



**ÖĞRETMENLERDE ULTRA İŞLENMİŞ BESİN
TÜKETİMİNİN DUYGU DURUMUNA ETKİSİ**

Şebilen KARAÇORLU
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Esen TAŞĞIN

Yüksek Lisans Tezi-2025



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

ÖĞRETMENLERDE ULTRA İŞLENMİŞ BESİN TÜKETİMİNİN DUYGU DURUMUNA ETKİSİ

Şebilen KARAÇORLU

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Esen TAŞĞIN

ERZURUM
2025

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Besinlerin İşlenmesi.....	5
2.2. NOVA Sınıflandırması	6
2.2.1. Grup 1: İşlenmemiş veya Minimum Düzeyde İşlenmiş Besinler	6
2.2.2. Grup 2: İşlenmiş Mutfak Malzemeleri.....	7
2.2.3. Grup 3: İşlenmiş Besinler	7
2.2.4. Grup 4: Ultra İşlenmiş Besinler	7
2.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Özellikleri	10
2.4. Ultra İşlenmiş Besinlerin Sağlık Üzerindeki Etkileri	13
2.4.1. Ultra İşlenmiş Besinlerin Obezite İle İlişkisi.....	14
2.4.2. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tip 2 Diyabet İle İlişkisi	15
2.4.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Kardiyovasküler Hastalıklar İle İlişkisi	16
2.4.4. Ultra İşlenmiş Besinlerin Kanser İle İlişkisi	17
2.4.5. Ultra İşlenmiş Besinlerin Gastrointestinal Hastalıklar İle İlişkisi	18
2.4.6. Ultra İşlenmiş Besinlerin Mortalite ile İlişkisi	19
2.5. Duygu Durumu	19

2.6. Duygu Durumu ve Beslenme Arasındaki İlişki	21
2.7. Ultra İşlenmiş Besinler ve Duygu Durumu Arasındaki İlişki.....	26
2.7.1. Nöral Yol ve Hedonik Beslenme	36
2.7.2. Endokrin Yol.....	41
2.7.3. İmmün Yol.....	45
2.7.3.1. İnflamasyon	45
2.7.3.2. Lif.....	47
2.7.3.3. Gıda Katkı Maddeleri	50
2.8. Beslenme Davranışı ve Psikolojik Faktörler	56
2.8.1. Dışsal Yeme	56
2.8.2. Kısıtlayıcı Yeme	57
2.8.3. Emosyonel Yeme	58
2.9. Duygusal Yeme ve Stresle Başa Çıkma	59
2.10. Besin Seçiminde Etkili Psikolojik Etmenler.....	64
2.11. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tüketimini Artıran Sosyoekonomik ve Psikolojik Etkenler	68
3. MATERYAL VE METOT.....	72
3.1. Araştırma Yeri, Tipi, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	72
3.2. Araştırma İzinleri.....	72
3.3. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları	72
3.3.1. Genel Bilgiler ve Antropometrik Ölçümler	73
3.3.2. Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği	73
3.3.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tüketim Sıklığı Anketi	74
3.3.4. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı	74
3.4. Verilerin Analiz Edilmesi ve Değerlendirilmesi	75

4. BULGULAR.....	76
4.1. Öğretmenlerin Genel Özellikleri	76
4.2. Öğretmenlerin Antropometrik Özellikleri	77
4.3. Öğretmenlerin Makro ve Mikro Besin Tüketimi	77
4.4. Öğretmenlerin Pozitif ve Negatif Duygu Durumu	80
4.5. Öğretmenlerin Pozitif ve Negatif Duyguları, Beden Kütle İndeksi ve 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydından Gelen Makro Besin Öğeleri Arasındaki İlişkisi.....	80
4.6. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi.....	81
4.7. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Genel Özellikleri Arasındaki İlişki	85
4.8. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Antropometrik Özelliklerle İlişkisi	92
4.9. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Duygu Durumu Arasındaki İlişki	93
5. TARTIŞMA.....	95
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	106
KAYNAKLAR	108
EKLER	164
Ek-1. Etik Bildirim ve İntihal Beyan Formu.....	164
Ek-2. Etik Kurul Onay Formu	165
Ek-3. Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğü Kurum İzni	167
Ek-4. Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği İzni	168
Ek-5. Anket Formu	169
Ek-6. Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği.....	170
Ek-7. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tüketim Sıklığı Anketi	171

Ek-8. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı.....	172
Ek-9. TÜBER (2022), Makro ve Mikro Besin Öğelerinin Referans Alım Aralıkları	
.....	173



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimime başladığım ilk günden bu yana her koşulda desteğini hissettiğim, tezimin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen saygıdeğer danışmanım, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı Prof. Dr. Esen TAŞĞIN'a,

Bana mesleğimin kutsallığını öğreten ve her zaman yanımda olan saygıdeğer hocam Bitlis Eren Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı Dr. Öğr. Üyesi Esmâ AKSOY KENDİLCİ'ye,

