 5 (%13,9) | 0 (%0) | 3 (%8,3) | 0 (%0) |
| Ne zaman bir yeme arzumu olsa, o yemeği gerçekten yiyene kadar düşünüp dururum. | 19 (%52,8) | 8 (%22,2) | 2 (%5,6) | 3 (%8,3) | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) |
| Canım bir şeyleri çok çekiyorsa, onu yeme düşünceleri beni tüketiyor. | 25 (%69,4) | 6 (%16,7) | 1 (%2,8) | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) | 0 (%0) |
| Duygularım sık sık yeme isteği uyandırır. | 13 (%36,1) | 12 (%33,3) | 6 (%16,7) | 2 (%5,6) | 2 (%5,6) | 1 (%2,8) |
| Ulaşabileceğim iştah açıcı yiyecekleri yeme arzusuna karşı koymak benim için zordur. | 9 (%25) | 13 (%36,1) | 6 (%16,7) | 5 (%13,9) | 1 (%2,8) | 2 (%5,6) |

Bireylerin yeme arzusu ölçeği puanlarına ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 4.23’te verilmiştir. Yeme arzusu ölçeği toplam puanı 0 ile 45 arasında değişmekte olup, ortalaması $19,31 \pm 13,21$, medyan puan 17,5’tir. Yeme düşüncesiyle meşgul olma alt boyut puanı 0 ile 27 arasında değişmekte olup, ortalaması $10,69 \pm 7,95$, medyan puan 8,5’tir. Yeme üzerinde kontrol kaybı alt boyut puanı 0 ile 25 arasında değişmekte olup, ortalaması $8,61 \pm 6,33$, medyan puan 9’dur.

Tablo 4.23. Bireylerin yeme arzusu ölçeği puanlarına ilişkin tanımlayıcı bilgiler

| | En düşük değer | En yüksek değer | $\bar{X} \pm SS$ | Medyan |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|---------------|
| Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 0 | 45 | 19,31±13,21 | 17,5 |
| Yeme düşüncesiyle meşgul olma | 0 | 27 | 10,69±7,95 | 8,5 |
| Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0 | 25 | 8,61±6,33 | 9,0 |

Bireylerin BKİ gruplarına göre yeme arzusu ölçeği puanlarının değerlendirilmesi Tablo 4.24'te gösterilmiştir. Toplamda; BKİ grupları arasında yeme arzusu ölçeği toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p:0,050$; $p<0,05$). Fazla kilolu olguların yeme arzusu ölçeği toplam puanları, Normal kilolu olgulardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p:0,017$; $p<0,05$). Diğer BKİ grupları arasında toplam puan açısından anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Toplamda; BKİ grupları arasında Yeme düşüncesiyle meşgul olma puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Toplamda; BKİ grupları arasında Yeme üzerinde kontrol kaybı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p:0,037$; $p<0,05$). Fazla kilolu olguların Yeme üzerinde kontrol kaybı puanları, Normal kilolu olgulardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p:0,014$; $p<0,05$). Diğer BKİ grupları arasında anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Kadınlarda; BKİ grupları arasında yeme arzusu ölçeği ve Yeme düşüncesiyle meşgul olma toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kadın olgularda; BKİ grupları arasında Yeme üzerinde kontrol kaybı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p:0,020$; $p<0,05$). Fazla kilolu olguların Yeme üzerinde kontrol kaybı puanları, Normal kilolu olgulardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p:0,016$; $p<0,05$). Diğer BKİ grupları arasında anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Erkeklerde; BKİ grupları arasında yeme arzusu ölçeği toplam ve alt boyut puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.24. Bireylerin BKİ gruplarına göre yeme arzusu ölçeği puanlarının değerlendirilmesi

| | | Normal | Fazla Kilolu | Obez | |
|--------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| | | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | $\bar{X}\pm SS$ (medyan) | p |
| Toplam | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 12,92±7,55 (12) | 27,82±12,77 (32) | 18±14,55 (12) | 0,050* |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | 6,92±3,18 (8) | 15,27±8,31 (17) | 10,31±9,17 (6) | 0,113 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 6±4,88 (5) | 12,55±6,61 (13) | 7,69±6,07 (9) | 0,037* |
| Kadın | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 11±4,15 (10) | 31,4±4,28 (32) | 22,71±16,19 (29) | 0,055 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | 6,83±2,14 (7,5) | 17,8±4,76 (17) | 13,86±10,25 (19) | 0,107 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 4,17±2,86 (4) | 13,6±4,16 (13) | 8,86±6,31 (10) | 0,020* |
| Erkek | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 14,83±9,97 (15,5) | 24,83±16,96 (26) | 12,5±11,22 (9) | 0,393 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | 7±4,2 (8,5) | 13,17±10,4 (12) | 6,17±6,11 (4) | 0,369 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 7,83±6,01 (7) | 11,67±8,45 (13) | 6,33±6,06 (5,5) | 0,384 |

Kruskal Wallis Test *p<0,05

Bireylerin AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu Tablo 4.25'te belirtilmiştir. Kadınlar, erkekler ve toplamda; AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Tablo 4.25. Bireylerin AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu

| | | AİB (%) | |
|-------------|--------------------------------|---------|-------|
| | | r | p |
| Kadın | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,138 | 0,585 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,187 | 0,458 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0,011 | 0,966 |
| Erkek | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,377 | 0,123 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,421 | 0,082 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | -0,418 | 0,084 |
| Tüm olgular | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,268 | 0,114 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,275 | 0,105 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | -0,212 | 0,215 |

Spearman's rho korelasyon testi

Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu Tablo 4.26’da gösterilmiştir. Normal, fazla kilolu ve obez bireylerde; AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.26. Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu

| Grup | | AİB (%) | |
|--------------|--------------------------------|---------|-------|
| | | r | p |
| Normal | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,434 | 0,159 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,455 | 0,137 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | -0,515 | 0,087 |
| Fazla Kilolu | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,230 | 0,495 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,322 | 0,334 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0,106 | 0,756 |
| Obez | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,353 | 0,237 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,396 | 0,180 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | -0,253 | 0,405 |

Spearman’s rho korelasyon testi

Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu Tablo 4.27’de belirtilmiştir. Kadınlar, erkekler ve toplamda; AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.27. Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu

| | | AİB tüketim sıklığı | |
|--------|--------------------------------|---------------------|-------|
| | | r | p |
| Kadın | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 0,158 | 0,532 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | 0,067 | 0,791 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0,282 | 0,256 |
| Erkek | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,244 | 0,329 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,355 | 0,148 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | -0,075 | 0,766 |
| Toplam | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | -0,044 | 0,801 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,135 | 0,432 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0,108 | 0,531 |

Spearman’s rho korelasyon testi

Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu Tablo 4.28’de gösterilmiştir. Normal, fazla kilolu ve

obez bireylerde AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.28. Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu

| Grup | | AİB tüketim sıklığı | |
|--------------|--------------------------------|---------------------|-------|
| | | r | p |
| Normal | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 0,130 | 0,687 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | 0,046 | 0,887 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0,102 | 0,753 |
| Fazla Kilolu | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 0,092 | 0,787 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,251 | 0,456 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0,515 | 0,105 |
| Obez | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | 0,058 | 0,850 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | -0,010 | 0,975 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | 0,243 | 0,424 |

Spearman's rho korelasyon testi

Tablo 4.29'da bireylerin hormon düzeyleri ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu gösterilmiştir.

Normal kilolularda; ghrelin, insülin ve kortizol düzeyi ile yeme arzusu ölçeği alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Leptin düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma puanı arasında ters yönlü, orta düzeyli (%57,5) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,045$; $p<0,05$). Leptin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği diğer alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Fazla kilolularda; ghrelin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%71,2) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,014$; $p<0,05$). Ghrelin düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma toplam puanı arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%68,3) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,020$; $p<0,05$). Ghrelin düzeyi ile yeme üzerinde kontrol kaybı puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). İnsülin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%76,3) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,006$; $p<0,05$). İnsülin düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma toplam puanı arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%60,1) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,046$; $p<0,05$). İnsülin düzeyi ile yeme üzerinde kontrol kaybı

puanı arasında pozitif yönlü, iyi düzeyli (%61,6) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,043; p<0,05). Leptin ve kortizol düzeyi ile yeme arzusu ölçeği alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Obez bireylerde; ghrelin, leptin ve insülin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05). Kortizol düzeyi ile yeme arzusu ölçeği toplam puanı arasında ters yönlü, iyi düzeyli (%60,7) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,036; p<0,05). Kortizol düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma toplam puanı arasında ters yönlü, iyi düzeyli (%67,1) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,017; p<0,05). Kortizol düzeyi ile yeme üzerinde kontrol kaybı puanı arasında ters yönlü, iyi düzeyli (%74,2) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,006; p<0,05). Toplamda; ghrelin, leptin ve kortizol düzeyi ile yeme arzusu ölçeği alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05). İnsülin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönlü, orta düzeyli (%34,4) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,040; p<0,05). Leptin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Tablo 4.29. Bireylerin hormon düzeyleri ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu

| | | | Ghrelin | Leptin | İnsülin | Kortizol |
|--------------|--------------------------------|---|----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Normal | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | r | 0,109 | -0,487 | -0,268 | -0,294 |
| | | p | 0,737 | 0,108 | 0,399 | 0,353 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | r | 0,063 | -0,575 | -0,272 | -0,335 |
| | | p | 0,845 | 0,045* | 0,392 | 0,287 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | r | 0,200 | -0,410 | -0,239 | -0,329 |
| | | p | 0,534 | 0,186 | 0,455 | 0,296 |
| Fazla Kilolu | Yeme arzusu ölçeği toplam puan | r | 0,712 | 0,562 | 0,763 | -0,105 |
| | | p | 0,014* | 0,072 | 0,006* | 0,759 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | r | 0,683 | 0,469 | 0,601 | -0,273 |
| | | p | 0,020* | 0,145 | 0,046* | 0,416 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | r | 0,539 | 0,575 | 0,616 | 0,370 |
| | | p | 0,087 | 0,064 | 0,043* | 0,263 |

Tablo 4.29. Bireylerin hormon düzeyleri ile yeme arzusu ölçeği puanlarının korelasyonu (Devamı)

| | | | Ghrelın | Leptın | İnsülin | Kortızol |
|--------|-------------------------------|---|---------|--------|---------------|---------------|
| Obez | Yeme arzusu | r | 0,229 | 0,441 | 0,402 | -0,607 |
| | ölçeği toplam puan | p | 0,452 | 0,132 | 0,173 | 0,036* |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | r | 0,240 | 0,444 | 0,417 | -0,671 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | p | 0,430 | 0,128 | 0,157 | 0,017* |
| | | r | 0,039 | 0,210 | 0,240 | -0,742 |
| | | p | 0,900 | 0,492 | 0,430 | 0,006* |
| Toplam | Yeme arzusu | r | 0,277 | 0,245 | 0,344 | -0,192 |
| | ölçeği toplam puan | p | 0,102 | 0,149 | 0,040* | 0,268 |
| | Yeme düşüncesiyle meşgul olma | r | 0,228 | 0,192 | 0,287 | -0,289 |
| | Yeme üzerinde kontrol kaybı | p | 0,181 | 0,262 | 0,090 | 0,092 |
| | | r | 0,257 | 0,165 | 0,245 | -0,169 |
| | | p | 0,130 | 0,336 | 0,151 | 0,332 |

Spearman's rho korelasyon testi *p<0,05

4.6. Bireylerin besin seçimi anketi ile AİB tüketimine ilişkin bulguların değerlendirilmesi

Bireylerin besin seçim anketi sorularına verilen cevapların dağılımları Tablo 4.30'da görülmektedir.

Tablo 4.30. Besin seçim anketi sorularına verilen cevapların dağılımları

| Besin Seçim Testi | Çok önemli değil | Biraz önemli | Orta derecede önemli | Çok önemli |
|-------------------------------------|------------------|--------------|----------------------|------------|
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) |
| ...kolay hazırlanmasıdır | 5 (%13,9) | 12 (%33,3) | 10 (%27,8) | 9 (%25) |
| ...katkı maddesi içermemesidir | 7 (%19,4) | 9 (%25) | 9 (%25) | 11 (%30,6) |
| ...kalorisinin düşük olmasıdır | 12 (%33,3) | 7 (%19,4) | 9 (%25) | 8 (%22,2) |
| ...tadının iyi olmasıdır | 1 (%2,8) | 1 (%2,8) | 5 (%13,9) | 29 (%80,6) |
| ...doğal bileşenler içermesidir | 4 (%11,1) | 8 (%22,2) | 15 (%41,7) | 9 (%25) |
| ...pahalı olmamasıdır | 7 (%19,4) | 10 (%27,8) | 10 (%27,8) | 9 (%25) |
| ...yağ içeriğinin düşük olmasıdır | 3 (%8,3) | 15 (%41,7) | 10 (%27,8) | 8 (%22,2) |
| ...bildiğim bir besin olmasıdır | 3 (%8,3) | 7 (%19,4) | 10 (%27,8) | 16 (%44,4) |
| ...yüksek posalı olmasıdır | 14 (%38,9) | 15 (%41,7) | 4 (%11,1) | 3 (%8,3) |
| ...besin değerinin yüksek olmasıdır | 4 (%11,1) | 9 (%25) | 13 (%36,1) | 10 (%27,8) |

Tablo 4.30. Besin seçim anketi sorularına verilen cevapların dağılımları (Devamı)

| Besin Seçim Testi | Çok önemli değil | Biraz önemli | Orta derecede önemli | Çok önemli |
|--|------------------|--------------|----------------------|------------|
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) |
| ...süpermarketlerden ve dükkanlardan kolayca ulaşılabilir olmasıdır | 7 (%19,4) | 8 (%22,2) | 11 (%30,6) | 10 (%27,8) |
| ...parasına değmesidir | 3 (%8,3) | 4 (%11,1) | 9 (%25) | 20 (%55,6) |
| ...beni neşelendirmesidir | 6 (%16,7) | 8 (%22,2) | 11 (%30,6) | 11 (%30,6) |
| ...güzel kokmasıdır | 6 (%16,7) | 5 (%13,9) | 12 (%33,3) | 13 (%36,1) |
| ...çok kolay pişirilebiliyor olmasıdır | 7 (%19,4) | 12 (%33,3) | 5 (%13,9) | 12 (%33,3) |
| ...stresle baş etmeme yardımcı olmasıdır | 16 (%44,4) | 7 (%19,4) | 5 (%13,9) | 8 (%22,2) |
| ...vücut ağırlığımı korumaya yardımcı olmasıdır | 9 (%25) | 7 (%19,4) | 8 (%22,2) | 12 (%33,3) |
| ... dokusunun memnun edici olmasıdır | 9 (%25) | 10 (%27,8) | 9 (%25) | 8 (%22,2) |
| ...çevre dostu bir şekilde paketlenmiş olmasıdır | 11 (%30,6) | 7 (%19,4) | 7 (%19,4) | 11 (%30,6) |
| ...politik olarak onayladığım ülkelerden gelmiş olmasıdır | 17 (%47,2) | 7 (%19,4) | 7 (%19,4) | 5 (%13,9) |
| ...çocukken yediğim besinlere benziyor olmasıdır | 14 (%38,9) | 3 (%8,3) | 13 (%36,1) | 6 (%16,7) |
| ...vitaminiamin ve mineralce zengin olmasıdır | 4 (%11,1) | 8 (%22,2) | 14 (%38,9) | 10 (%27,8) |
| ...yapay bileşen içermemiş olmasıdır | 6 (%16,7) | 8 (%22,2) | 10 (%27,8) | 12 (%33,3) |
| ...beni uyanık ve hazır tutmasıdır | 9 (%25) | 9 (%25) | 12 (%33,3) | 6 (%16,7) |
| ...güzel görünmesidir | 5 (%13,9) | 9 (%25) | 12 (%33,3) | 10 (%27,8) |
| ...rahatlamama yardımcı olmasıdır | 9 (%25) | 7 (%19,4) | 11 (%30,6) | 9 (%25) |
| ...yüksek protein içermesidir | 4 (%11,1) | 6 (%16,7) | 14 (%38,9) | 12 (%33,3) |
| ...hazırlamak için zaman almamasıdır | 3 (%8,3) | 10 (%27,8) | 11 (%30,6) | 12 (%33,3) |
| ...beni sağlıklı tutmasıdır | 2 (%5,6) | 5 (%13,9) | 12 (%33,3) | 17 (%47,2) |
| ...deri/diş/saç/tırnak vb iyi gelmesidir | 6 (%16,7) | 9 (%25) | 8 (%22,2) | 13 (%36,1) |
| ...iyi hissetmemi sağlamasıdır | 3 (%8,3) | 5 (%13,9) | 11 (%30,6) | 17 (%47,2) |
| ...orijin ülkesinin açık bir biçimde belirtilmiş olmasıdır | 15 (%41,7) | 8 (%22,2) | 6 (%16,7) | 7 (%19,4) |
| ...genellikle yediğim besin olmasıdır | 5 (%13,9) | 6 (%16,7) | 12 (%33,3) | 13 (%36,1) |
| ...hayatla başa çıkmama yardımcı olmasıdır | 13 (%36,1) | 10 (%27,8) | 8 (%22,2) | 5 (%13,9) |
| ...yaşadığım veya çalıştığım yere yakın yerlerden kolaylıkla alınmasıdır | 5 (%13,9) | 6 (%16,7) | 9 (%25) | 16 (%44,4) |
| ...ucuz olmasıdır | 8 (%22,2) | 7 (%19,4) | 11 (%30,6) | 10 (%27,8) |

Bireylerin besin seçimi anketi puanlarına ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 4.31'de verilmiştir. Sağlık puanı 1 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,75\pm0,73$, medyan puan 2,8'dir. Ruh hali puanı 1 ile 3,8 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,53\pm0,83$, medyan puan 2,5'tir. Uygunluk puanı 1,4 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,76\pm0,76$, medyan puan 2,8'dir. Duyusal çekicilik puanı 1,5 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,95\pm0,72$, medyan puan 3,1'dir. Doğal içerik puanı 1 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,75\pm0,91$, medyan puan 3'tür. Fiyat puanı 1 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,83\pm0,85$, medyan puan 3'tür. Kilo kontrolü puanı 1 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,55\pm0,97$, medyan puan 2,3'tür. Benzerlik puanı 1 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,77\pm0,86$, medyan puan 3'tür. Etik endişeler puanı 1 ile 4 arasında değişmekte olup, ortalaması $2,21\pm1,07$, medyan puan 1,8'dir.