Tezimin uygulanmasına olanak sağlayan Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne, süreç boyunca desteğini esirgemeyen Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğü Şube Müdürü Metin BATUR'a ve kıymetli şeflerim İdris KALA, Osman Fethi BAYGELDİ'ye, Temel Eğitim ve ARGE birimindeki değerli mesai arkadaşlarıma ve anket uygulamalarında destek veren okul müdürleri ile öğretmenlere,

Bu süreçte yanımda olan sevgili arkadaşlarım Mustafa ÖZDEMİR, Melike AKTÜRK ve Muhammed UYMAZ'a; hem lisans hem de yüksek lisans sürecimde birlikte emek verdiğim yol arkadaşım Dyt. Elif Nur GÜLLÜ'ye,

Yüksek lisans eğitimim süresince maddi desteğiyle yanımda olan ve özellikle 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş depremi ile sonrasında bana yalnız olmadığımı hissettiren TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB) 2211-Yurt İçi Lisansüstü Burs Programı kapsamında TÜBİTAK'a,

Hayatımın her anında koşulsuz sevgilerini ve desteğini üzerimden eksik etmeyen, bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan canım aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

Akademik yolculuğumda değerli katkılarını esirgemeyen kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Anıl YILDIZ'ı rahmetle ve şükranla anıyorum.

Şebilen KARAÇORLU

ÖZET

Öğretmenlerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketiminin Duygu Durumuna Etkisi

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Elazığ ilinde görev alan öğretmenlerde ultra işlenmiş besin (UİB) tüketiminin duygu durumu ile ilişkisini incelemektir.

Materyal ve Metod: Araştırma, 25-65 yaş aralığında bulunan toplam 368 öğretmen (174 erkek, 194 kadın) ile yürütülmüştür. Katılımcıların genel bilgileri ve antropometrik ölçümleri anket formu ile toplanmıştır. Duygu durumu, Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği (PANAS) ile değerlendirilmiştir. Ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı, sıklık anketi ile belirlenmiş; beslenme durumu ise 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı kullanılarak incelenmiştir. Verilerin analizi BeBİS 9 ve SPSS 25.0 programları ile yapılmıştır. İlişkilerin incelenmesinde Pearson ve Spearman Korelasyonu kullanıldı.

Bulgular: Katılımcı öğretmenlerde en fazla 45-55 yaş aralığında ($n = 153$, % 41.6) kişi varken, en az 25-35 yaş aralığında ($n = 37$, % 10.1) katılımcı vardı. Yaş arttıkça bazı ultra işlenmiş besinlerin (çikolata, cips, fast food, vb.) tüketimi azalmakta, bazıları (hazır çorba, noodle, margarin) ise artmaktadır. Beden kütle indeksi ile bazı UİB arasında pozitif ilişki bulunmuştur ($p < .05$). Pozitif duygu durumları arttıkça bazı UİB tüketimleri azalırken, negatif duygular arttıkça bu besinlerin tüketimi anlamlı biçimde artmaktadır ($p < .05$).

Sonuç: Ultra işlenmiş besin tüketimi, öğretmenlerin duygu durumu ile anlamlı şekilde ilişkilidir. Negatif duygular arttıkça UİB tüketimi artmakta, pozitif duygular arttıkça azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Duygu durumu, negatif duygu, öğretmen, pozitif duygu, ultra işlenmiş besin

ABSTRACT

The Effect of Ultra Processed Food Consumption on Mood State in Teachers

Aim: The aim of this study is to investigate the relationship between ultra-processed food (UIB) consumption and mood states among teachers.

Material and Method: The study was conducted with a total of 368 teachers (174 males and 194 females) aged between 25 and 65 years. General demographic information and anthropometric measurements of the participants were collected through a questionnaire. Mood states were assessed using the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). The frequency of ultra-processed food consumption was determined through a related food frequency questionnaire, and dietary status was examined using a 24-hour dietary recall. Data analysis was performed using BeBIS 9 and SPSS version 25.0. The relationships were examined using Pearson and Spearman correlation analyses.

Results: The majority of the participants were in the 45–55 age group ($n = 153$, 41.6%), while the least represented group was 25–35 years ($n = 37$, 10.1%). As age increased, consumption of certain ultra-processed foods (such as chocolate, chips, fast food, etc.) decreased, while others (such as instant soup, noodles, margarine) increased. A positive correlation was found between body mass index and the consumption of certain UIBs ($p < .05$). While positive affect was associated with decreased consumption of some UIBs, increased negative affect significantly correlated with higher consumption of these foods ($p < .05$).

Conclusion: Ultra-processed food consumption is significantly associated with mood states among teachers. As negative emotions increase, the consumption of UIBs rises, whereas higher levels of positive emotions are linked to reduced UIB consumption.