Tablo 4.31. Bireylerin besin seçimi anketi puanlarına ilişkin tanımlayıcı bilgiler

| | En düşük değer | En yüksek değer | Ortalama \pm SS | Medyan |
|-------------------|----------------|-----------------|-------------------|--------|
| Sağlık | 1 | 4 | $2,75\pm0,73$ | 2,8 |
| Ruh hali | 1 | 3,8 | $2,53\pm0,83$ | 2,5 |
| Uygunluk | 1,4 | 4 | $2,76\pm0,76$ | 2,8 |
| Duyusal çekicilik | 1,5 | 4 | $2,95\pm0,72$ | 3,1 |
| Doğal içerik | 1 | 4 | $2,75\pm0,91$ | 3,0 |
| Fiyat | 1 | 4 | $2,83\pm0,85$ | 3,0 |
| Kilo kontrolü | 1 | 4 | $2,55\pm0,97$ | 2,3 |
| Benzerlik | 1 | 4 | $2,77\pm0,86$ | 3,0 |
| Etik endişeler | 1 | 4 | $2,21\pm1,07$ | 1,8 |

Tablo 4.32'de Bireylerin BKİ gruplarına göre besin seçimi anketi puanlarının değerlendirilmesi gösterilmiştir. Kadınlar, erkekler ve toplamda; BKİ grupları arasında besin seçim testi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.32. Bireylerin BKİ gruplarına göre besin seçimi anketi puanlarının değerlendirilmesi

| | | Normal | Fazla Kilolu | Obez | |
|--------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| | | $\bar{X} \pm SS$ (medyan) | $\bar{X} \pm SS$ (medyan) | $\bar{X} \pm SS$ (medyan) | p |
| Toplam | Sağlık | 2,75±0,54 (2,67) | 2,74±0,58 (2,83) | 2,74±1 (3) | 0,955 |
| | Ruh hali | 2,42±0,77 (2,25) | 2,52±0,89 (2,5) | 2,64±0,88 (3) | 0,775 |
| | Uygunluk | 2,7±0,64 (2,8) | 2,98±0,73 (2,8) | 2,63±0,88 (3) | 0,627 |
| | Duyusal çekicilik | 2,73±0,68 (2,75) | 3,05±0,82 (3,5) | 3,08±0,66 (3,25) | 0,329 |
| | Doğal içerik | 2,7±0,97 (3) | 2,67±0,83 (3) | 2,87±0,98 (2,67) | 0,800 |
| | Fiyat | 2,86±0,69 (3) | 3,18±0,57 (3,33) | 2,51±1,09 (2,33) | 0,221 |
| | Kilo kontrolü | 2,47±1,04 (2,33) | 2,55±0,82 (2,33) | 2,62±1,1 (2,33) | 0,947 |
| | Benzerlik | 2,53±0,73 (2,33) | 3,03±0,64 (3) | 2,77±1,09 (3,33) | 0,363 |
| | Etik endişeler | 2,08±1,08 (1,67) | 2,18±1,06 (2) | 2,36±1,13 (2) | 0,787 |
| Kadın | Sağlık | 2,97±0,53 (3,09) | 2,77±0,59 (2,83) | 2,88±1,03 (3,17) | 0,786 |
| | Ruh hali | 2,59±0,94 (2,67) | 2,63±1,01 (2,5) | 2,71±0,93 (2,67) | 0,935 |
| | Uygunluk | 2,93±0,39 (2,8) | 2,96±0,68 (2,8) | 2,83±0,93 (3,2) | 0,956 |
| | Duyusal çekicilik | 2,96±0,77 (3,13) | 3,4±0,55 (3,5) | 3,29±0,6 (3,5) | 0,512 |
| | Doğal içerik | 3±0,92 (3) | 2,73±0,6 (2,67) | 2,95±1,04 (3,33) | 0,727 |
| | Fiyat | 2,95±0,57 (2,84) | 3±0,53 (3) | 2,24±1,18 (2,33) | 0,382 |
| | Kilo kontrolü | 2,5±1,13 (2,33) | 2,53±0,8 (3) | 2,71±1,04 (2,33) | 0,857 |
| | Benzerlik | 2,56±0,89 (2,17) | 3,2±0,61 (3,33) | 2,86±1,19 (3,33) | 0,598 |
| | Etik endişeler | 2,72±1 (2,67) | 2,6±1,21 (3) | 2,9±1,24 (3,33) | 0,845 |
| Erkek | Sağlık | 2,53±0,49 (2,33) | 2,72±0,63 (2,75) | 2,58±1,02 (2,75) | 0,617 |
| | Ruh hali | 2,25±0,58 (2,17) | 2,42±0,86 (2,42) | 2,56±0,89 (3) | 0,599 |
| | Uygunluk | 2,47±0,79 (2,4) | 3±0,84 (2,8) | 2,4±0,84 (2,5) | 0,442 |
| | Duyusal çekicilik | 2,5±0,55 (2,63) | 2,75±0,94 (3) | 2,83±0,7 (2,88) | 0,695 |
| | Doğal içerik | 2,39±1 (2,5) | 2,61±1,04 (3) | 2,78±0,98 (2,34) | 0,760 |
| | Fiyat | 2,78±0,84 (3) | 3,33±0,6 (3,5) | 2,83±0,98 (2,5) | 0,436 |
| | Kilo kontrolü | 2,45±1,05 (2,5) | 2,56±0,91 (2,17) | 2,5±1,24 (2,17) | 0,987 |
| | Benzerlik | 2,5±0,62 (2,5) | 2,89±0,69 (2,84) | 2,67±1,07 (3,17) | 0,617 |
| | Etik endişeler | 1,44±0,78 (1,17) | 1,83±0,86 (1,84) | 1,72±0,58 (1,67) | 0,432 |

Kruskal Wallis Test

Bireylerin AİB (%) ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu Tablo 4.33'te verilmiştir. Kadınlarda; AİB (%) ile besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Erkeklerde; AİB (%) ile doğal içerik puanı arasında ters yönlü, orta düzeyli (%59,3) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,009$; $p<0,05$). AİB (%) ile diğer besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Toplamda; AİB (%) ile sağlık puanı arasında ters yönlü, orta düzeyli (%34,2) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,041; p<0,05). AİB (%) ile doğal içerik puanı arasında ters yönlü, orta düzeyli (%39,8) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,016; p<0,05). AİB (%) ile diğer besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Tablo 4.33. Bireylerin AİB (%) ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu

| | | AİB (%) | |
|-------------------|-------------------|---------------|---------------|
| | | r | p |
| Kadın | Sağlık | -0,342 | 0,165 |
| | Ruh hali | -0,032 | 0,899 |
| | Uygunluk | 0,065 | 0,797 |
| | Duyusal çekicilik | 0,229 | 0,361 |
| | Doğal içerik | -0,211 | 0,400 |
| | Fiyat | -0,301 | 0,225 |
| | Kilo kontrolü | -0,239 | 0,340 |
| | Benzerlik | -0,148 | 0,558 |
| | Etik endişeler | -0,201 | 0,425 |
| | Erkek | Sağlık | -0,286 |
| Ruh hali | | -0,128 | 0,612 |
| Uygunluk | | -0,204 | 0,418 |
| Duyusal çekicilik | | -0,151 | 0,551 |
| Doğal içerik | | -0,593 | 0,009* |
| Fiyat | | 0,202 | 0,422 |
| Kilo kontrolü | | -0,463 | 0,053 |
| Benzerlik | | -0,001 | 0,998 |
| Etik endişeler | | -0,314 | 0,204 |
| Toplam | | Sağlık | -0,342 |
| | Ruh hali | -0,078 | 0,650 |
| | Uygunluk | -0,039 | 0,820 |
| | Duyusal çekicilik | 0,028 | 0,872 |
| | Doğal içerik | -0,398 | 0,016* |
| | Fiyat | -0,002 | 0,992 |
| | Kilo kontrolü | -0,345 | 0,040* |
| | Benzerlik | -0,055 | 0,751 |
| | Etik endişeler | -0,233 | 0,171 |

Spearman's rho korelasyon testi *p<0,05

Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu Tablo 4.34'te verilmiştir. Normal ve fazla kilolu kilolularda; AİB (%) ile besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05). Obez bireylerde; AİB (%) ile sağlık puanı arasında ters yönlü, orta düzeyli (%59,8) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p:0,031; p<0,05). AİB (%) ile kilo kontrolü puanı arasında ters yönlü, iyi düzeyli (%63)

ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,021$; $p<0,05$). AİB (%) ile diğer besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.34. Bireylerin BKİ gruplarında AİB (%) ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu

| | | AİB (%) | |
|---------------|-------------------|---------------|---------------|
| | | r | p |
| Normal kilolu | Sağlık | -0,089 | 0,784 |
| | Ruh hali | 0,449 | 0,143 |
| | Uygunluk | -0,228 | 0,477 |
| | Duyusal çekicilik | -0,096 | 0,766 |
| | Doğal içerik | -0,313 | 0,322 |
| | Fiyat | 0,079 | 0,807 |
| | Kilo kontrolü | -0,064 | 0,843 |
| | Benzerlik | 0,046 | 0,886 |
| | Etik endişeler | -0,139 | 0,667 |
| Fazla kilolu | Sağlık | -0,494 | 0,122 |
| | Ruh hali | -0,222 | 0,512 |
| | Uygunluk | 0,448 | 0,167 |
| | Duyusal çekicilik | 0,315 | 0,346 |
| | Doğal içerik | -0,441 | 0,175 |
| | Fiyat | -0,005 | 0,989 |
| | Kilo kontrolü | -0,471 | 0,144 |
| | Benzerlik | 0,093 | 0,787 |
| | Etik endişeler | -0,336 | 0,313 |
| Obez | Sağlık | -0,598 | 0,031* |
| | Ruh hali | -0,404 | 0,170 |
| | Uygunluk | -0,414 | 0,160 |
| | Duyusal çekicilik | -0,349 | 0,243 |
| | Doğal içerik | -0,505 | 0,078 |
| | Fiyat | 0,146 | 0,634 |
| | Kilo kontrolü | -0,630 | 0,021* |
| | Benzerlik | -0,304 | 0,312 |
| | Etik endişeler | -0,109 | 0,722 |

Spearman's rho korelasyon testi * $p<0,05$

Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu Tablo 4.35'de verilmiştir. Kadınlar, erkekler ve toplamda AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.35. Bireylerin AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu

| | | AİB tüketim sıklığı | |
|--------|-------------------|---------------------|-------|
| | | r | p |
| Kadın | Sağlık | -0,063 | 0,803 |
| | Ruh hali | 0,189 | 0,453 |
| | Uygunluk | 0,411 | 0,091 |
| | Duyusal çekicilik | 0,454 | 0,059 |
| | Doğal içerik | -0,033 | 0,897 |
| | Fiyat | 0,065 | 0,799 |
| | Kilo kontrolü | -0,008 | 0,974 |
| | Benzerlik | 0,143 | 0,572 |
| | Etik endişeler | 0,104 | 0,683 |
| Erkek | Sağlık | -0,249 | 0,319 |
| | Ruh hali | 0,072 | 0,777 |
| | Uygunluk | -0,328 | 0,184 |
| | Duyusal çekicilik | -0,025 | 0,921 |
| | Doğal içerik | -0,174 | 0,489 |
| | Fiyat | -0,092 | 0,716 |
| | Kilo kontrolü | -0,198 | 0,432 |
| | Benzerlik | -0,230 | 0,359 |
| | Etik endişeler | -0,134 | 0,595 |
| Toplam | Sağlık | -0,189 | 0,270 |
| | Ruh hali | 0,070 | 0,685 |
| | Uygunluk | -0,001 | 0,994 |
| | Duyusal çekicilik | 0,126 | 0,465 |
| | Doğal içerik | -0,115 | 0,503 |
| | Fiyat | 0,043 | 0,802 |
| | Kilo kontrolü | -0,120 | 0,487 |
| | Benzerlik | -0,013 | 0,941 |
| | Etik endişeler | -0,092 | 0,594 |

Spearman's rho korelasyon testi

Tablo 4.36'da bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu gösterilmiştir. Normal kilolu ve obez bireylerde; AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$). Fazla kilolularda; AİB tüketim sıklığı ile fiyat puanı arasında ters yönlü, iyi düzeyli (%67,8) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p:0,022$; $p<0,05$). AİB tüketim sıklığı ile diğer besin seçimi anketi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.36. Bireylerin BKİ gruplarında AİB tüketim sıklığı ile besin seçimi anketi puanlarının korelasyonu

| | | AİB tüketim sıklığı | |
|------------------|-------------------|----------------------------|---------------|
| | | r | p |
| Normal kilolu | Sağlık | -0,165 | 0,609 |
| | Ruh hali | 0,375 | 0,230 |
| | Uygunluk | 0,165 | 0,609 |
| | Duyusal çekicilik | -0,300 | 0,343 |
| | Doğal içerik | -0,233 | 0,466 |
| | Fiyat | 0,543 | 0,068 |
| | Kilo kontrolü | 0,099 | 0,759 |
| | Benzerlik | 0,121 | 0,708 |
| | Etik endişeler | -0,453 | 0,139 |
| Fazla kilolu | Sağlık | -0,387 | 0,240 |
| | Ruh hali | -0,394 | 0,231 |
| | Uygunluk | -0,118 | 0,730 |
| | Duyusal çekicilik | 0,132 | 0,699 |
| | Doğal içerik | -0,219 | 0,518 |
| | Fiyat | -0,678 | 0,022* |
| | Kilo kontrolü | -0,481 | 0,134 |
| | Benzerlik | -0,471 | 0,144 |
| | Etik endişeler | -0,280 | 0,404 |
| Obez | Sağlık | -0,115 | 0,707 |
| | Ruh hali | 0,135 | 0,660 |
| | Uygunluk | 0,042 | 0,892 |
| | Duyusal çekicilik | 0,198 | 0,517 |
| | Doğal içerik | -0,231 | 0,447 |
| | Fiyat | 0,532 | 0,061 |
| | Kilo kontrolü | -0,242 | 0,426 |
| | Benzerlik | 0,214 | 0,483 |
| | Etik endişeler | 0,314 | 0,296 |

Spearman's rho korelasyon testi *p<0,05

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Tartışma

Bu çalışma 18-65 yaş arası bireylerde yürütülmüş olup, katılımcıların sosyodemografik verileri, enerji, besin ögesi ve AİB tüketimi, antropometrik ölçümleri, tükürük hormon düzeyleri (ghrelin, leptin, insülin ve kortizol), aşırı yeme isteği ve besin seçimi puanları değerlendirilmiştir.

Katılımcıların AİB tüketimi ve sosyodemografik veriler ile ilişkisi incelenmiş olup, AİBlerin alınan enerjiye katkısının ortalama % 22 olduğu belirlenmiştir. Orta gelirli ülkelerde bu oranın ortalama % 30 olduğu ifade edilmektedir (11), benzer şekilde Türkiye'de yapılan bir toplum araştırmasında % 30 olduğu belirlenmiştir (23). AİB yüzdesi ile karbonhidrat yüzdesi arasında pozitif korelasyon, lif, A vitamini ve C vitamini yüzdesi arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Yapılan araştırmalar AİB tüketiminin artışıyla yüksek enerji, doymuş yağ, trans yağ, serbest şeker alımını ve düşük protein, vitamin ve minerallerin alımını ilişkilendirmektedir (16). Martins ve arkadaşları, adölesanların AİB tüketiminin metabolik etkilerini araştırdıkları çalışmada benzer şekilde AİB yüzdesinin artışıyla yüksek basit karbonhidrat, yağ, doymuş yağ ve sodyum, düşük protein ile ilişkilendirmiştir (116). Birleşik Krallık'ta gerçekleştirilen 1.5 yaş ve üzeri yaklaşık 10 bin katılımcının değerlendirildiği çalışmada AİB'lerin diyetdeki oranının artışı ile serbest şeker ve doymuş yağ oranı arasında pozitif, lif, protein ve potasyum oranı arasında negatif ilişki bulunmuştur (24). Yaklaşık 9 bin katılımcı ile yürütülen Amerikan diyetinin incelendiği toplum araştırmasında, AİB tüketiminin enerjiye katkısının diyet kalitesine etkisi araştırılmıştır. Protein, lif, A, C, D ve E vitaminleri, çinko, potasyum, fosfor, magnezyum ve kalsiyumda anlamlı azalma ve karbonhidrat, şeker ve doymuş yağ alımında anlamlı artış tespit edilmiştir (34).

Kanada'da gerçekleştirilen diğer bir toplum araştırmasında aşırı işlenmiş gıdaların diyetdeki yüzdesi ile karbonhidrat, serbest şeker, toplam ve doymuş yağlar ile enerji yoğunluğu arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Diğer yandan protein, lif, A, C, D, B6 ve B12 vitaminleri, niasin, tiamin, riboflavin ile çinko, demir, magnezyum, kalsiyum, fosfor ve potasyum içeriği arasında ters yönlü bir ilişki gözlemlenmiştir. Ayrıca erkeklerde ve eğitim

seviyesi düşük bireylerde anlamlı ölçüde AİB tüketiminin yüksek olduğu görülmüştür (26). Bu bulgulara zıt olarak kadınlarda ve gelir ve eğitim seviyesi yüksek bireylerde AİB tüketimi anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar Brezilya'da AİBlerin Batı toplumlarına göre daha maliyetli olmasıyla ilişkilendirilmektedir (28).

Bir sistematik derleme çalışmasında, çalışmaların çoğunda AİB tüketim düzeylerinin cinsiyetler arasında benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır (21). Ancak cinsiyetler arasında AİB tüketiminde hafif farklılıklar gözlemlenmiş olup, bazı çalışmalarda erkeklerin genel olarak kadınlara kıyasla daha yüksek düzeyde AİB tükettiği sonucuna ulaşılmıştır (26,61,64,69). Türkiye'de yapılan bir çalışmada da erkeklerin AİB tüketiminin kadınlardan anlamlı ölçüde yüksek olduğu bulunmuştur (65). Bizim çalışmamızda da erkeklerin AİB tüketimi ortalaması kadınlardan yüksek bulunmuş olup, sonuçlar anlamlı bulunmamıştır.

Meksika populasyonunda AİB'lerin enerjiye katkısının artışıyla eklenti şeker, doymuş yağ, diyetin enerji yoğunluğu arasında anlamlı pozitif ilişki, protein, toplam yağ ve diyet lifi arasında negatif ilişki bulunmuştur (27). Fransa'da yaklaşık 100 bin katılımcıdan elde edilen NutriNet-Santé kohortu verileriyle çalışılan prospektif bir çalışmada, yüksek AİB tüketimi; yüksek enerji, doymuş yağ, sodyum ve şeker, düşük lif ve alkol alımı, yüksek şekerli içecek, kırmızı ve işlenmiş et, düşük tam tahıl, yoğurt, kuruyemiş, meyve ve sebze tüketimi ile ilişkilendirilmiştir. Bu diyet profili yüksek tip 2 diyabet riskiyle ilişkilendirilmiştir. Diyetlerin ortalama AİB yüzdesi 17.3 olarak hesaplanmıştır. Genç, obez, düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip ve sigara içen bireylerde daha yüksektir. Sigara tüketimi gibi bağımlılıkla ilişkili davranışlar ile AİB'lerin tüketimi ilişkilendirilmektedir (117). Bizim çalışmamızda da AİB yüzdesi ve sıklığı ile sigara kullanımı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

Bu çalışmada besin tüketim sıklığı verilerine göre en çok tüketilen besin çikolata olmuştur. Bisküvi ile kraker çeşitleri, işlenmiş etler ve gazlı içecekler de tüketim oranı yüksek AİB'lerdir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada, tahmini AİB tüketim miktarı ve çeşitli besin değerleri açısından katkıları ile AİB tüketimine etkili faktörler belirlenmiştir. Günlük alınan enerji ortalama 1900 kkal olduğu ve bu enerjinin yaklaşık %30'unun AİB'den geldiği belirlenmiştir. En çok tüketilen AİB grupları aşırı işlenmiş ekmekler (%61,2), alkolsüz

meşrubatlar (%16,1) ve hamur ürünleridir (%6,3). AİB'den alınan enerji yüzdesi ise aşırı işlenmiş ekmekler (%62,87), sıvı ve katı yağlar (%9,9) ile hamur ürünleri (%8,7) şeklindedir. Erkek olmak, hiç evlenmemiş olmak, öğrenci olmak, kazanılan parayla ayı geçirmekte zorlanmak/geçirememek, hanede fazla kişi yaşaması, zayıf beden algısı, tütün ve ürünlerini kullanmak ve son bir yılda gıda güvencesi sorunu yaşamış olmak AİB'den alınan enerji payını artırmaktadır (23).

Türkiye'de gerçekleştirilen AİB tüketimi ile hedonik açlık, yeme bağımlılığı ve duygu durumunun incelendiği diğer bir kesitsel çalışmada düşük ve yüksek AİB tüketim düzeylerine sahip gruplar arasında yaş, cinsiyet, medeni durum ve çalışma durumu açısından farklılıklar bulunmuştur. Kadın ve bekar ve çalışmayan bireylerde AİB tüketimi anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur (118).

Yapılan çalışmalarda AİB tüketiminin çocuklarda daha yüksek olduğu ve yaş ile birlikte azaldığı gösterilmektedir (21,27,29,119,120). Birleşik Krallık'ta yapılan araştırmalarda, ilkokul ve ortaokul çağındaki çocukların tükettikleri kalorilerin %65'inin AİB'lerden geldiği ve büyük çoğunluğunun beyaz ekmek, bisküvi, gazlı içecekler, cips ve patates kızartması gibi yiyeceklerden oluştuğu bulunmuştur (33). Bizim çalışmamızda çocuk ve adölesanlar dahil edilmediğinden benzer korelasyonlara ulaşılmamıştır.

2010–2018 Kore Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'ndan kesitsel verilerin analiz edildiği çalışmada AİB'lerin diyetle alınan enerjiye katkısı, erkekler ve kentsel bölgelerde yaşayanlar arasında yüksek bulunmuştur. Eğitim ve gelir düzeyi arttıkça yüzdesinde artış görülmüştür. Enerjiye katkının ergenlik döneminde en yüksek seviyeye ulaştığı (32.6%) ve yaş ilerledikçe azaldığı (65 yaş üstü bireylerde % 15.1) gözlemlenmiştir (120). Şili'de ulusal verilerin değerlendirildiği 2 yaş ve üzeri katılımcıların yer aldığı kesitsel analiz çalışmasında, daha genç, kentsel bölgelerde yaşayan ve daha yüksek gelir düzeyine sahip bireylerin AİB tüketimlerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (119).

Aşırı işlenmiş besin tüketiminin fazla kiloluluk ve obezite riskini artırdığına dair önemli kanıtlar bulunmaktadır (12,28,61,66,121). Ayrıca AİB tüketimi artmış BKİ, adipozite ve bel çevresi ile ilişkilendirilmektedir (62,63,68,69).

Diğer yandan literatürde AİB'ler ile obezite ilişkisine dair anlamlı olmayan veriler de yer almaktadır (64,65). Literatür ile uyumlu olarak AİB tüketimi ile obezite arasındaki ilişkiyi gösteren birtakım bulgulara ulaşılmıştır. Bu çalışmada AİB tüketim sıklığı ile BKİ, bel çevresi, yağ kütlesi, toplam vücut suyu arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Kadınlarda ise AİB tüketim sıklığı ile BKİ, bel çevresi ve yağ yüzdesi arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

Sistemik bir derleme, AİB tüketimindeki artışın yüksek BKİ düzeyleri ile ilişkili olduğunu göstermiştir (122). AİB ve diyabet riski araştırıldığı bir derleme çalışması da; AİB tüketiminin artmış insülin direnci, BKİ, bel çevresi ile ilişkili olduğunu göstermiştir (123). Bir diğer sistemik derleme ve meta-analiz çalışması, yüksek düzeyde aşırı işlenmiş gıda tüketiminin; fazla kilo/obezite riski artışı, bel çevresinde genişleme, HDL-kolesterol düzeylerinde azalma ve metabolik sendrom riskinde artış ile ilişkili olarak daha kötü bir kardiyometabolik risk profiline sebebiyet verdiğini, ayrıca tüm nedenlere bağlı ölüm, kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar ve depresyon riskini de artırdığını ortaya koymuştur (124).

Gebelik döneminde de gebelik öncesine göre sağlıklı besinlere yönelim arttığından AİB tüketimi azalmaktadır. AİB tüketiminin gebelikte ağırlık kazanımına ve gestasyonel diyabet riskine etkisinin araştırıldığı çalışmalarda gestasyonel diyabet riski ile anlamlı bir ilişkiye ulaşılamamıştır, ancak gebelikte obezite ve ağırlık kazanımı ile anlamlı ilişki bulunmuştur (125,126).

Son yıllarda yapılan 25–70 yaşları arasındaki 348.748 erkek ve kadını kapsayan çok uluslu prospektif bir kohort çalışmada, katılımcıların 5 yıl içerisindeki ağırlık artışı ve fazla kilolu ve obez olması için rölatif riski belirlenmiştir. Katılımcılar 1992 ile 2000 yılları arasında Kanseri ve Beslenme Üzerine Avrupa Prospektif Araştırması (EPIC) kapsamında 9 Avrupa ülkesinden araştırmaya dâhil edilmiştir. AİB tüketimi açısından en yüksek ve en düşük dilimler karşılaştırıldığında, normal kilodaki bireylerin fazla kilolu veya obez olma riski %15 daha yüksek, fazla kilolu bireylerde obez olma riski %16 daha yüksek bulunmuştur (60).

Aşırı işlenmiş besin tüketiminin sağlığa olumsuz etkileri konusunda pek çok bulguya ulaşılmışna rağmen sonuçların ikna edici olmadığı vurgulanmaktadır. Bunun önemli bir sebebi AİB tüketiminin diyet kalitesine olumsuz etkileridir. AİB tüketimi ile lif ve protein alımının negatif, serbest şeker, yağ ve enerji yoğunluğu ile pozitif korelasyonuna ulaşılmıştır. Bu nedenle besin işlemeden ziyade, bu besinlerin kalitesinin aracı rol üstlenerek sağlığa olumsuz etki gösterdiği tartışılmaktadır (21).

Diğer yandan eğitim düzeyi, ekonomik durum, fiziksel aktivite, uyku, anksiyete, televizyon izleme süresi gibi obezitenin diğer risk faktörlerinin, AİB tüketimi ile ilişkili risk düzeyi benzer ya da daha yüksek bulunmuştur (127). Bu nedenle ağırlık artışına etkisinin öne çıkan bir risk olmadığı belirtilmektedir.

Bu çalışmada ghrelin hormon düzeyi 0.54 ile 6.65 ng/mL arasında, leptin düzeyleri 0.69 ile 5.92 ng/mL arasında, insülin düzeyleri 6.26 ile 25.82 mIU/L arasında kortizol düzeyleri 2.55 ile 32.78 ng/mL arasında değişmektedir. Literatürde tükürük ghrelin düzeylerinin 0.67-5.75 pg/ml (128), leptin düzeylerinin 0.21-0.42 ng/mL (99), insülin düzeylerinin 0.2-5.5 mU/L (129), kortizol düzeylerinin 3-19 mg/L (99) aralığında olduğu benzer çalışmalar bulunmaktadır. Ghrelin, leptin ve kortizol düzeyleri bizim çalışmamızla örtüşürken insülin düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Ancak tükürük hormon düzeyleri için standart aralıkların olmadığı belirtilmektedir ve bireysel faktörler, ölçüm yöntemi gibi faktörler sonuçlarda farklılıklara sebep olmaktadır (98).

Hormonlar ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki değerlendirildiğinde kortizol ile ve normal kilolularda leptin ile anlamlı bulgulara ulaşılmıştır. Ancak BKİ ile anlamlı ilişkiye ulaşılmamıştır. Yapılan çalışmalar leptin ve insülinin BKİ ile pozitif, ghrelinin ise negatif ilişkisini ortaya koymuştur. Bunun sonucunda obez bireylerin normal bireylere göre ghrelin düzeylerinin düşük, leptin ve insülin düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmektedir (7).

Normal bireylerde leptin ile yağ yüzdesi arasında pozitif ilişkiye ulaşılmıştır. Önceki araştırmalarda, adipoz dokudan salgılanan bir hormon olan leptinin yağ yüzdesi ile doğru orantılı olduğu bulunmuştur. Bu nedenle, kadınlarda erkeklere kıyasla daha yüksek vücut yağ oranı olması ve östrojen düzeyi gibi farklı

hormonal profiller nedeniyle leptin düzeyleri daha yüksektir (130). Bizim çalışmamızda ortalama leptin düzeyleri kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir, ancak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Bizim çalışmamızda sadece tükürük örnekleri değerlendirilmiştir. Tükürük leptin düzeyleri ile vücut kompozisyon verileri ilişkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Tükürük leptin düzeyleri ile antropometrik ölçümlerin ilişkisini araştıran bir çalışmada bel çevresi ve bel kalça oranının tükürük leptin düzeylerinin iyi bir göstergesi olduğu, normal bireylerde leptin düzeylerinin kalça çevresi ile iyi bir korelasyon gösterdiği, fazla kilolu ve obez bireylerde ise boy ile iyi bir korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Leptinin boy ile korelasyonu kemiklerin de önemli bir leptin kaynağı olduğunu göstermektedir (131).

Obez bireylerde artmış HPA eksenini aktivitesi ve dokuların kortizole daha fazla maruziyetine bağlı olarak önceki çalışmalarda artan kortizol salınımı olduğu gösterilmiştir. Ayrıca çeşitli kortizol uyarım testlerinin, obez bireylerde abartılı bir kortizol yanıtı ortaya çıkardığı gösterilmiştir (132). Kortizol aktivitesi ve obezite ile ilişkisinin araştırıldığı sistematik bir derleme çalışmasında daha fazla abdominal yağlanmanın, sabah uyanma kortizol düzeyleri ve akut stres yanıtı gibi göstergelerle yansıtılan hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) ekseninin artmış duyarlılığı ile ilişkili olduğunu gösteren bir bulgu deseni ortaya çıkmıştır. Ancak bazı çalışmalar HPA ekseninin azalmış duyarlılığına da işaret etmektedir (133).

Normal fizyolojik koşullarda kortizolün sabah saatlerinde (saat 8.00) en yüksek değerlerinde olması beklenmektedir. Qi ve arkadaşlarının çalışmasının sonuçlarında daha yüksek sabah plazma kortizol seviyelerinin obezite riskini azaltabileceği (klinik obezite sınıfı I [$BKİ \geq 30$]) ve normal sabah plazma kortizol seviyelerinin sağlıklı vücut ağırlığını korumada önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Daha şiddetli obezite (klinik obezite sınıfı II [$BKİ \geq 35$] ve sınıf III [$BKİ \geq 40$]) sabah plazma kortizolünün salgılanmasını azaltabilir ve bunun sonucunda sabah erken uyanıldığında daha düşük bir kortizol seviyesi ortaya çıkabilir (134).

Benzer şekilde, Kumari ve arkadaşları, artan obezitenin daha düşük uyanıklık kortizolü, yüksek BKİ (> 31) ve sabah en düşük tükürük kortizol eğimleriyle

ilişkili olduğunu göstermiştir (135). Hem serum hem de tükürük kortizollerinin değerlendirildiği diğer bir çalışmada bazal ve uyarılmış serum kortizol ve tükürük kortizol düzeylerinin obez bireylerde anlamlı ölçüde düşük olduğu bulunmuştur (132). Üniversite öğrencilerinin tükürük kortizol düzeyleri ve akademik stresin değerlendirildiği bir çalışmada ise, önceki bulgular ile benzer olarak kortizol ile vücut yağ yüzdesi ve BKİ arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (136).

Bizim çalışmamızda kortizol düzeyleri ile BKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak tüm olgularda kortizolün yağ kütlesi ile anlamlı ilişkisi ve kortizolün fazla kilolu olgularda bel çevresi ve toplam vücut suyu ile anlamlı ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca kortizol düzeyi ortalaması fazla kiloluların normal kilolulardan, obezlerin de fazla kilolulardan yüksek olduğu görülmüştür. Bir sistematik derleme çalışmasında sabah kortizol düzeyleri ve kortizol uyanma tepkisi ile obezite arasında pozitif yönde anlamlı, negatif yönde anlamlı ve anlamlı olmayan sonuçlara yer verilmiştir (133). Sonuç olarak bu konuda literatürün çelişkili olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada AİB tüketimi ile tükürük insülin, ghrelin, leptin ve kortizol hormonları arasında anlamlı ilişkiye ulaşılmamıştır. Ancak literatürde tükürük numunesi yoluyla değerlendirilen hormonlar ve AİB tüketimini araştıran çalışma yer almamaktadır. Serum değerleri ile de yapılan kısıtlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalar AİB tüketiminin artmış insülin düzeyleri ile ilişkili olabileceğini göstermektedir, ancak bulgular oldukça kısıtlıdır. Aşırı işlenmiş ile işlenmemiş diyetlerin karşılaştırıldığı bir araştırmada işlenmemiş diyetle açlık kan glikozu, insülin ve HOMA-IR (İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi) düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür (70). Obez çocuklarda AİB tüketimini düşürmeyi hedefleyen klinik bir çalışmada, bu besinlerin tüketiminin serum belirteçlerdeki değişikliklere etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda BKİ, insülin, glikoz ve HOMA-IR düzeylerinde düşüş gözlemlenmiştir. Ancak BKİ'den bağımsız olarak değerlendirildiğinde yalnızca glikoz düzeyleri ile anlamlı ilişki bulunmuştur (137).

Aşırı işlenmiş besin tüketiminin adölesanlarda inflamatuvar belirteçlere etkisini araştıran bir çalışma Brezilya'da gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre; enerji tüketiminin %30'undan fazlasını AİB'den karşılayan katılımcılarda serum leptin düzeyleri anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur (116).