Key Words: Mood, negative affect, positive affect, teacher, ultra-processed food

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

5-HT	: 5-hidroksitriptamin
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACTH	: Adrenokortikotropik hormon
ADI	: Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesinin belirlediği kabul edilebilir alım
ANS	: Otonom sinir sistemi
BDNF	: Beyinden türetilen nörotrofik faktör
BeBİS 9	: Bilgisayara destekli beslenme bilgi sistemleri paket programı
BKİ	: Beden kütle indeksi
cm	: Santimetre
CNS	: Merkezi sinir sistemi
CRH	: Kortikotropin salgılayan hormon
EEC	: Enteroendokrin hücreler
ENS	: Enterik sinir sistemi
GABA	: Gama aminobütirik asit
GLP	: Glukagon benzeri peptit
HPA	: Hipotalamus hipofiz adrenal
IDO	: İdolamin
IL-1β	: İnterlökin-1 beta
kcal	: Kilokalori
kg	: Kilogram
KYNA	: Kinürenin asit
LDL	: Düşük yoğunluklu lipoprotein
LPS	: Lipopolisakkarit
m²	: Metrekare

MCP-1	: Monosit kemoatraktan protein 1
n	: Birim sayısı
NAD+	: Nikotinamid adenin dinükleotidin
NF-κB	: Nükleer faktör kappa b
PANAS	: Pozitif ve negatif duygu ölçeği
QUIN	: Kinolinik asit
ROS	: Reaktif oksijen türleri
SPSS 25	: İstatistik paket programı
ss	: Standart sapma
TNF-α	: Tümör nekroz faktör-alfa
TPH	: Triptofan hidroksilaz
TÜBER	: Türkiye beslenme rehberi
UİB	: Ultra işlenmiş besin
vb	: ve benzeri
VN	: Vagus siniri
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
$\bar{x}$	: Ortalama

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No

Sayfa No

- Şekil 2.1.** Ultra işlenmiş besinlerin, bağırsak mikrobiyotası üzerinden nöral, endokrin ve immün yollarla ruh sağlığı üzerindeki etkilerini gösteren biyolojik etkileşim ağı..... 36
- Şekil 2.2.** Ultra işlenmiş besinlerin duyusal, hazcı, ödül ve tokluk özelliklerinin aşırı enerji alımını ve pozitif enerji dengesini teşvik ettiği potansiyel yollar. 39
- Şekil 2.3.** Serotonin ve kinürenin yolu 43
- Şekil 2.4.** Bağırsak mikrobiyotasının disbiyozu ve azalmış mikrobiyal zenginlik 48
- Şekil 2.5.** Ultra işlenmiş besinlerdeki besleyici olmayan bileşenler ve gıda katkı maddelerinin bağırsak bariyerine etkileri 52

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Nova sınıflandırmasına göre besin örnekleri	8
Tablo 3.1. Yetişkin bireylerde beden kütle indeksi sınıflandırılması	73
Tablo 4.1. Çalışma grubuna ait tanımlayıcı bilgiler (n=368).....	76
Tablo 4.2. Beden kütle indeksine ait ortalama,-standart sapmalar ve minimum- maksimum değerler.....	77
Tablo 4.3. Öğretmenlerin beden kütle indeksine göre sınıflandırılması	77
Tablo 4.4. 24 saatlik besin tüketim kaydından gelen makro besin öğelerine ait ortalama,-standart sapmalar ve minimum-maksimum değerler.....	78
Tablo 4.5. Türkiye Beslenme Rehberine göre besin öğelerinin karşılanma yüzdeleri ..	79
Tablo 4.6. Pozitif ve negatif duygu durumlarına ilişkin puan ortalamaları,-standart sapmalar ve minimum-maksimum değerler.....	80
Tablo 4.7. Pozitif ve negatif duygular, 24 saatlik besin tüketim kaydından gelen makro besin öğeleri ve BKİ arasındaki ilişkiler.....	81
Tablo 4.8. Erkek öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı	83
Tablo 4.9. Kadın öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı	84
Tablo 4.10. Ultra işlenmiş besin tüketim sıklığının cinsiyete göre karşılaştırılması	85
Tablo 4.11. Ultra işlenmiş besinler ve yaş arasındaki ilişki.....	91
Tablo 4.12. Ultra işlenmiş besinler ve BKİ arasındaki ilişki	92
Tablo 4.13. Ultra işlenmiş besinler, pozitif ve negatif duygular arasındaki ilişki	93

1. GİRİŞ

Duygu durumu, bir bireyin veya bir grubun duygusal olarak nasıl hissettiğini tanımlayan bir kavramdır ve kişinin ruh halini, duygusal durumunu ve hissettiklerini ifade etmek için kullanılmaktadır (Altınok, 2022). Duygu durumu, bir kişinin mutlu, üzgün, öfkeli, kaygılı, huzurlu gibi farklı duygusal halleri içerisinde olup olmadığını belirtir. Duygu durumları, bireyin içsel deneyimlerini ve duygusal tepkilerini dışa vurmasına olanak tanır. İnsanlar, çeşitli koşullar altında farklı duygusal yanıtlar verebilir ve duygu durumları zaman içinde değişkenlik gösterebilir (Altınok, 2022; Mazloomi ve ark., 2023).