Bir derleme çalışması iştah baskılayan bir hormon olan ghrelinin artışını AİB tüketimiyle ilişkilendirilmiştir. Bu durum AİB'nin mikrobiyotaya etkisiyle ortaya çıkmaktadır. AİB tüketimi bağırsak mikrobiyotasında kısa zincirli yağ asitlerini üreten Bifidobacterium düzeylerini düşürerek ghrelinde artışa neden olmaktadır. Ancak bunu araştıran deneysel bir araştırma yürütülmemiştir (138).

Japon fazla kilolu ve obez 9 erkek ile yürütülen bir çalışmada katılımcılara farklı dönemlerde AİB içeren ve içermeyen diyet modelleri uygulanmış ve AİB tüketiminin ağırlık ve enerji alımına etkisi araştırılmıştır. Ayrıca iştah ile ilişkili hormonlar olan ghrelin, leptin, adiponektin, GLP-1 (Glukagon benzeri peptid), PYY (Peptid YY) düzeyleri açlık kan örneklerinden alınarak karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda ghrelin düzeylerinde anlamlı bir değişiklik gözlemlenmezken; leptin ve adiponektin düzeyinden anlamlı yükselme ve PYY düzeyinde düşme gözlemlenmiştir. Katılımcıların ağırlık ve enerji alımları anlamlı ölçüde yükselmiştir (139).

Raf ömrü ve lezzeti artırmak amacıyla yüksek oranda şeker, tuz, yağ içeren AİB'ler yeme bağımlılığı ile de ilişkilidir. Hormonlar ile yeme bağımlılığı ilişkisine dair literatürde yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır ve çelişkili sonuçlar içermektedir (88). Obez çocuklarda yeme bağımlılığı ve tükürük kortizol düzeyinin stres ve beslenme alışkanlıkları ile ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, obez çocuklarda kortizol düzeyleri anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur. Ayrıca obez çocuklarda yeme bağımlılığı ile BKİ, bel çevresi, vücut ağırlığı ve enerji alımı arasında ilişki bulunmuştur. Ancak bizim çalışmamızda olduğu gibi kortizol düzeyleri ile AİB yüzdesi ve enerji alımıyla herhangi bir ilişkisi bulunmamıştır (140).

Kortizolün analizinde farklı parametrelerin kullanılması ve farklı numunelerin değerlendirilmesi sonuçlardaki farklılaşmanın nedeni olabilir. Tükürük ve saç kortizolü serbest halde bulunurken, kandaki kortizolün büyük bir kısmı taşıyıcı

proteinler ile taşınmaktadır. Tükürük kortizolü sirkadiyen ritimden etkilenirken, saçtaki kortizol uzun dönem kortizol seviyelerinin göstergesidir (141).

Nesfatin-1, ghrelin, insülin ve kortizol düzeylerinin yeme bağımlılığı, stres ve depresyon ile ilişkisinin araştırıldığı, 130 normal kilolu ve obez katılımcı ile yürütülen çalışmada kortizol örneğinden idrar, diğer hormonlardan kan yoluyla numune alınmıştır. Çalışma sonucunda ghrelin ile yeme bağımlılığı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (90).

Akdeniz diyeti, DASH diyeti ve MIND diyeti gibi antioksidan ve antiinflamatuvar kapasitesi yüksek, düşük glisemik indeksli diyetler fast-food, şekerli yiyecekler gibi AİB'lerden kısıtlı bir beslenme planından oluşmaktadır. MIND diyetinin açlık hormonlarına etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada katılımcılara MIND diyeti ve hipokalorik kontrol diyeti uygulanmıştır. MIND diyeti grubunda margarin, şekerli yiyecekler gibi işlenmiş besinler kısıtlanmıştır. Çalışma sonucunda leptin seviyesinde anlamlı azalma, ghrelin ve GLP-1 seviyesinde anlamlı artış görülmüştür. Ayrıca MIND diyeti uygulanan grupta daha anlamlı ağırlık kaybı görülmüştür (142). Yapılan çalışmalar leptin ve insülin seviyesinde azalma ile ghrelin seviyesindeki artışı kalori kısıtlaması ve ağırlık kaybı ile ilişkilendirmektedir (143). Bu nedenle bu hormon seviyelerindeki değişikliklerin ağırlık kaybı ile ilişkili olabileceği belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda ise ağırlık takibi yapılmamış olması sebebiyle hormon düzeylerinde belirgin farklılıklar görülmemiş olabilir.

Akdeniz diyeti ve vejetaryen diyetin enerji dengesiyle ilişkili hormonlara etkisinin araştırıldığı diğer bir çalışmada, Akdeniz diyetinin leptin düzeylerinde düşüşe neden olduğu gösterilirken, her iki diyetle de ghrelin düzeylerinde anlamlı değişiklik görülmemiştir. Ayrıca ağırlık kaybı durumunda leptin ve insülin seviyesinde anlamlı azalma görülmüştür (144).

Diğer bir tartışma konusu, tükürük ve plazma hormon düzeyleri her zaman birbiriyle ilişkili olmadığı düşüncesidir. Tükürük ve plazma ghrelin yanıtlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, açlık tükürük ve plazma ghrelin konsantrasyonları arasında ve bu hormonlarla ilişkili iştah algılarında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür (145).

Karbonhidrattan zengin yüksek glisemik indeksli diyetle düşük glisemik indeksli diyetin 3 günlük periyotlarla tükürük steroid hormonlarına etkisinin araştırıldığı 12 kadın katılımcı ile yürütülen bir çalışmada yüksek glisemik indeksli diyetin anlamlı ölçüde yüksek kortizol düzeyleri ve enerji alımı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (146). Yüksek polifenol içeren Yeşil Akdeniz diyetinin kanda sabah açlık kortizol düzeylerine uzun süreli etkisinin incelendiği diğer bir çalışmada da, benzer şekilde kortizol düzeylerinde anlamlı bir düşüş görülmüştür. Düşük karbonhidrat ve yüksek polifenol düzeyinin sabah açlık kortizol düzeylerine olumlu etki edebileceği gösterilmiştir (147).

Bu çalışmada BKİ grupları arasında yeme arzusu ölçeği puanları ve yeme düşüncesiyle meşgul olma puanları açısından anlamlı farklılık bulunmuştur. Aşırı yeme isteğindeki artışın daha yüksek BKİ ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (148,149). Chao ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada aşırı yeme isteğinin kronik stres ve BKİ arasında aracı rol üstlendiği gösterilmiştir (149).

Obezitenin aşırı işlenmiş gıdalar ile ilişkisi bilinmesine rağmen tüketiminin besin tercihleri üzerine etkileri tartışmalıdır (10). AİB tüketimi; yeme bağımlılığı, hedonik açlık, duygudurumu gibi psikososyal süreçleri de etkileyebilir. AİB'ler beynin ödülle ilişkili bölgelerinde işlevsel değişikliklere neden olabilir ve endojen opioid seviyelerini artırarak aşırı yeme isteğini artırabilir (118). AİB tüketimi ile hedonik açlık ilişkisi ile ilgili sonuçlar sınırlı ve çelişkilidir. Çalışmaların çoğunluğunda AİB tüketimi ile hedonik açlık arasında pozitif ilişkiye ulaşılmıştır (150,151). Çelik ve arkadaşlarının yürüttüğü bir çalışmada ise AİB tüketimi ile yeme bağımlılığı arasında pozitif korelasyona ulaşılırken hedonik açlık ile ilişkiye ulaşılmamıştır. Yeme bağımlılığı ve AİB tüketimi ilişkisine yüksek şeker ve yağ tüketiminin beynin ödül ve ceza sistemindeki değişikliklerle oluşan bağımlılık davranışının sebep olduğu belirtilmektedir (118).

Aşırı işlenmiş besinlerin sağlık üzerindeki zararlı etkilerine yönelik bir diğer olası açıklama, bu ürünlerin organoleptik özellikleriyle ilişkilendirilmiştir. Bu özellikler, sebebiyle yeme hızının artmakta ve tokluk sinyalleri gecikerek toplam besin alımını artırmaktadır (124). Aşırı işlenmiş ve minimal işlenmiş iki diyetin karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmada; aşırı işlenmiş diyetle,

katılımcıların daha hızlı yemek yediği, daha fazla karbonhidrat, yağ ve tuz tüketerek günlük ortalama daha fazla enerji aldığı ve kilo aldığı görülmüştür (70).

Randomize kontrollü diğer bir çalışmada, 20 katılımcıya iki hafta boyunca aşırı işlenmiş ya da işlenmemiş besinlerden oluşan diyet uygulanmış, ardından karşılaştırmalı değerlendirme amacıyla katılımcılar alternatif diyetle geçirilmiştir. Besin içeriği açısından eşleştirilmiş aşırı işlenmiş ve işlenmemiş diyetler arasında tatlı ve tuzlu tat algısı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak tuz tadı tercihi ile bazı sağlık parametreleri (sistolik kan basıncı, vücut ağırlığı ve BKİ arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgular, enerji alımındaki artışın tat tercihi veya hassasiyetiyle doğrudan ilişkili olmayabileceğini göstermektedir. Diğer yandan, tuz tadı tercihi hipertansiyon riski ve vücut ağırlığı gibi sağlık göstergeleriyle ilişkili olabilir (10).

Aşırı yeme isteğini artıran biyolojik ve davranışsal mekanizmalar henüz aydınlatılamamıştır (109). Bu çalışmada hormonların AİB'lerin aşırı yeme isteğine etkisinde aracı rolünün araştırılması adına hormonlar ve aşırı yeme isteği ilişkisi araştırılmıştır. Fazla kilolularda tükürük ghrelin ile aşırı yeme isteği arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Chao ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da benzer şekilde plazma ghrelinin artan aşırı yeme isteğinde rol oynadığı gösterilmiştir. Ghrelinin aşırı yeme isteği ile anlamlı ilişkisi, kortizol ve insülinin ise ağırlık kazanımı ile anlamlı ilişkisi bulunmuştur. Leptin ve insülinin BKİ ile pozitif, ghrelinin negatif ilişkisi vardır (7). Bizim çalışmamızda ise tükürük insülinin aşırı yeme isteği ile pozitif korelasyonu, tükürük kortizolünün ise obez bireylerde aşırı yeme isteği ile negatif ilişkisi bulunmuştur.

Fareler ile yapılan bir çalışmada strese bağlı olarak ortaya çıkan yiyecek ödülü davranışının ghrelin aracılığıyla gerçekleştiği bulunmuştur. Katekolaminerjik nöronlarda gerçekleşen sinyal iletiminin, ghrelinin oreksijenik, antidepresan benzeri ve yiyecek ödülüyle ilişkili davranışsal etkilerini ilettiği ve stres kaynaklı yiyecek ödülü davranışının ortaya çıkmasında etkili olduğu gösterilmiştir (152).

20 katılımcı ile hastane koşullarında yürütülen 3 günlük bir deneysel bir çalışmada lezzetli yiyeceklere karşı aşırı yeme isteği ile ghrelin ve kortizol yanıtları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda besin uyaranlarına maruziyet esnasında artan kortizol düzeylerinin aşırı yeme isteği ve yiyecek tüketimi ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ghrelinin ise stres anında fazla kilolu ve obez grupta yiyecek tüketimi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (109).

AİB yüzdesi ile sağlık puanı ve doğal içerik puanı arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Obez olgularda ise AİB yüzdesi ile sağlık puanı ve kilo kontrol puanı arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca fazla kilolu olgularda, AİB tüketim sıklığı ile fiyat puanı arasında ters yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Erkeklerde; AİB (%) ile doğal içerik puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken, kadınlarda bu ilişki bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre AİB tüketimi arttıkça bireylerin besin tercihlerinde besinlerin sağlıklı olması ve doğal içeriğe sahip olması konusunda motivasyonlarının düştüğü görülmektedir. Obezlerde sağlığa ilave olarak kilo kontrolü konusunda da motivasyonun düştüğü görülmektedir.

Bireylerde artan sağlık motivasyonu sağlıklı beslenme önerilerine uyum ile pozitif ilişkisinin olduğu ve Batı tipi beslenme ile negatif ilişkisi olduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Doğal içeriklere yönelik daha yüksek düzeyde kaygının da meyve ve sebze gibi sağlıklı ürünlerin tüketimi ile pozitif ilişkisi olduğu gösterilmiştir (153). Diğer yandan erkeklerin besinlerin sağlıklı olması konusunda daha düşük kaygı taşıdığı önceki çalışmalarda da gösterilmiştir. Aşırı kalori alımı konusunda daha fazla endişe taşıyan bireyler, besin seçimlerinde sağlık, ruh hali, kilo kontrolü ve aşinalık faktörlerine daha fazla önem vermektedirler (154).

Dikmen ve arkadaşlarının Besin Seçimi Testi'ni Türkçeye uyarlama çalışmasında en çok önem verilen besin seçimi motivasyonları sırasıyla duyuşal çekicilik, doğal içerik ve fiyat olurken, en az önem verilen etik kaygı ve ağırlık kontrolü olmuştur (113). Bizim çalışmamızda duyuşal çekicilik, fiyat ve benzerlik daha çok öneme sahip iken, etik endişelerin en düşük öneme sahip olduğu bulunmuştur.

Belçika'da yapılan bir araştırmada AİB yüzdesi daha yüksek olan diyetlerin yüzdesi düşük olan diyetlere kıyasla daha maliyetli olduğu bulunmuştur (29). Benzer şekilde Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan araştırmada minimal düzeyde işlenmiş diyetlerin kalori başına maliyetinin AİB'lere kıyasla iki katından daha fazla olduğu rapor edilmiştir. AİB'lerin ise enerji yoğunluğu yüksek, besin ögesi içeriği düşük bulunmuştur (155). Ancak bunun besin tercihleri ile ilişkisi net değildir. Bizim çalışmamızda fiyat, katılımcılar arasında en çok önem verilen değişkenler arasında yer alırken AİB tüketimi ile fiyat puanı arasında fazla kilolularda negatif korelasyon bulunmuştur. Fransız NutriNet-Santé çalışmasından katılımcılar ile yapılan çalışmada fiyata verilen önem azaldıkça bireylerin daha sağlıklı besin tercihleri yaptıkları gösterilmiştir. Bu durumda AİB tüketimi ile fiyat puanı arasındaki negatif korelasyon beklenen bir ilişkidir (153).

Aşırı işlenmiş besinlerin genel olarak sağlıklı ürünlere göre daha düşük fiyatlı olduğu görölse de porsiyon başına veya kalori başına maliyet gibi faktörler bazı koşullarda sonuçları değiştirebilmektedir. Diğer yandan AİB sınıflandırmasında yer alan süt ürünleri, konserve sebze ve meyve gibi besin değerleri yüksek işlenmiş ürünlerin de düşük fiyatlı olduğu görölmektedir (127).

Bu çalışmanın birtakım öne çıkan yönleri ve sınırlılıkları bulunmaktadır. Yürüttüğümüz çalışma, AİB tüketimi ile tükürük hormonlarını ve aşırı yeme isteği korelasyonlarını incelemesiyle yönüyle literatürde benzeri olmayan bir çalışmadır. AİB'lerin BKİ ile ilişkisi çalışmalarda gösterilmiş olsa da buna ilişkin mekanizmalar açıklanamamıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar genellikle kesitsel analiz çalışmalarıdır ve ağırlık artışına etkisinin düşük seviyelerde olabileceği belirtilmektedir. Bu çalışma, çalışılan popülasyonda AİB tüketimiyle ilişkili mekanizmaları hem metabolik hem de davranışsal yönden araştırması yönüyle öne çıkmaktadır.

Diğer yandan, çalışmanın küçük bir örnekleme yürütölmüş olması, 24-saatlik hatırlatmanın farklı zaman dilimlerinde alınamaması ve AİB tüketiminin belirlenmesinde validasyonu olan bir yöntem olmamasının bazı korelasyonlarda anlamlılık düzeylerini etkilediği düşünölmektedir.

5.2. Sonuç

- Bu çalışma; 18-65 yaş aralığında 18'i kadın 18'i erkek olmak üzere 12'si (%33,3) normal kilolu, 11'i (%30,6) fazla kilolu ve 13'ü (%36,1) obez olan 36 katılımcı ile yürütülmüştür.
- Aşırı işlenmiş besinlerin alınan enerjiye katkısının ortalama yüzde değerinin 21.8 ± 18.8 olduğu belirlenmiştir. AİB (%) ile karbonhidrat yüzdeleri arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB (%) ile lif yüzdeleri arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB (%) ile A vitamini yüzdeleri arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB (%) ile C vitamini yüzdeleri arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$).
- Sigara kullanan bireylerin AİB (%) düzeyleri, sigara kullanmayanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p < 0,05$). Sigara kullanan bireylerin AİB tüketim sıklıkları, sigara kullanmayanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p < 0,05$).
- AİB tüketim sıklığı ile BKİ arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB tüketim sıklığı ile bel çevresi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB tüketim sıklığı ile yağ kütlesi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB tüketim sıklığı ile toplam vücut suyu arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$).
- Kadınlarda ise AİB tüketim sıklığı ile BKİ arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB tüketim sıklığı ile bel çevresi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). AİB tüketim sıklığı ile yağ yüzdesi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$).
- Normal bireylerde leptin ile yağ yüzdesi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). Fazla kilolularda kortizol ile bel çevresi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). Kortizol ile toplam vücut suyu arasında

pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Toplamda; kortizol ile yağ kütlesi arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).

- AİB tüketimi ile tükürük insülin, ghrelin, leptin ve kortizol hormonları arasında anlamlı ilişkiye ulaşılmamıştır ($p>0,05$).
- AİB tüketimi ile yeme arzusu ölçeği toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye ulaşılmamıştır ($p>0,05$).
- BKİ grupları arasında yeme arzusu ölçeği toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Fazla kiloluların yeme arzusu ölçeği toplam puanları, Normal kilolulardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$). BKİ grupları arasında Yeme üzerinde kontrol kaybı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Fazla kiloluların yeme üzerinde kontrol kaybı puanları, normal kilolulardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$).
- Kadınlarda; BKİ grupları arasında yeme üzerinde kontrol kaybı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Fazla kiloluların yeme üzerinde kontrol kaybı puanları, Normal kilolulardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$).
- Toplamda; insülin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).
- Normal bireylerde leptin düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).
- Fazla kilolularda; ghrelin düzeyi ile yeme arzusu ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Ghrelin düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma toplam puanı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). İnsülin düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma toplam puanı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir

ilişki vardır ($p<0,05$). İnsülin düzeyi ile yeme üzerinde kontrol kaybı puanı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).

- Obez bireylerde; kortizol düzeyi ile yeme düşüncesiyle meşgul olma toplam puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Kortizol düzeyi ile yeme üzerinde kontrol kaybı puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Kortizol düzeyi ile yeme arzusu ölçeği toplam puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).
- AİB (%) ile sağlık puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). AİB (%) ile doğal içerik puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).
- Erkeklerde; AİB (%) ile doğal içerik puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).
- Obez bireylerde; AİB (%) ile sağlık puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). AİB (%) ile kilo kontrolü puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).
- Fazla kilolularda; AİB tüketim sıklığı ile fiyat puanı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).

6. ÖNERİLER

Dünya çapında AİB'lerin toplum beslenmesinde büyük bir paya sahip olduğu ve toplum sağlığını önemli ölçüde etkileme potansiyeli olduğu düşünülmektedir. Özellikle çocuklar ve gençlerin bu besinleri tüketiminin yüksek oranda olduğu ve çeşitli pazarlama yöntemleri ile bu besinlere yönelik eğilimlerin son yıllarda ciddi oranda arttığı görülmektedir. Bu nedenle ailelerin beslenme konusunda eğitilmesi, etiket okuma gibi besin tercihleri ile ilişkili konularda farkındalık kazanması büyük önem taşımaktadır.

AİB tüketiminde çalışmalar arası büyük farklılıklar olduğu görülmektedir. AİB tüketimine ilişkin bulguların çoğu, bu amaca özgü olarak doğrulanmayan yöntemler ile elde edildiğinden AİB tüketimi ile sağlık durumu arasındaki ilişkinin daha derinlemesine araştırılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Özellikle randomize kontrollü çalışma sayısının sınırlı olması ve sağlıkla ilişkili parametrelerin yeterince araştırılmaması nedeniyle çeşitli fizyolojik, metabolik ve psikolojik mekanizmaların araştırıldığı daha çok sayıda çalışmanın yürütülmesi gerektiği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda besin tüketim kaydı veya besin tüketim sıklığı anketinin AİB tüketiminde kullanıldığı görülmektedir. 24 saatlik besin tüketim kaydının süresi ortalama 1-3 gün arasında değişmektedir. Bu yöntemlerin AİB'lerin tüketiminin belirlenmesinde validasyonu olmaması ve çalışmalarda farklı yöntemlerin kullanılmış olması sonuçları etkilemektedir. İleride yapılacak çalışmalarda besin tüketimine yönelik geçerli ve güvenilir yöntemler uygulanmalıdır.

NOVA sınıflandırılma sisteminin diyet önerilerinde kullanılmasına ilişkin birtakım tartışmalar yer almaktadır. Gıda güvenliği konusundaki tehlikeler bu besinlerin kısıtlanması durumunda ortaya çıkabilecek sorunların başında gelmektedir. Besinlerde bulunan katkı maddeleri mikrobiyal bozulmanın önüne geçmekte ve raf ömrünü uzatmaktadır. Ayrıca bu besinlerin diyetten elimine edilmesi, hassas gruplarda zenginleştirilmiş besinlere erişimin azalmasına ve dengesiz bir diyet profiline neden olabilir. Ancak AİB'lerin gezegen sağlığına da olumsuz etkileri göz önünde bulundurularak diyetle alımının kısıtlanması ve besin tercihlerinin daha bilinçli yapılması önerilmektedir.

Son olarak, obezite çalışmalarında, tükürük numunesi değerlendirmesinin metabolik ve davranışsal analizlerde pratik ve geçerli bir yöntem olabileceği öngörölmektedir. Hormonların kişiselleştirilmiş değerlendirmesinin, çeşitli yeme davranışlarına etkisini belirlemede ve diyet yaklaşımlarında etkili sonuçlar verebileceği düşünölmektedir. Bu nedenle, bu alanda daha çok klinik çalışma yürütölerek tükürük örnekleri için referans aralıkları belirlenmelidir. Özellikle tükürük ghrelin, leptin, insölin ve kortizol hormonları ile aşırı yeme isteği arasındaki ilişkinin gösterilebilmesi için daha büyük örneklemlerde çalışılması gereklidir. Bu sayede AİB tüketiminin yeme davranışına etkilerinin aydınlatılabileceği öngörölmektedir.



7. KAYNAKLAR

1. Popkin, B. M. (2017). Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition. *Nutrition reviews*, 75(2), 73-82. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw064>
2. Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. (2013). Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity reviews*, 14(2), 21-28. <https://doi.org/21-28.10.1111/obr.12107>
3. Moubarac, J. C. (2015). Ultra-processed food and drink products in Latin America: trends, impact on obesity, policy implications. Pan American Health Organization World Health Organization: Washington, DC, USA, 1-58. Erişim adresi:https://coalicioncontrapeso.org/pdf/Ultraprocesed_Food_and_Drinks_PAHO_eng.pdf [Erişim tarihi: 01.03.2025]
4. Mozaffarian, D., Hao, T., Rimm, E. B., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2011). Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *New England journal of medicine*, 364(25), 2392-2404. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1014296>
5. Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public health nutrition*, 21(1), 5-17. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>
6. Chen, X., Zhang, Z., Yang, H., Qiu, P., Wang, H., Wang, F., ... & Nie, J. (2020). Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutrition journal*, 19, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00604-1>
7. Chao, A. M., Jastreboff, A. M., White, M. A., Grilo, C. M., & Sinha, R. (2017). Stress, cortisol, and other appetite-related hormones: Prospective prediction of 6-month changes in food cravings and weight. *Obesity*, 25(4), 713–720. <https://doi.org/10.1002/oby.21790>
8. Kessler, K., Hornemann, S., Rudovich, N., Weber, D., Grune, T., Kramer, A., Pfeiffer, A. F. H., & Pivovarova-Ramich, O. (2020). Saliva samples as a tool

- to study the effect of meal timing on metabolic and inflammatory biomarkers. *Nutrients*, 12(2), 340. <https://doi.org/10.3390/nu12020340>
9. Habobe, H. A. L., Pieters, R. H. H., & Bikker, F. J. (2025). Investigating the salivary biomarker profile in obesity: A systematic review. *Current Obesity Reports*, 14(1), 25. <https://doi.org/10.1007/s13679-025-00618-y>
 10. Jaime-Lara, R. B., Franks, A. T., Agarwal, K., Nawal, N., Courville, A. B., Guo, J., Yang, S., Brooks, B. E., Roy, A., Taylor, K., et al. (2023). No significant salt or sweet taste preference or sensitivity differences following ad libitum consumption of ultra-processed and unprocessed diets: A randomized controlled pilot study. *Chemical Senses*, 48, bjad007. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjad007>
 11. Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., & Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and health outcomes: A narrative review. *Nutrients*, 12(7), 1955. <https://doi.org/10.3390/nu12071955>
 12. Moradi, S., Entezari, M. H., Mohammadi, H., Jayedi, A., Lazaridi, A.-V., Hojjati Kermani, M. A., & Miraghajani, M. (2022). Ultra-processed food consumption and adult obesity risk: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(2), 249–260. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1946005>
 13. Weaver, C. M., Dwyer, J., Fulgoni III, V. L., King, J. C., Leveille, G. A., MacDonald, R. S., Ordovas, J., & Schnakenberg, D. (2014). Processed foods: Contributions to nutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99(6), 1525–1542. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.089284>
 14. Gonçalves Albuquerque, T., Ariseto Bragotto, A. P., & Costa, H. S. (2022). Processed food: Nutrition, safety, and public health. *International journal of environmental research and public health*, 19(24), 16410. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416410>
 15. Eicher-Miller, H. A., Fulgoni III, V. L., & Keast, D. R. (2012). Contributions of processed foods to dietary intake in the US from 2003–2008: A report of the Food and Nutrition Science Solutions Joint Task Force of the Academy of Nutrition and Dietetics, American Society for Nutrition, Institute of Food Technologists, and International Food Information Council. *The Journal of Nutrition*, 142(11), 2065S–2072S. <https://doi.org/10.3945/jn.112.164442>

16. Monteiro, C. A., Cannon, G., Lawrence, M., da Costa Louzada, M. L., & Pereira Machado, P. (2019). Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Rome: FAO. [Erişim tarihi: 08.03.2025]
17. Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., de Castro, I. R. R., & Cannon, G. (2010). A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos de Saúde Pública*, 26, 2039–2049. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010001100020>
18. Moubarac, J.-C., Parra, D. C., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2014). Food classification systems based on food processing: Significance and implications for policies and actions: A systematic literature review and assessment. *Current Obesity Reports*, 3, 256–272. <https://doi.org/10.1007/s13679-014-0092-0>
19. Monteiro, C., Cannon, G., Levy, R. B., Claro, R., Moubarac, J.-C., Martins, A. P., Louzada, M. L., Baraldi, L., & Canella, D. (2012). The big issue for nutrition, disease, health, well-being. *World Nutrition*, 3(12).
20. Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J.-C., Louzada, M. L. C., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., et al. (2019). Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, 22(5), 936–941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
21. Marino, M., Puppo, F., Del Bo', C., Vinelli, V., Riso, P., Porrini, M., & Martini, D. (2021). A systematic review of worldwide consumption of ultra-processed foods: Findings and criticisms. *Nutrients*, 13(8), 2778. <https://doi.org/10.3390/nu13082778>
22. Vandevijvere, S., Jaacks, L. M., Monteiro, C. A., Moubarac, J.-C., Girling-Butcher, M., Lee, A. C., Pan, A., Bentham, J., & Swinburn, B. (2019). Global trends in ultra-processed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. *Obesity Reviews*, 20, 10–19. <https://doi.org/10.1111/obr.12860>
23. Subaşıay, G. A. (2022). *Türkiye beslenme ve sağlık araştırması verilerine göre ultra işlenmiş gıda tüketim durumu ve tüketim ile ilişkili bazı sosyodemografik özellikler* [Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Erişim

adresi: <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/handle/11655/29464> Erişim tarihi: 10.04.2025

24. Rauber, F., da Costa Louzada, M. L., Martinez Steele, E., de Rezende, L. F. M., Millett, C., Monteiro, C. A., & Levy, R. B. (2019). Ultra-processed foods and excessive free sugar intake in the UK: A nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*, 9(10), e027546. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027546>
25. Baraldi, L. G., Martinez Steele, E., Canella, D. S., & Monteiro, C. A. (2018). Consumption of ultra-processed foods and associated sociodemographic factors in the USA between 2007 and 2012: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*, 8(3), e020574. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020574>
26. Moubarac, J.-C., Batal, M., Louzada, M. L., Martinez Steele, E., & Monteiro, C. A. (2017). Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite*, 108, 512–520. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.024>
27. Marrón-Ponce, J. A., Flores, M., Cediël, G., Monteiro, C. A., & Batis, C. (2019). Associations between consumption of ultra-processed foods and intake of nutrients related to chronic noncommunicable diseases in Mexico. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(11), 1852–1865. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.05.021>
28. da Costa Louzada, M. L., Bortoletto Martins, A. P., Canella, D. S., Baraldi, L. G., Levy, R. B., Claro, R. M., Moubarac, J.-C., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2015). Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 49(00), 38. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005874>
29. Vandevijvere, S., Pedroni, C., De Ridder, K., & Castetbon, K. (2020). The cost of diets according to their caloric share of ultra-processed and minimally processed foods in Belgium. *Nutrients*, 12(9), 2787. <https://doi.org/10.3390/nu12092787>
30. Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., de Castro, I. R. R., & Cannon, G. (2011). Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public health nutrition*, 14(1), 5-13. <https://doi.org/10.1017/S1368980010003241>

31. Gearhardt, A. N., Davis, C., Kuschner, R., & Brownell, K. D. (2011). The addiction potential of hyperpalatable foods. *Current Drug Abuse Reviews*, 4(3), 140–145. <https://doi.org/10.2174/1874473711104030140>
32. Fazzino, T. L. (2022). The reinforcing natures of hyper-palatable foods: Behavioral evidence for their reinforcing properties and the role of the US food industry in promoting their availability. *Current Addiction Reports*, 9(4), 298–306. <https://doi.org/10.1007/s40429-022-00417-8>
33. Khandpur, N., Neri, D. A., Monteiro, C., Mazur, A., Frelut, M.-L., Boyland, E., Weghuber, D., & Thivel, D. (2020). Ultra-processed food consumption among the paediatric population: An overview and call to action from the European Childhood Obesity Group. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 76(2), 109–113. <https://doi.org/10.1159/000507840>
34. Martínez Steele, E., Popkin, B. M., Swinburn, B., & Monteiro, C. A. (2017). The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. *Population Health Metrics*, 15, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12963-017-0119-3>
35. Martínez Steele, E., Baraldi, L. G., da Costa Louzada, M. L., Moubarac, J.-C., Mozaffarian, D., & Monteiro, C. A. (2016). Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*, 6(3), e009892. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009892>
36. Machado, P. P., Steele, E. M., Levy, R. B., Sui, Z., Rangan, A., Woods, J., Gill, T., Scrinis, G., & Monteiro, C. A. (2019). Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*, 9(8), e029544. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029544>
37. Cediel, G., Reyes, M., Corvalán, C., Levy, R. B., Uauy, R., & Monteiro, C. A. (2021). Ultra-processed foods drive to unhealthy diets: Evidence from Chile. *Public Health Nutrition*, 24(7), 1698–1707. <https://doi.org/10.1017/S1368980021000357>
38. Parra, D. C., da Costa-Louzada, M. L., Moubarac, J.-C., Bertazzi-Levy, R., Khandpur, N., Cediel, G., & Monteiro, C. A. (2019). Association between

- ultra-processed food consumption and the nutrient profile of the Colombian diet in 2005. *Salud Pública de México*, 61, 147–154.
39. Lane, M. M., Gamage, E., Du, S., Ashtree, D. N., McGuinness, A. J., Gauci, S., Baker, P., Lawrence, M., Rebbholz, C. M., Srour, B., et al. (2024). Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: Umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ*, 384. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077310>
 40. Vitale, M., Costabile, G., Testa, R., D'Abbronzio, G., Nettore, I. C., Macchia, P. E., & Giacco, R. (2024). Ultra-processed foods and human health: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Advances in Nutrition*, 15(1), 100121. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.09.009>
 41. Dai, S., Wellens, J., Yang, N., Li, D., Wang, J., Wang, L., Yuan, S., He, Y., Song, P., Munger, R., et al. (2024). Ultra-processed foods and human health: An umbrella review and updated meta-analyses of observational evidence. *Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.04.016>
 42. Monda, A., de Stefano, M. I., Villano, I., Allocca, S., Casillo, M., Messina, A., Monda, V., Moscatelli, F., Dipace, A., Limone, P., et al. (2024). Ultra-processed food intake and increased risk of obesity: A narrative review. *Foods*, 13(16), 2627. <https://doi.org/10.3390/foods13162627>
 43. Chen, Z., Khandpur, N., Desjardins, C., Wang, L., Monteiro, C. A., Rossato, S. L., Fung, T. T., Manson, J. E., Willett, W. C., Rimm, E. B., et al. (2023). Ultra-processed food consumption and risk of type 2 diabetes: Three large prospective US cohort studies. *Diabetes Care*, 46(7), 1335–1344. <https://doi.org/10.2337/dc22-1993>
 44. Shu, L., Zhang, X., Zhou, J., Zhu, Q., & Si, C. (2023). Ultra-processed food consumption and increased risk of metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1211797. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1211797>
 45. Yuan, L., Hu, H., Li, T., Zhang, J., Feng, Y., Yang, X., Li, Y., Wu, Y., Li, X., Huang, H., et al. (2023). Dose–response meta-analysis of ultra-processed food with the risk of cardiovascular events and all-cause mortality: Evidence from prospective cohort studies. *Food & Function*, 14(6), 2586–2596. <https://doi.org/10.1039/D2FO02628G>