Yemek yeme alışkanlıklarındaki değişiklikler, duygusal tepkilerin bir yansımasıdır; çünkü duygusal durumdaki herhangi bir değişiklik, bireyin öncelikle tercih ettiği besini etkiler (Erçim ve ark., 2020; Özenoğlu, 2018). Tükettiğimiz besinler, vücudun günlük ihtiyaç duyduğu besin maddelerini ve metabolizmanın işleyişini sağlamaktadır. Bu nedenle hem enerji ihtiyacı hem de zihinsel işlevler, alınan besinlerden etkilenmektedir. Ancak sağlıklı bir şekilde üretilmiş besinlerin seçimi son derece önemlidir. Son dönemlerde besin üretiminde yenilikçi ve farklı işleme yöntemlerinin benimsenmesi, ayrıca besinlere çeşitli amaçlarla fazlasıyla katkı maddesi eklenmesi, besin güvenliği ve sağlık üzerindeki etkileri konusunda artan tartışmalara neden olmaktadır. Özellikle artan işlenmiş besin tüketimi, obezite, diyabet, kanser ve kardiyovasküler hastalıklar gibi çeşitli sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilmektedir (Yılmaz, 2023). Monteiro ve ark. (2016) gıda ürünlerini içerdiği besin öğeleriyle ilgili hiçbir bilgi sunmaksızın işlenme seviyelerine göre dört ana kategoriye ayıran NOVA sınıflamasını geliştirmiştir. NOVA, araştırmacılar tarafından dünya genelinde en yaygın şekilde kullanılan sınıflama sistemidir (Monteiro ve ark., 2016).

Ultra işlenmiş terimi, besin kaynakları veya diğer organik materyallerden elde edilen bileşenlerin işlenmesiyle oluşturulan sanayi bazlı karışımları tanımlamak için

kullanılmaktadır. UİB, genellikle minimal miktarda doğal besin bulundurur veya hiç bulundurmaz; ayrıca bu besinler, hemen tüketilmeye ya da ısıtılmaya uygun hale getirilmiştir. Lif, protein, çeşitli mikro besin bileşenleri ile biyoaktif bileşikler açısından yetersiz, yağ, tuz veya şeker yönünden zengin besinlerdir. UİB’lerde yer alan ve genellikle evde yemek yaparken kullanılmayan bileşenler, bu yiyeceklerin duyuşal (tat, koku, doku vb.) özelliklerini iyileştirmek veya olumsuz özelliklerini gizlemek amacıyla katkı maddeleriyle zenginleştirilmiştir (Ekenci, 2023).

UİB alımı ile ruhsal sağık bozuklukları arasındaki bağılantıyı araştıran gözlemsel çalışmaların sistematik bir derlemesini gerçekleştiren bir araştırmada, Web of Science, PubMed/MEDLINE ve Scopus veri tabanlarında 28 Aralık 2021 tarihine kadar herhangi bir tarih sınırlaması olmaksızın tarama yapılmıştır. Elde edilen veriler, on iki ülkeden 26.260 katılımcıyı kapsayan 385 çalışmadan derlenmiştir. Meta-analizler, yüksek oranda işlenmiş besin tüketiminin artan depresyon riski ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, günlük kalori alımına dayalı olarak UİB tüketimindeki her %10’luk artışın, yetişkinlerde depresyon riskini %11 oranında artırdığı gözlenmiştir (Lee & Choi, 2023).

UİB’lerin tüketimi, erişim kolaylığı ve pratikliği sebebiyle dünya genelinde artış göstermiştir. Kore Ulusal Sağık ve Beslenme Araştırması’ndan yararlanarak UİB ile depresyon arasındaki bağılantıları inceleyen bir çalışmada, 4200 erkek ve 5263 kadın katılım sağılamıştır. Araştırmanın sonuçları, bu besinlerin tüketimi ile depresyon arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (Lane ve ark., 2022). Daha önceki araştırmaların üzerine, UİB’lerin tüketimi ile ruhsal rahatsızlıklar arasındaki bağılantıları açıklığa kavuşturmayı hedefleyen bir çalışmada toplam 17 gözlemsel inceleme yer almıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucu, artan ultra işlenmiş besin tüketimi, hem bir arada hem de ayrı ayrı ele alındığında, depresyon ve anksiyete belirtilerinin görölme

ihtimalinin yükselmesiyle ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, ileriye dönük çalışmaların meta-analizinde, daha fazla aşırı işlenmiş besin alımının gelecekteki depresyon riski ile bağlantılı olduğu belirtilmiştir (Mesas ve ark., 2022). Brezilya’da yürütülen bir araştırmaya 94. 767 öğrenci, UİB tüketimi ile ruh sağlığı belirtileri arasındaki bağlantıyı incelenmesi için dahil edilmiştir. Bu geniş örneklemede, bu besinlerin tüketim miktarının artmasıyla, bildirilen olumsuz ruh sağlığı semptomlarının görülme sıklığının da arttığı belirlenmiştir (Reales-Moreno ve ark., 2022).