46. Lerner, A., & Matthias, T. (2015). Changes in intestinal tight junction permeability associated with industrial food additives explain the rising incidence of autoimmune disease. *Autoimmunity Reviews*, *14*(6), 479–489. [https://doi.org/ 10.1016/j.autrev.2015.01.003](https://doi.org/10.1016/j.autrev.2015.01.003)
47. Adjibade, M., Julia, C., Allès, B., Touvier, M., Lemogne, C., Srour, B., Hercberg, S., Galan, P., Assmann, K. E., & Kesse-Guyot, E. (2019). Prospective association between ultra-processed food consumption and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort. *BMC Medicine*, *17*, 1–13. [https://doi.org/ 10.1186/s12916-019-1312-y](https://doi.org/10.1186/s12916-019-1312-y)
48. Zheng, L., Sun, J., Yu, X., & Zhang, D. (2020). Ultra-processed food is positively associated with depressive symptoms among United States adults. *Frontiers in Nutrition*, *7*, 600449. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.600449>
49. Ayton, A., Ibrahim, A., Dugan, J., Galvin, E., & Wright, O. W. (2021). Ultra-processed foods and binge eating: A retrospective observational study. *Nutrition*, *84*, 111023. [https://doi.org/ 10.1016/j.nut.2020.111023](https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111023)
50. Kityo, A., Choi, B., Lee, J.-E., Kim, C., & Lee, S.-A. (2025). Association of ultra-processed food-related metabolites with selected biochemical markers in the UK Biobank. *Nutrition Journal*, *24*(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12937-025-01077-w>
51. Brichacek, A. L., Florkowski, M., Abiona, E., & Frank, K. M. (2024). Ultra-processed foods: A narrative review of the impact on the human gut microbiome and variations in classification methods. *Nutrients*, *16*(11), 1738. [https://doi.org/ 10.3390/nu16111738](https://doi.org/10.3390/nu16111738)
52. Martínez Steele, E., Buckley, J. P., & Monteiro, C. A. (2023). Ultra-processed food consumption and exposure to acrylamide in a nationally representative sample of the US population aged 6 years and older. *Preventive Medicine*, *174*, 107598. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2023.107598>
53. Fiolet, T., Srour, B., Sellem, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., Deschasaux, M., Fassier, P., Latino-Martel, P., Beslay, M., et al. (2018). Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*, *360*. <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>

54. Ni Mhurchu, C., Brown, R., Jiang, Y., Eyles, H., Dunford, E., & Neal, B. (2016). Nutrient profile of 23,596 packaged supermarket foods and non-alcoholic beverages in Australia and New Zealand. *Public Health Nutrition*, *19*(3), 401–408. <https://doi.org/10.1017/S1368980015000968>
55. Fardet, A. (2016). Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: A preliminary study with 98 ready-to-eat foods. *Food & Function*, *7*(5), 2338–2346. <https://doi.org/10.1039/c6fo00417b>
56. Fardet, A., Méjean, C., Labouré, H., Andreeva, V. A., & Feron, G. (2017). The degree of processing of foods which are most widely consumed by the French elderly population is associated with satiety and glycemic potentials and nutrient profiles. *Food & Function*, *8*(2), 651–658. <https://doi.org/10.1039/C6FO02094J>
57. Warner, G. R., & Flaws, J. A. (2018). Bisphenol A and phthalates: How environmental chemicals are reshaping toxicology. *Toxicological Sciences*, *166*(2), 246–249. <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfy159>
58. Buckley, J. P., Kim, H., Wong, E., & Rebholz, C. M. (2019). Ultra-processed food consumption and exposure to phthalates and bisphenols in the US National Health and Nutrition Examination Survey, 2013–2014. *Environment International*, *131*, 105057. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105057>
59. Harb, A. A., Shechter, A., Koch, P. A., & St-Onge, M.-P. (2023). Ultra-processed foods and the development of obesity in adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, *77*(6), 619–627. <https://doi.org/10.1038/s41430-023-01241-x>
60. Cordova, R., Kliemann, N., Huybrechts, I., Rauber, F., Vamos, E. P., Levy, R. B., Wagner, K.-H., Viallon, V., Casagrande, C., Nicolas, G., et al. (2021). Consumption of ultra-processed foods associated with weight gain and obesity in adults: A multi-national cohort study. *Clinical Nutrition*, *40*(9), 5079–5088. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.07.025>
61. Nardocci, M., Leclerc, B.-S., Louzada, M.-L., Monteiro, C. A., Batal, M., & Moubarac, J.-C. (2019). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Canadian Journal of Public Health*, *110*, 4–14. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0130-x>

62. Juul, F., Martinez-Steele, E., Parekh, N., Monteiro, C. A., & Chang, V. W. (2018). Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. *British Journal of Nutrition*, *120*(1), 90–100. <https://doi.org/10.1017/S0007114518001046>
63. Silva, F. M., Giatti, L., de Figueiredo, R. C., Molina, M. d. C. B., Cardoso, L. d. O., Duncan, B. B., & Barreto, S. M. (2018). Consumption of ultra-processed food and obesity: Cross-sectional results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) cohort (2008–2010). *Public Health Nutrition*, *21*(12), 2271–2279. <https://doi.org/10.1017/S1368980018002854>
64. Adams, J., & White, M. (2015). Characterisation of UK diets according to degree of food processing and associations with socio-demographics and obesity: Cross-sectional analysis of UK National Diet and Nutrition Survey (2008–12). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *12*, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0317-y>
65. Erdoğan-Gövez, N. (2024). Çok işlenmiş besin tüketimi kısa tarama anketi'nin Türkçe'ye uyarlanması ve çok işlenmiş besinlerin kardiyometabolik ve çevresel etkilerinin değerlendirilmesi [Doktora tezi, Başkent Üniversitesi]. Erişim adresi: <https://avesis.gazi.edu.tr/yonetilen-tez/4ac3bd97-02c4-4344-9b8f-be703549f6c6/cok-islenmis-besin-tuketimi-kisa-tarama-anketinin-turkceye-uyarlanmasi-ve-cok-islenmis-besinlerin-kardiyometabolik-ve-cevresel-etkilerinin-degerlendirilmesi> [Erişim tarihi: 01.04.2025]
66. Julia, C., Martinez, L., Allès, B., Touvier, M., Hercberg, S., Méjean, C., & Kesse-Guyot, E. (2018). Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Santé study. *Public Health Nutrition*, *21*(1), 27–37. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001367>
67. Mendonca, R. d. D., Pimenta, A. M., Gea, A., de la Fuente-Arrillaga, C., Martinez-Gonzalez, M. A., Souza Lopes, A. C., & Bes-Rastrollo, M. (2016). Ultra-processed food consumption and risk of overweight and obesity: The University of Navarra Follow-up (SUN) cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *104*(5), 1433–1440. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.135004>

68. Rauber, F., Martínez Steele, E., da Costa Louzada, M. L., Millett, C., Monteiro, C. A., & Bertazzi Levy, R. (2020). Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008–2016). *Plos one*, *15*(5), e0232676. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232676>
69. Sung, H., Park, J. M., Oh, S. U., Ha, K., & Joung, H. (2021). Consumption of ultra-processed foods increases the likelihood of having obesity in Korean women. *Nutrients*, *13*(2), 698. <https://doi.org/10.3390/nu13020698>
70. Hall, K. D., Ayuketah, A., Brychta, R., Cai, H., Cassimatis, T., Chen, K. Y., Chung, S. T., Costa, E., Courville, A., Darcey, V., et al. (2019). Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: An inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*, *30*(1), 67–77. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
71. Weingarten, H. P., & Elston, D. (1990). The phenomenology of food cravings. *Appetite*, *15*(3), 231–246. [https://doi.org/10.1016/0195-6663\(90\)90023-2](https://doi.org/10.1016/0195-6663(90)90023-2)
72. Meule, A. (2020). The psychology of food cravings: The role of food deprivation. *Current Nutrition Reports*, *9*(3), 251–257. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00326-0>
73. Sun, W., & Kober, H. (2020). Regulating food craving: From mechanisms to interventions. *Physiology & Behavior*, *222*, 112878. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.112878>
74. Richard, A., Meule, A., Reichenberger, J., & Blechert, J. (2017). Food cravings in everyday life: An EMA study on snack-related thoughts, cravings, and consumption. *Appetite*, *113*, 215–223. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.037>
75. Meule, A. (2020). Twenty years of the food cravings questionnaires: A comprehensive review. *Current Addiction Reports*, *7*, 30–43. <https://doi.org/doi.org/10.1007/s40429-020-00294-z>
76. Traş, Z., & Gökçen, G. (2021). Yeme arzusu ölçeği kısa formunun Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, *3*(2), 200–215. <https://doi.org/10.38151/akef.2023.47>

77. Druce, M., & Bloom, S. R. (2006). The regulation of appetite. *Archives of Disease in Childhood*, 91(2), 183–187. <https://doi.org/10.1136/adc.2005.073759>
78. Austin, J., & Marks, D. (2008). Hormonal regulators of appetite. *International Journal of Pediatric Endocrinology*, 2009, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2009/141753>
79. Miller, G. D. (2019). Appetite regulation: Hormones, peptides, and neurotransmitters and their role in obesity. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 13(6), 586–601. <https://doi.org/10.1177/1559827617716376>
80. Camilleri, M. (2015). Peripheral mechanisms in appetite regulation. *Gastroenterology*, 148(6), 1219–1233. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2014.09.016>
81. Ramos-Lobo, A. M., & Donato Jr., J. (2017). *The role of leptin in health and disease*. *Temperature*, 4(3), 258–291. <https://doi.org/10.1080/23328940.2017.1327003>
82. Obradovic, M., Sudar-Milovanovic, E., Soskic, S., Essack, M., Arya, S., Stewart, A. J., Gojobori, T., & Isenovic, E. R. (2021). Leptin and obesity: Role and clinical implication. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 585887. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.585887>
83. Farr, O. M., Gavrieli, A., & Mantzoros, C. S. (2015). Leptin applications in 2015: What have we learned about leptin and obesity? *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 22(5), 353–359. <https://doi.org/10.1097/MED.000000000000184>
84. Francisco, V., Pino, J., Campos-Cabaleiro, V., Ruiz Fernández, C., Mera, A., Gonzalez-Gay, M. A., Gómez, R., & Gualillo, O. (2018). Obesity, fat mass and immune system: Role for leptin. *Frontiers in Physiology*, 9, 640. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00640>
85. Gruzdeva, O., Borodkina, D., Uchasova, E., Dyleva, Y., & Barbarash, O. (2019). Leptin resistance: Underlying mechanisms and diagnosis. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 191–198. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S190145>
86. Belfort-DeAguiar, R., & Seo, D. (2018). Food cues and obesity: Overpowering hormones and energy balance regulation. *Current Obesity Reports*, 7, 122–129. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0303-1>

87. Abdalla, M. M. I., & Choo, S. S. (2020). The association between salivary ghrelin levels with anthropometric measures in underweight, normal, overweight and obese healthy adult males. *European Endocrinology*, 16(1), 49. <https://doi.org/10.17925/EE.2020.16.1.49>
88. Römer, S. S., Bliokas, V., Teo, J. T., & Thomas, S. J. (2023). Food addiction, hormones and blood biomarkers in humans: A systematic literature review. *Appetite*, 183, 106475. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106475>
89. Chao, A. M., Jastreboff, A. M., White, M. A., Grilo, C. M., & Sinha, R. (2017). Stress, cortisol, and other appetite-related hormones: Prospective prediction of 6-month changes in food cravings and weight. *Obesity*, 25(4), 713–720. <https://doi.org/10.1002/oby.21790>
90. Lopez-Aguilar, I., Ibarra-Reynoso, L. d. R., & Malacara, J. M. (2018). Association of nesfatin-1, acylated ghrelin and cortisol with scores of compulsion, food addiction, and binge eating in adults with normal weight and with obesity. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 73(1), 54–61. <https://doi.org/10.1159/000490357>
91. Lewis, G. F., Brubaker, P. L., et al. (2021). The discovery of insulin revisited: Lessons for the modern era. *The Journal of Clinical Investigation*, 131(1). <https://doi.org/10.1172/JCI142239>
92. Rahman, M. S., Hossain, K. S., Das, S., Kundu, S., Adegoke, E. O., Rahman, M. A., Hannan, M. A., Uddin, M. J., & Pang, M.-G. (2021). Role of insulin in health and disease: An update. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(12), 6403. <https://doi.org/10.3390/ijms22126403>
93. Tong, Y., Xu, S., Huang, L., & Chen, C. (2022). Obesity and insulin resistance: Pathophysiology and treatment. *Drug Discovery Today*, 27(3), 822–830. <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2021.12.008>
94. Knezevic, E., Nenic, K., Milanovic, V., & Knezevic, N. N. (2023). The role of cortisol in chronic stress, neurodegenerative diseases, and psychological disorders. *Cells*, 12(23), 2726. <https://doi.org/10.3390/cells12232726>
95. Erceg, N., Micic, M., Forouzan, E., & Knezevic, N. N. (2025). The role of cortisol and dehydroepiandrosterone in obesity, pain, and aging. *Diseases*, 13(2), 42. <https://doi.org/10.3390/diseases13020042>
96. Michels, N., Sioen, I., Braet, C., Huybrechts, I., Vanaelst, B., Wolters, M., & De Henauw, S. (2013). Relation between salivary cortisol as stress biomarker

- and dietary pattern in children. *Psychoneuroendocrinology*, 38(9), 1512–1520. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.12.020>
97. Epel, E. S., Tomiyama, A. J., & Dallman, M. F. (2012). *Stress and reward*. In *Food and addiction: A comprehensive handbook* (p. 266).
 98. Bellagambi, F. G., Lomonaco, T., Salvo, P., Vivaldi, F., Hangouët, M., Ghimenti, S., Biagini, D., Di Francesco, F., Fuoco, R., & Errachid, A. (2020). Saliva sampling: Methods and devices. An overview. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 124, 115781. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2019.115781>
 99. Dongiovanni, P., Meroni, M., Casati, S., Goldoni, R., Thomaz, D. V., Kehr, N. S., Galimberti, D., Del Fabbro, M., & Tartaglia, G. M. (2023). Salivary biomarkers: Novel noninvasive tools to diagnose chronic inflammation. *International Journal of Oral Science*, 15(1), 27. <https://doi.org/10.1038/s41368-023-00231-6>
 100. Nam, Y., Kim, Y.-Y., Chang, J.-Y., & Kho, H.-S. (2019). Salivary biomarkers of inflammation and oxidative stress in healthy adults. *Archives of Oral Biology*, 97, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2018.10.026>
 101. Adebero, T., McKinlay, B. J., Theocharidis, A., Root, Z., Josse, A. R., Klentrou, P., & Falk, B. (2019). Salivary and serum concentrations of cortisol and testosterone at rest and in response to intense exercise in boys versus men. *Pediatric Exercise Science*, 32(2), 65–72. <https://doi.org/10.1123/pes.2019-0091>
 102. Al-Ghurayr, N. K., Al-Mowalad, A. M., Omar, U. M., Ashi, H. M., Al-Shehri, S. S., AlShaikh, A. A., AlHarbi, S. M., & Alsuffani, H. M. (2023). Salivary hormones leptin, ghrelin, glucagon, and glucagon-like peptide 1 and their relation to sweet taste perception in diabetic patients. *Journal of Diabetes Research*, 2023, 7559078. <https://doi.org/>
 103. [103] Şen, S. C., Özcan, E., Saygun, N., Özgürtaş, T., & Azızov, R. (2022). Evaluation of salivary visfatin, leptin and oxidative stress markers in obese and non-obese periodontitis patients. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, 11(3), 270–279. <https://doi.org/10.54617/adoklinikbilimler.1106085>
 104. Berdina, O., Madaeva, I., Bolshakova, S., Sholokhov, L., & Rychkova, L. (2022). Circadian rhythm of salivary cortisol in obese adolescents with and

- without apnea: A pilot study. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 795635. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.795635>
105. Potempa-Jeziorowska, M., Jonczyk, P., Świetochowska, E., & Kucharzewski, M. (2022). Analysis of ghrelin, leptin, and interleukin-6 salivary concentration among children aged 7–10 years and its relationship with nutritional status and some anthropometric data. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, 28(4), 263–273. <https://doi.org/10.5114/pedm.2022.119782>
 106. Linares, A. M., Rayens, M. K., Moylan, J. S., & Miller, C. S. (2021). Degree of agreement between infant serum and salivary concentration of leptin and adiponectin and its association with infants' feeding. *Biological Research for Nursing*, 23(3), 541–549. <https://doi.org/10.1177/1099800420973366>
 107. Myette-Co t e, E., Baba, K., Brar, R., & Little, J. P. (2017). Detection of salivary insulin following low versus high carbohydrate meals in humans. *Nutrients*, 9(11), 1204. <https://doi.org/10.3390/nu9111204>
 108. Herhaus, B., Ullmann, E., Chrousos, G., & Petrowski, K. (2020). High/low cortisol reactivity and food intake in people with obesity and healthy weight. *Translational Psychiatry*, 10(1), 40. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0733-7>
 109. Sinha, R., Gu, P., Hart, R., & Guarnaccia, J. B. (2019). Food craving, cortisol and ghrelin responses in modeling highly palatable snack intake in the laboratory. *Physiology & Behavior*, 208, 112563. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112563>
 110. Castell, G. S., Serra-Majem, L., & Ribas-Barba, L. (2015). What and how much do we eat? 24-hour dietary recall method. *Nutricion Hospitalaria*, 31(3), 46–48. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8750>
 111. Haftenberger, M., Heuer, T., Heidemann, C., Kube, F., Krems, C., & Mensink, G. B. (2010). Relative validation of a food frequency questionnaire for national health and nutrition monitoring. *Nutrition journal*, 9, 36. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-36>
 112. Lane, M. M., Lotfaliany, M., Forbes, M., Loughman, A., Rocks, T., O'Neil, A., Machado, P., Jacka, F. N., Hodge, A., & Marx, W. (2022). Higher ultra-processed food consumption is associated with greater high-sensitivity C-