Bu kapsamda öğretmenler, gün boyunca yoğun zihinsel ve duygusal yükler taşımaktadırlar. Sınıfın yönetimini sağlamak, öğrenci ilişkileri kurmak, müfredatı planlamak ve akademik başarıyı izlemek gibi birçok sorumluluğun yanı sıra, öğretmenler sık sık mesleki stres, duygusal yıpranma ve kaygı ile mücadele etmektedirler. Bu nedenle, öğretmenlerin beslenme biçimleri ile duygusal sağlıkları arasındaki bağlantı son derece önemlidir.

Mevcut literatürde, UİB’lerle duygu durumu arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma olsa da öğretmenlerde UİB’lerin pozitif ve negatif duygu durumuyla ilişkisinin incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerde UİB tüketiminin duygu durumuna etkisinin araştırılmasıdır. Araştırmanın soruları aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- Öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim düzeyleri ile pozitif ve negatif duygu durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Ultra işlenmiş besinlerin tüketim sıklığı öğretmenlerin cinsiyetine göre farklılık göstermekte midir?
- Öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim düzeyleri ile beden kütle indeksi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

- Öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim düzeyleri ile genel demografik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğretmenlerin pozitif ve negatif duygu durumları ile beden kütle indeksi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğretmenlerin pozitif ve negatif duygu durumları ile 24 saatlik besin tüketim kaydından elde edilen makro besin öğeleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Besinlerin İşlenmesi

Besinlerin işlenmesi, uzun süre muhafaza etmek veya belirli özellikleri değiştirmek için bir dizi kimyasal ve mekanik işlemin uygulanması sürecini ifade eder (Floros ve ark., 2010). Besinlerin işlenmesi, yıkama, öğütme, karıştırma, soğutma, depolama, ısıtma, dondurma, filtreleme, fermentasyon, ekstraksiyon, ekstrüzyon, santrifüjleme, kızartma, kurutma, konsantre etme, basınç uygulaması, ısınlama, mikrodalgada pişirme ve ambalajlama gibi çeşitli işlemleri kapsamaktadır (Weaver ve ark., 2014).

Besin işlemenin kökenleri, avcı-toplayıcı toplumların et ve kök sebzeleri daha rahat tüketilebilir ve lezzet açısından daha cazip hale getirmek amacıyla açık ateşte pişirme ya da kaynar suda ısıtma yöntemlerini kullanmasına dayanmaktadır (Frenkel ve ark., 2018). Avcı ve toplayıcı toplumlar, yaşam tarzları gereği besin işleme yöntemlerinde depolama ihtiyacı duymamışlardır. Fakat, tarıma dayalı toplumlara geçiş süreci, besinlerin depolanmasını ve belirli zaman dilimlerinde korunmasını zorunlu kılmıştır (Özçalkap, 2022). Günümüz besin endüstrisi, dört temel hedefe odaklanıyor: İlk olarak, mikrobiyolojik ve biyokimyasal değişimlerin önüne geçilerek gıdanın raf ömrünü uzatmak, bu sayede dağıtım, satış ve evde saklama sürelerine olanak tanımak; ikinci olarak, gıdadaki lezzet, renk, aroma ve doku çeşitliliğini artırarak diyet zenginliğini sağlamak; üçüncü olarak, bireylerin sağlık ihtiyaçlarına uygun besin öğeleri temin etmek; ve son olarak, üretim şirketleri ve hissedarları için karlılığı artırmaktır (Alsaffar, 2016). Dünya nüfusunun hızla artması ve doğal kaynakların tükenmeye başlaması, işlenmiş besinlere olan talepte bir artışa yol açarken, besinlerdeki işleme seviyelerinin çeşitlenmesi, bu seviyeleri sınıflandırabilecek sistemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Özçalkap, 2022).

2.2. NOVA Sınıflandırması

São Paulo Üniversitesi'nden bir grup Brezilyalı bilim insanı, besinlerin işleme derecelerine dayalı olarak sınıflandırılması amacıyla NOVA isimli bir sistem oluşturmuştur (Monteiro ve ark., 2016). Besinlerin işlenmesi ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla, analizi ve değerlendirmeyi kolaylaştıran, detaylı ve kapsamlı şekilde tanımlanmış terimlerin yer aldığı, işleme türlerini, kullanımlarını ve etkilerini ayırt edebilen bir NOVA besin sınıflandırma sistemi oluşturulmuştur (Monteiro ve ark., 2018).