- reactive protein concentration in adults: Cross-sectional results from the Melbourne Collaborative Cohort Study. *Nutrients*, 14(16), 3309. [10.3390/nu14163309](https://doi.org/10.3390/nu14163309)
113. Dikmen, D., İnan-Eroğlu, E., Göktaş, Z., Barut-Uyar, B., & Karabulut, E. (2016). Validation of a Turkish version of the food choice questionnaire. *Food Quality and Preference*, 52, 81–86. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.03.016>
114. Pekcan G. (2011). *Beslenme Durumunun Saptanması*, Diyet El Kitabı, (Ed. A. Baysal ve ark.) 6. Baskı 67-142, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara.
115. World Health Organization. (2010). A healthy lifestyle—WHO recommendations. Erişim adresi: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> [Erişim tarihi: 01.04.2025]
116. Martins, G. M. d. S., Franca, A. K. T. d. C., Viola, P. C. d. A. F., Carvalho, C. A. d., Marques, K. D. S., Dos Santos, A. M., Batalha, M. A., Alves, J. D. d. A., & Ribeiro, C. C. C. (2022). Intake of ultra-processed foods is associated with inflammatory markers in Brazilian adolescents. *Public Health Nutrition*, 25(3), 591–599. <https://doi.org/10.1017/S1368980021004523>
117. Srour, B., Fezeu, L. K., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Debras, C., Druesne-Pecollo, N., Chazelas, E., Deschasaux, M., Hercberg, S., Galan, P., Monteiro, C. A., Julia, C., & Touvier, M. (2020). Ultraprocessed food consumption and risk of type 2 diabetes among participants of the NutriNet-Santé prospective cohort. *JAMA Internal Medicine*, 180(2), 283–291. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.5942>
118. Çelik, O. M., Güler, Ü., & Ekici, E. M. (2025). Factors affecting ultra-processed food consumption: Hedonic hunger, food addiction, and mood. *Food Science & Nutrition*, 13(5), e70248.
119. Cediel, G., Reyes, M., da Costa Louzada, M. L., Steele, E. M., Monteiro, C. A., Corvalán, C., & Uauy, R. (2018). Ultra-processed foods and added sugars in the Chilean diet (2010). *Public Health Nutrition*, 21(1), 125–133. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001161>
120. Shim, J.-S., Shim, S.-Y., Cha, H.-J., Kim, J., & Kim, H. C. (2021). Socioeconomic characteristics and trends in the consumption of ultra-

- processed foods in Korea from 2010 to 2018. *Nutrients*, *13*(4), 1120. <https://doi.org/10.3390/nu13041120>
121. Askari, M., Heshmati, J., Shahinfar, H., Tripathi, N., & Daneshzad, E. (2020). Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity*, *44*(10), 2080–2091. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00661-5>
 122. Pereira de Araújo, T., de Moraes, M. M., Magalhães, V., Afonso, C., Santos, C., & Rodrigues, S. S. P. (2021). Ultra-processed food availability and noncommunicable diseases: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(14), 7382. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147382>
 123. Almarshad, M. I., Algonaiman, R., Alharbi, H. F., Almujaaydil, M. S., & Barakat, H. (2022). Relationship between ultra-processed food consumption and risk of diabetes mellitus: A mini-review. *Nutrients*, *14*(12), 2366. <https://doi.org/10.3390/nu14122366>
 124. Pagliai, G., Dinu, M., Madarena, M. P., Bonaccio, M., Iacoviello, L., & Sofi, F. (2021). Consumption of ultra-processed foods and health status: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, *125*(3), 308–318. <https://doi.org/10.1017/S0007114520002688>
 125. Sartorelli, D. S., Crivellenti, L. C., Zuccolotto, D. C. C., & Franco, L. J. (2019). Relationship between minimally and ultra-processed food intake during pregnancy with obesity and gestational diabetes mellitus. *Cadernos de Saúde Pública*, *35*, e00049318. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00049318>
 126. Leone, A., Martínez-González, M. Á., Craig, W., Fresán, U., Gómez-Donoso, C., & Bes-Rastrollo, M. (2021). Pregestational consumption of ultra-processed foods and risk of gestational diabetes in a Mediterranean cohort: The SUN Project. *Nutrients*, *13*(7), 2202. <https://doi.org/10.3390/nu13072202>
 127. Valicente, V. M., Peng, C.-H., Pacheco, K. N., Lin, L., Kielb, E. I., Dawoodani, E., Abdollahi, A., & Mattes, R. D. (2023). Ultra-processed foods and obesity risk: A critical review of reported mechanisms. *Advances in Nutrition*, *14*(4), 718–738. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.04.006>

128. Aydın, S., Özercan, H. İ., Aydın, S., Özkan, Y., Dağlı, F., Oğuzöncül, F., & Geçkil, H. (2006). Biological rhythm of saliva ghrelin in humans. *Biological Rhythm Research*, 37(2), 169–177. <https://doi.org/10.1080/09291010600576860>
129. Fabre, B., Maccallini, G., Oneto, A., Gonzalez, D., Hirschler, V., Aranda, C., & Berg, G. (2012). Measurement of fasting salivary insulin and its relationship with serum insulin in children. *Endocrine Connections*, 1(2), 58–61. <https://doi.org/10.1530/EC-12-0024>
130. Perakakis, N., Farr, O. M., & Mantzoros, C. S. (2021). Leptin in leanness and obesity: JACC state-of-the-art review. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(6), 745–760. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.069>
131. Abdalla, M. M. I., & Choo, S. S. (2018). Salivary leptin level in young adult males and its association with anthropometric measurements, fat distribution and muscle mass. *European Endocrinology*, 14(2), 94. <https://doi.org/10.17925/EE.2018.14.2.94>
132. Sofer, Y., Osher, E., Abu Ahmad, W., Greenman, Y., Moshe, Y., Shaklai, S., Yaron, M., Serebro, M., Tordjman, K., & Stern, N. (2024). Cortisol secretion in obesity revisited: Lower basal serum and salivary cortisol with diminished cortisol response to the low dose ACTH challenge. *Obesity Facts*, 18(2), 178–186. <https://doi.org/10.1159/000531572>
133. Incollingo Rodriguez, A. C., Epel, E. S., White, M. L., Standen, E. C., Seckl, J. R., & Tomiyama, A. J. (2015). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis dysregulation and cortisol activity in obesity: A systematic review. *Psychoneuroendocrinology*, 62, 301–318. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.08.014>
134. Qi, X., Cui, B., & Cao, M. (2022). The role of morning plasma cortisol in obesity: A bidirectional Mendelian randomization study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(5), e1954–e1960. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac008>
135. Kumari, M., Chandola, T., Brunner, E., & Kivimaki, M. (2010). A nonlinear relationship of generalized and central obesity with diurnal cortisol secretion in the Whitehall II study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(9), 4415–4423. <https://doi.org/10.1210/jc.2009-2105>


136. Romero-Romero, E., Guerrero De León, E., Morán-Pinzón, J., Salado-Castillo, R., & Castillo-Pimentel, A. (2023). Academic stress, hair and saliva cortisol, and their relationship with body mass index and fat percentage in first-year medical students. *Physiology International*, *110*(3), 277–290. <https://doi.org/10.1556/2060.2023.00178>
137. Cortes, C., Brandão, J. M., Cunha, D. B., Paravidino, V. B., & Sichieri, R. (2025). Change in glucose, insulin and serum lipids due to ultra-processed food consumption in children with obesity. *Clinical obesity*, *15*(3), e70000. <https://doi.org/10.1111/cob.70000>
138. Lantz, A. (2024). The role of the gut microbiome and ultra processed food in obesity and sleep disorders. *NHSJS Reports*, 1-11. <https://nhsjs.com/2024/the-role-of-the-gut-microbiome-and-ultra-processed-food-in-obesity-and-sleep-disorders> [Erişim tarihi: 01.03.2025]
139. Hamano, S., Sawada, M., Aihara, M., Sakurai, Y., Sekine, R., Usami, S., Kubota, N., & Yamauchi, T. (2024). Ultra-processed foods cause weight gain and increased energy intake associated with reduced chewing frequency: A randomized, open-label, crossover study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, *26*(11), 5431–5443. <https://doi.org/10.1111/dom.15922>
140. de Moraes, R. C. S., Viana, T. A. F., Pereira, J. K. G., da Costa, P. C. T., Duarte, D. B., Toscano, L. L. T., Lima, M. F. A., Galdino, M. K. C., Souza, J. R., Júnior, F. A. de O., et al. (2025). Lower cortisol and dehydroepiandrosterone sulfate and higher food addiction in childhood obesity: Associations with stress and dietary parameters. *Journal of the Endocrine Society*, *9*(3). <https://doi.org/10.1210/jendso/bvaf011>
141. Ma, L., Liu, X., Yan, N., Gan, Y., Wu, Y., Li, Y., Chu, M., Chiu, D. T., & Ma, L. (2022). Associations between different cortisol measures and adiposity in children: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, *9*, 879256. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.879256>
142. Arjmand, G., Abbas-Zadeh, M., Fardeai, M., & Eftekhari, M. H. (2022). The effect of short-term Mediterranean-DASH intervention for neurodegenerative delay (MIND) diet on hunger hormones, anthropometric parameters, and brain structures in middle-aged overweight and obese women: A randomized controlled trial. *Iranian Journal of Medical Sciences*, *47*(5), 422. <https://doi.org/10.30476/IJMS.2021.90829.2180>

143. Strohacker, K., McCaffery, J. M., MacLean, P. S., & Wing, R. R. (2014). Adaptations of leptin, ghrelin or insulin during weight loss as predictors of weight regain: A review of current literature. *International Journal of Obesity*, 38(3), 388–396. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.142>
144. Dinu, M., Colombini, B., Pagliai, G., Cesari, F., Gori, A., Giusti, B., Marcucci, R., & Soff, F. (2020). Effects of a dietary intervention with Mediterranean and vegetarian diets on hormones that influence energy balance: Results from the CARDIVEG study. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 71(3), 362–369. <https://doi.org/10.1080/09637486.2019.1644176>
145. Crabtree, D. R., Buosi, W., Fyfe, C. L., Horgan, G. W., Holst, J. J., Johnstone, A. M., Full4Health Study Group, et al. (2021). Salivary ghrelin response to drinks varying in protein content and quantity and association with energy intake and appetite. *Physiology & Behavior*, 242, 113622. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113622>
146. Al-Dujaili, E. A. S., Ashmore, S., & Tsang, C. (2019). A short study exploring the effect of the glycaemic index of the diet on energy intake and salivary steroid hormones. *Nutrients*, 11(2), 260. <https://doi.org/10.3390/nu11020260>
147. Alufer, L., Tsaban, G., Rinott, E., Kaplan, A., Yaskolka Meir, A., Zelicha, H., Ceglarek, U., Isermann, B., Blüher, M., Stumvoll, M., et al. (2023). Long-term green-Mediterranean diet may favor fasting morning cortisol stress hormone: The DIRECT-PLUS clinical trial. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1243910. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1243910>
148. Chao, A., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2014). Food cravings, food intake, and weight status in a community-based sample. *Eating Behaviors*, 15(3), 478–482. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.06.009>
149. Chao, A., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2015). Food cravings mediate the relationship between chronic stress and body mass index. *Journal of Health Psychology*, 20(6), 721–729. <https://doi.org/10.1177/1359105313500244>
150. Horwath, C. C., Hagmann, D., & Hartmann, C. (2020). The power of food: Self-control moderates the association of hedonic hunger with overeating,

- snacking frequency and palatable food intake. *Eating Behaviors*, 38, 101393. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101393>
151. Doğan, Z. (2024). *Yetişkin bireylerde hedonik hiperfaji ve vücut ağırlığı bakımından kendini damgalama durumu ile ultra işlenmiş besin tüketimi arasındaki ilişkinin belirlenmesi*. [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Erişim adresi: <https://avesis.gazi.edu.tr/yonetilen-tez/824112ff-c436-4184-bca1-b56d31c49a8c/yetiskin-bireylerde-hedonik-hiperfaji-ve-vucut-agirligi-bakimindan-kendini-damgalama-durumu-ile-ultra-islenmis-besin-tuketimi-arasindaki-iliskinin-belirlenmesi> Erişim tarihi: 10.04.2025
152. Chuang, J.-C., Perello, M., Sakata, I., Osborne-Lawrence, S., Savitt, J. M., Lutter, M., Zigman, J. M., et al. (2011). Ghrelin mediates stress-induced food-reward behavior in mice. *The Journal of Clinical Investigation*, 121(7), 2684–2692. <https://doi.org/10.1172/JCI57660>
153. Allès, B., Pénéau, S., Kesse-Guyot, E., Baudry, J., Hercberg, S., & Méjean, C. (2017). Food choice motives including sustainability during purchasing are associated with a healthy dietary pattern in French adults. *Nutrition Journal*, 16, 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12937-017-0279-9>
154. Sun, Y.-H. C. (2008). Health concern, food choice motives, and attitudes toward healthy eating: The mediating role of food choice motives. *Appetite*, 51(1), 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.11.004>
155. Gupta, S., Hawk, T., Aggarwal, A., & Drewnowski, A. (2019). Characterizing ultra-processed foods by energy density, nutrient density, and cost.

8. EKLER

Ek-1. Etik Kurul Onayi



İSTÜN
İSTANBUL SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

SAYI:2024-37
KONU: Etik Kurul Kararı

T.C.
İSTANBUL SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

24/05/ 2024

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin MUTLU

İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kuruluna yapmış olduğunuz başvurunuz incelenmiş olup, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Solmaz Ece YILMAZ ile çalışmayı planladığınız "*Aşırı İşlenmiş Besin Tüketiminin Tükürük Hormonları, Beden Kütle İndeksi ve Aşırı Besin İsteğine Etkisinin İncelenmesi*" isimli konunuz kurulumuzun 13.05.2024 tarihli 2024/05sayılı toplantısında görüşülmüş olup 2024/05-03 karar numarası ile etik yönden uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize arz ederim.

Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu Başkanı

Ek-2. Kurum İzni

...YILIN FAHRE VE SAYISI: 30.07.2024-159861



T.C.
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi



Sayı : E-35700536-108.99-159861
Konu : Öğr. Gör. Solmaz Ece YILMAZ

30.07.2024

İLGİLİ MAKAMA

İlgi : Öğr. Gör. Solmaz Ece YILMAZ'ın, bila tarihli dilekçesi.

Öğr. Gör. Solmaz Ece YILMAZ'ın ilgi dilekçesi gereğince, "Aşırı İşlenmiş Besin Tüketiminin Tükürük Hormonları, Beden Kütle İndeksi ve Aşırı Besin İsteğine Etkisinin İncelenmesi" isimli çalışmayı 01.08.2024-31.12.2024 tarihleri arasında Hastanemizde uygulaması Başhekimliğimizce uygun bulunmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ve rica ederim.

Prof.Dr. Alpaslan MAYADAĞLI
Başhekim

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BSDB4N7TJP Pin Kodu :55682 Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5394&eD=BSDB4N7TJP&eS=159861>
Bezmialem Vakıf Üniversitesi Adnan Menderes Bulvarı (Vatan Caddesi) Fatih / İstanbul Bilgi için: Ayşe Gül ERCAN
Unvan: Yazı İşleri Memuru
Telefon No:0212 453 17 00 - 7949 Faks No:0212 453 18 79
e-Posta:info@bezmialem.edu.tr İnternet Adresi:www.bezmialemhastanesi.com



Ek-3. Ölçek Kullanım İzinleri

7/30/25, 2:32 PM

Gmail - Besin Seçimi Anketi Kullanımı Hk.



Ece Numanoglu <ecenumanoglu@gmail.com>

Besin Seçimi Anketi Kullanımı Hk.

DERYA DİKMEN <ddikmen@hacettepe.edu.tr>
Alıcı: Ece Numanoglu <ecenumanoglu@gmail.com>

22 Temmuz 2024 14:47

Sevgili Ece Numanoglu,

Çalışmanızda besin seçimi anketini kullanmanız uygundur.

Anket ekte bulunmakta.

Başarılar dilerim.

Prof. Dr. Derya Dikmen

Hacettepe Üniversitesi
Gözetim ve Değerlendirme Birimi



<https://mail.google.com/mail/u/0/?ik=962148a5d5&view-pt&search=all&permmsgid=msg-f:1805279714871236044&simpl=msg-f:1805279714871236044> 1/2



Ece Numanoğlu <ecenumanoglu@gmail.com>

Fwd: YEME ARZUSU ÖLÇEĞİ HAKKINDA

Gulden Gokcen <guldengokcenpdr@gmail.com>
Alıcı: "ecenumanoglu@gmail.com" <ecenumanoglu@gmail.com>

7 Mayıs 2024 17:19

----- Fı
Gönderen
Date: 19 İ
Subject: F
To: [edako](#)

----- Fı
Gönderen
Date: 14 İ
Subject: F
To: umay

----- Yı
Gönderen
Tarih: 7 Kı
Konu: Fw
Alıcı: [pdrıg](#)

----- Fı
Gönderen
Date: 30 İ
Subject: F
To: [dytnur](#)

----- Fı
Gönderen
Date: 21 İ
Subject: F
To: <[ksah](#)>

Merhaba Hocam

Ben Prof.Dr. Zeliha TRAŞ Hocamın Doktora Öğrencisiyim. Hocamızla birlikte uyarlama çalışmasını yaptığımız yeme arzusu ölçeğinin bilgileri ekte mevcut..

İyi Çalışmalar Dilerim.

GülDen GÖKÇEN

Ek-4. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu



BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın gönüllü adayı,

Sizi Aşırı İşlenmiş Besin Tüketiminin Tükürük Hormonları, Beden Kütle İndeksi ve Aşırı Besin İsteğine Etkisinin İncelenmesi başlıklı araştırmaya davet etmekteyiz. Bu araştırmanın amacı aşırı işlenmiş besin tüketiminin tükürük hormonları, beden kütle endeksi ve aşırı besin isteği üzerine etkilerini araştırmaktır. Bu araştırma, obezitenin önlenmesi ve yönetimi açısından toplum sağlığı çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışma, İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi'nde Dr. Öğretim Üyesi Hayrettin MUTLU danışmanlığında Uzm. Dyt. Psk. Solmaz Ece YILMAZ tarafından yürütülmekte olup Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniklerinde gerçekleştirilecektir. Size beslenme alışkanlıklarınız ile ilgili sorulan içeren bir anket formu uygulanacaktır. Boy, kilo ve bel çevresi ölçümleriniz ve tükürük numuneniz alınacaktır. Araştırma için toplam 20-30 dakika ayırmanız yeterlidir.

Sizden elde edilen anket bilgileri gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır. İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır. Sizden toplanan veriler anonimleştirme yöntemi ile korunacak olup çalışma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir. Çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya

Çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı söz konusu olmayacaktır.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorun yaşamanız veya bilgi edinmek istemeniz durumunda sorumlu araştırmacı ile iletişim kurabilirsiniz.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim.

GÖNÜLLÜ OLUR/ONAM BÖLÜMÜ

Bilimsel çalışmanız hakkında detaylı bilgiye sahip oldum. Dilediğim zaman çalışmadan ayrılabilceğimi ve bu nedenle tarafına herhangi bir yaptırım olmayacağını biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllü Adayı

İsim Soy İsim:

İmza:

Tarih:

Ek-5. Veri Toplama Formlari

EK 1: ANKET FORMU

**AŞIRI İŞLENMİŞ BESİN TÜKETİMİNİN TÜKÜRÜK HORMONLARI,
BEDEN KÜTLE İNDEKSİ VE AŞIRI BESİN İSTEĞİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Adı ve Soyadı:

**A. GENEL
BİLGİLER**

1. Yaş (yıl):

2. Cinsiyet:

1) Kadın

3. Medeni Durum:

1) Evli3) Diğer

4. Eğitim Durumu:

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

Lisansüstü

5. Meslek:

6. Sigara kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız sıklığını ve miktarını belirtiniz.

1) Evet (.....)..... 2) Hayır

7. Alkol kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız sıklığını ve miktarını belirtiniz.

1) Evet (.....) 2) Hayır

Ek 6: 24 Saatlik Hatırlatma

Son 24 saat içerisinde tüketilen yiyecek ve içecekler belirtilmelidir.

| Öğünler | Yemek veya besin adı | Besinler veya hazırlanırken kullanılan malzemeler | Miktar | |
|--------------|----------------------|---|--------|---------------|
| | | | Ölçü | Ağırlık (g/L) |
| Sabah Saat: | | | | |
| Kuşluk Saat: | | | | |
| Öğle Saat: | | | | |
| İkinci Saat: | | | | |
| Akşam Saat: | | | | |
| Gece Saat: | | | | |

Ek 7: Besin Tüketim Sıklığı Anketi

Aşağıdaki besinleri son 6 aydaki tüketim miktarınıza göre değerlendiriniz.

| | Hiç | Ayda 1'den az | Ayda 1-3 kez | Haftada 1 kez | Haftada 2-3 kez | Haftada 4-5 kez | Her gün |
|---|-----|---------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|---------|
| Süt ve Ürünleri | | | | | | | |
| Süt | | | | | | | |
| Yoğurt | | | | | | | |
| Ayran | | | | | | | |
| Kefir | | | | | | | |
| Peynir | | | | | | | |
| Et, Yumurta, Kurubaklagiller | | | | | | | |
| Kırmızı et | | | | | | | |
| Tavuk | | | | | | | |
| Hindi | | | | | | | |
| Balık ve diğer deniz ürünleri | | | | | | | |
| Sakatatlar: karaciğer, böbrek vb. | | | | | | | |
| Yumurta | | | | | | | |
| Kurubaklagiller | | | | | | | |
| İşlenmiş et ürünleri (salam, sucuk vb.) | | | | | | | |
| Ceviz, fındık, badem vd. | | | | | | | |
| Sebze ve Meyveler | | | | | | | |
| Yeşil yapraklı sebzeler | | | | | | | |
| Patates | | | | | | | |
| Diğer sebzeler | | | | | | | |
| Taze Meyveler | | | | | | | |
| Kurutulmuş meyveler | | | | | | | |
| Ekmek ve Tahıllar | | | | | | | |
| Tam tahıl ve kepekli ekmek | | | | | | | |
| Beyaz ekmek, yufka, bazlama | | | | | | | |
| Makarna, erişte | | | | | | | |
| Pirinç | | | | | | | |
| Bulgur | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Simit | | | | | | | |
| Börek | | | | | | | |
| Kurabiye, kek | | | | | | | |
| Bisküvi, kraker | | | | | | | |
| Kahvaltılık tahıllar | | | | | | | |
| Cips vb. | | | | | | | |
| Yağlar | | | | | | | |
| Zeytinyağı | | | | | | | |
| Diğer sıvı yağlar | | | | | | | |
| Zeytin | | | | | | | |
| Margarin | | | | | | | |
| Tereyağı | | | | | | | |
| Kuyruk yağı, iç yağ | | | | | | | |
| Krem peynir | | | | | | | |
| Şeker, Tatlı | | | | | | | |
| Çikolata | | | | | | | |
| Bal-reçel-pekmez | | | | | | | |
| Hamur tatlıları | | | | | | | |
| Sütlü tatlı, dondurma | | | | | | | |
| Şekerleme, jelibon | | | | | | | |
| İçecek | | | | | | | |
| Çay | | | | | | | |
| Bitki çayları | | | | | | | |
| Kahve | | | | | | | |
| Hazır meyve suyu | | | | | | | |
| Taze meyve suyu | | | | | | | |
| Maden suları | | | | | | | |
| Gazlı içecek | | | | | | | |
| Alkollü içecek | | | | | | | |
| Fast Food | | | | | | | |
| Pizza, hamburger, lahmacun vb. | | | | | | | |

| NOVA SINIFLANDIRMASI | Hiç | Ayda 1'den az | Ayda 1-3 kez | Haftada 1 kez | Haftada 2-3 kez | Haftada 4-5 kez | Her gün |
|--|-----|---------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|---------|
| Grup 1, işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş gıdalar (pirinç ve diğer tahıllar, et, | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| balık, süt, yumurta, meyve, sebze, sert kabuklu yemişler vb.) | | | | | | | |
| Grup 2, işlenmiş mutfak malzemeleri (rn. şeker, bitkisel yağlar ve tereyağı) | | | | | | | |
| Grup 3, işlenmiş gıdalar (işlenmiş ekmek ve peynir) | | | | | | | |
| Grup 4, aşırı işlenmiş gıdalar (şekerlemeler, tuzlu atıştırmalıklar, fast- food, alkolsüz içecekler vb.) | | | | | | | |

Ek 4: Yeme Arzusu Ölçeği

| Lütfen aşağıdaki ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendirip bu durumu ne kadar yaşadığınızı en iyi ifade eden seçeneğin karşısına çarpı (X) işareti koyunuz. | | Hiçbir zaman | Nadiren | Bazen | Sık Sık | Genellikle | Her zaman |
|---|--|--------------|---------|-------|---------|------------|-----------|
| 1 | Canım bir şeyi yemeyi çok istediğinde, yemeye başladığımda duramayacağımı bilirim. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Canımın çok çektiği bir şeyi yersem, sıklıkla kontrolümü kaybedip çok fazla yerim. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Yeme arzusu, her zaman yemek istediğim şeyi elde etmenin yollarını düşündürür. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Sanki her zaman zihnimde yeme düşüncesi varmış gibi hissediyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Kendimi sürekli kafam yiyeceklerle meşgulken buluyorum | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Ne zaman canım bir | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| | şeyleri çok çekse, kendimi yeme planları yaparken buluyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Sıkıldığımda, kızdığımda ya da üzgün hissettiğimde yiyecek arzuluyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Yeme arzuma karşı koyacak kararlılığa sahip değilim | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Yemeye başladığım zaman kendimi durdurmada zorlanıyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Ne kadar çok uğraşırsam uğraşayım, yeme düşüncemi durduramıyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Bir kere yeme arzusuna teslim oldum mu, tüm kontrolümü kaybediyorum | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Ne zaman bir yeme arzum olsa, o yemeği gerçekten yiyene kadar düşünüp dururum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Canım bir şeyleri çok çekiyorsa, onu yeme düşünceleri beni | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | tüketiyor. | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Duygularım sık sık yeme isteği uyandırır. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Ulaşabileceğim iştah açıcı yiyecekleri yeme arzusuna karşı koymak benim için zordur. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



Ek : Besin Seçimi Testi

| | <i>Herhangi bir günde yediğim besinle ilgili benim için önemli olan;</i> | <i>Çok önemli değil (1)</i> | <i>Biraz önemli (2)</i> | <i>Orta derecede önemli (3)</i> | <i>Çok önemli (4)</i> |
|----|--|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1 | ...kolay hazırlanmasıdır | | | | |
| 2 | ...katkı maddesi içermemesidir | | | | |
| 3 | ...kalorisinin düşük olmasıdır | | | | |
| 4 | ...tadının iyi olmasıdır | | | | |
| 5 | ...doğal bileşenler içermesidir | | | | |
| 6 | ...pahalı olmamasıdır | | | | |
| 7 | ...yağ içeriğinin düşük olmasıdır | | | | |
| 8 | ...bildiğim bir besin olmasıdır | | | | |
| 9 | ...yüksek posalı olmasıdır | | | | |
| 10 | ...besin değerinin yüksek olmasıdır | | | | |
| 11 | ...süpermarketlerden ve dükkanlardan kolayca ulaşılabilir olmasıdır | | | | |
| 12 | ...parasına değmesidir | | | | |
| 13 | ...beni neşelendirmesidir | | | | |
| 14 | ...güzel kokmasıdır | | | | |
| 15 | ...çok kolay pişirilebiliyor olmasıdır | | | | |
| 16 | ...stresle baş etmeme yardımcı olmasıdır | | | | |
| 17 | ...vücut ağırlığımı korumaya yardımcı olmasıdır | | | | |
| 18 | ... dokusunun memnun edici olmasıdır | | | | |
| 19 | ...çevre dostu bir şekilde paketlenmiş olmasıdır | | | | |
| 20 | ...politik olarak onayladığım ülkelerden gelmiş olmasıdır | | | | |
| 21 | ...çocukken yediğim besinlere benziyor olmasıdır | | | | |
| 22 | ...vitamin ve mineralce zengin olmasıdır | | | | |
| 23 | ...yapay bileşen içermemiş olmasıdır | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 24 | ...beni uyanık ve hazır tutmasıdır | | | | |
| 25 | ...güzel görünmesidir | | | | |
| 26 | ...rahatlamama yardımcı olmasıdır | | | | |
| 27 | ...yüksek protein içermesidir | | | | |
| 28 | ...hazırlamak için zaman almamasıdır | | | | |
| 29 | ...beni sağlıklı tutmasıdır | | | | |
| 30 | ...deri/diş/saç/tırnak vb iyi gelmesidir | | | | |
| 31 | ...iyi hissetmemi sağlamasıdır | | | | |
| 32 | ...orijin ülkesinin açık bir biçimde belirtilmiş olmasıdır | | | | |
| 33 | ...genellikle yediğim besin olmasıdır | | | | |
| 34 | ...hayatla başa çıkmama yardımcı olmasıdır | | | | |
| 35 | ...yaşadığım veya çalıştığım yere yakın yerlerden kolaylıkla alınmasıdır | | | | |
| 36 | ...ucuz olmasıdır | | | | |

9. ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı : Solmaz Ece YILMAZ

2. Doğum Yeri
ve Tarihi

3. Alınan
Eğitimler

| Derece | Alan | Üniversite | Yıl |
|---------------|----------------------------|---|------|
| Lisans | Beslenme ve Diyetetik | Yeditepe Üniversitesi | 2018 |
| Lisans | Psikoloji | Yeditepe Üniversitesi | 2018 |
| Yüksek Lisans | Beslenme (İç Hastalıkları) | İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa | 2021 |
| Doktora | Beslenme ve Diyetetik | İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi | 2025 |

4. Eserler

4.1. Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

1. Maternal diyetin anne sütü aracılığıyla bebeğin mikrobiyota gelişimine etkisi, Ünal E. M., Yılmaz S. E., Health Care Academician Journal, cilt.11, sa.4, ss.608-614, 2024
2. The relationship between low levels of coenzyme Q10 and oxidative damage in patients with fibromyalgia, Dilaver E., Yılmaz S. E., Toros University Journal of Food Nutrition and Gastronomy, cilt.3, sa.2, ss.205-216, 2024
3. Psychobiotics in The Treatment of Mental Diseases, Recep B., Yılmaz, S. E., Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi , cilt.9, sa.2, ss.124-132, 2024
4. Current Approaches To Longevity: Circadian Rhythm And Dietary Interventions. Aygan, E., Güçlü, D., & Yılmaz, S. E., Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi , cilt.5, sa.1, ss. 21-29, 2024
5. The Effects of Resveratrol in Chronic Diseases. Başkurt B. T., Yılmaz S. E. Sağlık Bilimlerinde Güncel Yaklaşımlar, cilt.5, sa.1, ss.6-14, 2023
6. Nutrient retention in popular dishes based on Google Trends data in Hatay cuisine. Öney B., Yılmaz S.E, Güçlü D. Nutricion Hospitalaria , cilt.40, sa.3, ss.617-625, 2023 (SCI-Expanded)
7. İrisin ve Metabolik Hastalıklar İlişkisinin Yaşam Döngüsünde İncelenmesi. Yılmaz S.E., Mutlu H. Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi , cilt.4, sa.3, ss.164-173, 2022
8. The Role of Vitamin D and the Impact of SARS-CoV-2 Infection in Irritable Bowel Syndrome Patients Yılmaz S.E. ,Güneş Bayır A. Acta Scientific Nutritional Health, cilt.6, sa.2, ss.103-111,2022

4.2. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceeding) basılan bildiriler.

1. Erkoç Z., Yılmaz S. E., "Helal Beslenme Perspektifi: Sağlıklı ve Sürdürülebilir Bir Yaşam Yaklaşımı ", International Halal Congress,

- Ankara, Turkey, 17 - 19 May 2024, ss.303-304,
2. Otizm Spektrum Bozukluğunda Beslenme Yaklaşımları. Yılmaz S. E., İşler Y. 14. Uluslararası Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırmaları Kongresi, Ankara, Türkiye, 23 - 24 Aralık 2023, ss.204
 3. Obesity- Related Asthma and Nutritional Approaches. Çalışır Y., Yılmaz S. E. International Euroasia Congress on Scientific Researches And Recent Trends 11, Nevşehir, Türkiye, 22 - 23 Haziran 2023, ss.179-180
 4. Nutrition in Space. Yıldırım İ., Yılmaz S.E. Euroasia 11. International Congress on Applied Sciences, Ankara, Türkiye, 27 - 28 Mayıs 2023, ss.6-7
 5. Metabolic Effects of Short Chain Fatty Acids. Aslan M.R., Yılmaz S.E. Euroasia 11. International Congress on Applied Sciences , Ankara, Türkiye, 27 - 28 Mayıs 2023, ss.115-116
 6. Non Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığında Omega-3 Takviyesi. Ünal E.M, Yılmaz S.E. 6. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi, Burdur, Türkiye, 2 - 05 Mart 2023, ss.110
 7. Hashimoto Tiroidi ve Mikro Besinler. Korkmaz T., Yılmaz S.E. 10. Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi (ICAR), Bolu, Türkiye, 6 - 07 Şubat 2023, ss.174-175
 8. The Assessment of Food Addiction and Binge Eating Disorder in Overweight and Obese Individuals Yılmaz S.E. , İlkova h.M. Ganud2nd International Conference on Gastronomy, Nutrition and Dietetics, Gaziantep, Türkiye, 19 -20 Haziran 2021, ss.183
 9. Irritabl Bağırsak Sendromu Tedavisinde D Vitaminin Rolü Yılmaz S.E. , Güneş Bayır A., Mendeş B. Izmir Demokrasi University International Congress of Health Sciences, İzmir,Türkiye, 20 -21 Haziran 2020, ss.41
 10. Crohn Hastalığında Güncel Beslenme Yaklaşımları Mendeş B., Güneş Bayır A.,Yılmaz S.E. 3rd International Current Studies on Science, Technology Social Sciences, Adana,Türkiye,19 -20 Haziran 2020, ss.33-34
 11. The impact of nutrition and lifestyle on infertility Güneş Bayır A., Mendeş B., Yılmaz S.E. 3rdEuroasianChem2020, Ankara, Türkiye, 19 - 20 Mart 2020, ss.322
 12. Nutritional Psychology in Elderly Güneş Bayır A., Yılmaz S.E. ,Mendeş B. 3rd Eurasian Biochem 2020, Ankara, Türkiye, 19 -20 Mart 2020, ss.325

4.3. Yazılan Uluslararası kitaplar veya kitaplarda bölümler.

1. Eating Disorders and Factors Affecting Nutrition In Elderly Individuals Yılmaz S.E. ,Güneş Bayır A., Mendeş B. Recent Studies in Health Sciences ,Assist.Prof.Dr. Selen Müftuoğlu, Editör, İksad Publishing house, Ankara, ss.55-84, 2020
2. The Role of Lifestyle And Nutrition in Infertility Mendeş B.,Güneş Bayır A.,Yılmaz S.E. Recent Studies in Health Sciences ,Assist.Prof.Dr. Selen Müftuoğlu, Editör, İksad Publishing house, Ankara, ss.97-136, 2020

4.4. Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

1. Arslan R. N., Yılmaz S. E., "Sedef Hastalığının Beslenme Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar Current Approaches to Nutritional Treatment of Psoriasis", Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi , cilt.10, sa.1, ss.33-55, 2025