NOVA, gıda ürünlerinin tümünü, üretim aşamasında uygulanan fiziksel, biyolojik ve kimyasal teknikleri de göz önünde bulundurarak, katkı maddelerinin kullanımı dahil olmak üzere, endüstriyel işleme yönteminin kapsamı ve amacı doğrultusunda kategorize eden bir sınıflandırma sistemidir (Baker ve ark., 2020)

NOVA sınıflandırma sistemine göre dört kategoriye ayrılmaktadır:

Grup 1: İşlenmemiş ve minimum düzeyde işlenmiş besinler

Grup 2: İşlenmiş mutfak malzemeleri

Grup 3: İşlenmiş besinler

Grup 4: Ultra işlenmiş besinler

2.2.1. Grup 1: İşlenmemiş veya Minimum Düzeyde İşlenmiş Besinler

İşlenmemiş besinler, bitkilerin (tohumları, meyveleri, yaprakları, gövde kısımları ve kökleri) veya hayvanların (kasları, iç organları, yumurtaları ve sütleri) tüketilebilen bölümleridir (Özyürek ve ark., 2013). Minimal işlenmiş besinler, yiyeceklerin istenmeyen ya da yenmeyen kısımlarının çıkarılması, kurutma, ezme, öğütme, parçalama, süzme, kavurma, kaynatma, pastörizasyon, soğutma, dondurma, kaplama, vakumla paketlenme veya fermantasyon gibi çeşitli yöntemlerle değiştirilmiş doğal yiyeceklerdir. Bu besinleri oluşturan süreçlerin ana hedefi, işlenmemiş besinlerin raf ömrünü artırmak, daha uzun

süre muhafaza edilmelerini sağlamak, besin hazırlığını basit hale getirmek ya da çeşitliliği sağlamaktır (Monteiro ve ark., 2016).

2.2.2. Grup 2: İşlenmiş Mutfak Malzemeleri

Bu kategori, birinci grupta yer alan besinlerden ya da doğal kaynaklardan santrifüjleme, presleme, rafinasyon ya da ekstraksiyon gibi endüstriyel yöntemlerle elde edilen ürünlerle birinci grupta yer alan besinlerin hazırlanması, tatlandırılması ve pişirilmesinde kullanılan sıvı ve katı yağlar, tuz ve şeker gibi bileşenleri içerir. Bu besinler, mikroorganizmaların yayılmasını önlemek, orijinal niteliklerini sürdürmek veya ürünün dayanıklılığını artırmak için ilave edilmiş katkı maddelerini barındırabilir (Monteiro ve ark., 2018; Monteiro ve ark., 2019).

2.2.3. Grup 3: İşlenmiş Besinler

İşlenmiş besinler, birinci grupta yer alan besinlere tuz, yağ ve şeker ya da ikinci grupta bulunan diğer bileşenlerin eklenmesiyle elde edilen ve konserveleme ya da şişeye doldurma gibi saklama yöntemlerini içeren, ekmek ve peynir gibi ürünlerde alkolsüz fermantasyon süreciyle üretilen sanayi ürünleridir. Bu grupta yer alan işlemler, birinci gruptaki besinlerin raf ömrünü uzatmayı ve onların duysal özelliklerini değiştirerek ya da iyileştirerek tüketim deneyimini daha keyifli hale getirmeyi hedefler. Bu grupta yer alan besinler, ikinci gruptaki besinlerde olduğu gibi ürünün dayanma süresini uzatmak, özgün niteliklerini muhafaza etmek ya da mikroorganizmaların artışı önlemek için katkı maddeleri içerebilir (Monteiro ve ark., 2018; Monteiro ve ark., 2019).

2.2.4. Grup 4: Ultra İşlenmiş Besinler

Ultra işlenmiş besinler, besin maddelerinden ayrıştırılan bileşenlerin ya da laboratuvar koşullarında besin kaynaklarından sentezlenmiş maddelerin, ileri teknoloji ve ekipman yardımıyla çeşitli aşamalardan geçirilerek üretilen endüstriyel karışımlardır. Tuza, şeker, sıvı ve katı yağlara ek olarak, işlenmemiş veya minimal düzeyde işlenmiş

besinlerin duyusal özelliklerini taklit etmek amacıyla kullanılan hidrojenize veya interesterifiye yağlar, modifiye nişasta, hidrolize protein gibi bileşenlerin yanı sıra, nihai ürünün hoş olmayan özelliklerini maskelemek için eklenen renklendiriciler, tatlandırıcılar, yapay tatlandırıcılar, emülgatörler, hacim artırıcılar, topaklanmayı önleyiciler ve parlaklık vericiler gibi, mutfakta yaygın olarak tercih edilmeyen en az beş gıda katkı maddesini içermektedir (Martínez-Steele ve ark., 2016; Monteiro ve ark., 2018; Monteiro ve ark., 2019). Nova sınıflandırmasına göre örnek besinler Tablo 2.1 de yer verilmiştir (Esen, 2024; Oruçoğlu ve ark., 2024).

Tablo 2.1. Nova sınıflandırmasına göre besin örnekleri

NOVA Grubu	Örnek Besinler
Grup-1: İşlenmemiş veya Minimum Düzeyde İşlenmiş Besinler	-Taze, dondurulmuş veya kurutulmuş meyveler ve yapraklı/kök sebzeler, meyve ve sebze suları
	-Pirinç (kahverengi veya beyaz), mısır, buğday gibi tahıllar
	-Fasulye, mercimek ve nohut gibi baklagiller
	-Patates, tatlı patates gibi nişastalı kök ve yumrular, taze veya kurutulmuş mantarlar
	-Kırmızı etler, kümes hayvanlarının etleri, balık ve deniz ürünleri (taze, soğutulmuş veya dondurulmuş; bütün veya fileto ve diğer parçalar halinde)
	-Yumurtalar
	-Taze veya pastörize süt
	-Taze veya pastörize meyve veya sebze suları (ilave şeker, tatlandırıcılar veya aromalar eklenmemiş)
	-Mısır, buğday veya yulaftan elde edilen irmik, gevrek veya un
	-Yağlı tohumlar (şeker veya tuz eklenmemiş)
	-Kekik, fesleğen, nane, biber, karanfil ve tarçın gibi yemek hazırlığında kullanılan otlar ve baharatlar (bütün veya toz halinde, taze veya kurutulmuş)
	-Taze veya pastörize sade yoğurt
	-Çay, kahve ve içme suyu.

Tablo 2.1. (Devamı)

NOVA Grubu	Örnek Besinler
Grup 2-İşlenmiş Mutfak Malzemeleri	-Soya fasulyesi, mısır, palm yağı, ayçiçeği veya zeytin dahil olmak üzere tohumlardan, -Sert kabuklu yemişlerden ve meyvelerden yapılan yağlar -Kamış veya pancardan elde edilen beyaz, kahverengi ve diğer türdeki şeker ve melas -Peteklerden elde edilen bal -Akça ağaçlardan elde edilen şurup -Mısır ve diğer bitkilerden elde edilen nişastalar -Tereyağı, domuz yağı ve hindistancevizi yağı -Deniz suyundan çıkarılan rafine veya kaba tuz
Grup 3 – İşlenmiş Besinler	-Konserve, şişelenmiş veya salamura sebzeler ve baklagiller -Tuzlu veya şekerli kabuklu yemişler ve tohumlar -Tuzlanmış, kurutulmuş, tutsülenmiş veya füme etler ve balıklar -Konserve balık (koruyucu eklenmiş veya eklenmemiş); -Şurup içindeki meyveler (anti-oksidan ilave edilmiş veya edilmemiş) -Taze yapılmış paketlenmemiş ekmekler ve peynirler
Grup 4-Ultra İşlenmiş Besinler	-Yağlı, tatlı, tuzlu veya tuzlu paketlenmiş atıştırmalıklar -Bisküvi (kurabiye) -Dondurmalar ve dondurulmuş tatlılar -Genel olarak çikolatalar ve şekerlemeler -Kola, soda ve diğer gazlı alkolsüz içecekler -Enerji ve sporcu içecekleri -Konserve, paketlenmiş, kurutulmuş (toz) ve diğer 'hazır' çorbalar, eriştelere, soslar, tatlılar, içecek karışımları ve baharatlar -Meyveli yoğurtlar dahil şekerli ve aromalı yoğurtlar -Çikolatalı süt dahil sütlü içecekler ve şekerli meyve suları -Margarinler ve sürülebilir ürünler -Önceden hazırlanmış (paketlenmiş) et, balık ve sebzeler -Önceden hazırlanmış pizza ve makarna yemekleri -Önceden hazırlanmış hamburgerler, sosisli sandviçler, kümes hayvanları, balık külçeleri ve çubukları -Kalıntılardan yapılan diğer hayvansal ürünler -Paketlenmiş ekmekler, hamburger ve sosisli çörekler -Hidrojenlenmiş bitkisel yağ, şeker, maya, peynir altı suyu, emülgatörler ve diğer katkı maddeleri gibi bileşenlerle yapılan fırınlanmış ürünler -Kahvaltılık gevrekler ve barlar Hamur işleri, kekler ve kek karışımları -Bebek mamaları ve içecekleri ve öğün yerine geçen karışımlar -Damıtılmış alkollü içecekler gibi viski, cin, rom, votka vb.

2.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Özellikleri

Ultra işlenmiş besinlerin (UIB), gıda kaynaklarından elde edilen besin maddeleri ya da laboratuvarlarda yapılan bileşenler kullanılarak, özel ekipmanlar ile hazırlanan endüstriyel karışımlardır. Tuz, şeker, sıvı ve katı yağların yanı sıra, işlem görmemiş veya az işlenmiş besinlerin duyuusal özelliklerini taklit etmeye yönelik hücre proteinleri, modifiye nişasta, hidrojenize ya da interesterifiye yağlar gibi bileşenler ile son ürünün istenmeyen özelliklerini gizlemek amacıyla kullanılan çeşitli katkı maddeleri sık sık mutfak hazırlıklarında yer almaz. Bu katkı maddeleri arasında renklendiriciler, tatlandırıcılar, şekersiz tatlandırıcılar, emülsifiye ediciler, hacim artırıcılar, topaklanma önleyiciler ve parlaticılar gibi beş veya daha fazla bileşen bulunmaktadır (Davidou, 2020).

Ultra işlenmiş besinlerde sıklıkla rastlanan bileşenler arasında; akrilamid, akrolein, fosfat, polisiklik aromatik hidrokarbonlar, fitalatlar, bisfenoller ve furan yer almaktadır (Matos ve ark., 2021). Akrilamid, bisküvi, patates cipsi, kahvaltılık gevrekler, özellikle de kızarmış ekmek, kek, turta ve çeşitli atıştırmalık ürünler içinde daha yüksek oranlarda oluşmaktadır (Raffan & Halford, 2019). Ayrıca birçok inorganik fosfat, katkı maddesi olarak yer almaktadır. Bu besinleri yoğun şekilde tüketen bireyler, bu ürünleri daha az tüketenlere göre daha yüksek oranda fosfat alımı yaşamaktadır (Castro-Barquero & Estruch, 2022). Ayrıca, fitalatlar ve bisfenoller, farklı ürünlerde rastlanan çok amaçlı yapay kimyasallar arasında yer almaktadır. Endokrin sistem üzerinde etkili olduklarına dair şüpheler bulunmuş ve aşırı vücut ağırlığı artışına katkıda bulunabilecek unsurlar olarak kapsamlı şekilde araştırılmaktadır (Filardi ve ark., 2020). Artan UIB tüketiminin, idrarda tespit edilen fitalat metabolitlerinin yükselmiş konsantrasyonlarıyla bağlantılı olduğu görülmüştür (Buckley ve ark., 2019). Bu ürünlerin tüketimi, düşük beslenme kalitesiyle bağlantılıdır. Meksika'da gerçekleştirilen bir araştırmada, UIB'lerin

tüketiminin diyet çeşitliliği ve mikro besin ögesi alımıyla negatif bir ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Az miktarda tüketen bireylerin en yüksek mikro besin alımına sahip oldukları belirlenmiştir (Marrón-Ponce ve ark., 2023). Amerika'da gerçekleştirilen bir araştırmada, UİB'lerin tüketimi ile diyetin protein miktarı arasında kayda değer bir negatif ilişki tespit edilmiştir. Bu ürünlerin tüketiminde %14'lük bir artışın, protein alımında %1'lik bir azalma ile bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur (Rauber ve ark., 2018). Bu besinlerin genellikle daha fazla doymuş yağ asidi bulundurduğu gözlemlenmektedir (Monteiro ve ark., 2016). Steele ve ark. (2021), sekiz orta ve yüksek gelir düzeyindeki ülkeyi inceleyerek, UİB tüketimindeki artışın ortalama doymuş yağ asidi alımındaki ve toplam yağ alımı yüzdesindeki artışla düzenli bir şekilde bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur (Steele ve ark., 2021).

NOVA araştırmasının bulgularına dayanarak, UİB'ler artık yüksek gelirli ülkelerin gıda tedarik zincirinde baskın konumda yer almakta olup, orta gelirli ülkelerde de artış göstermektedir (Monteiro ve ark., 2013). Ülkelerin ekonomik refahı arttıkça, UİB'lerin hem tüketim miktarı hem de ürün çeşitliliği genişlemektedir (Baker ve ark., 2020). Söz konusu bu ürünler son derece tatmin edici lezzet, uzun süre dayanacak şekilde ve her koşulda erişilebilir tüketim özellikleri göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Bu özellikler, UİB'lerin son derece karlı bir hale getirmiştir. Bu durum çok uluslu gıda şirketlerinin yeni teknolojilere milyarlarca yatırım yapmalarını, yeni pazarları keşfetmelerine ve paketlenmiş markalı ürünler için etkili lobi faaliyetleri yürütmelerini desteklemektedir (Monterio ve ark., 2018).

1990'lardan itibaren, bu yana, pek çok ülkede UİB'lerin satışları, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde artış gösterirken, bazı yerlerde yüksek düzeyde sabit kalmıştır. Ayrıca, tüketim anketleri verileri, bu besinlerin diyet içindeki payının ülkeler arasında önemli farklılıklar arz ettiğini ortaya koymaktadır; en yüksek tüketim oranı Amerika

Birleşik Devletleri'nde (günlük enerji alımının %58'i), en düşük oran ise Kolombiya'da (%16) gözlemlenmiştir (Martini ve ark., 2021; Srouf ve ark., 2022). Avrupa genelinde alım miktarları farklılık gösterirken; örneğin, Romanya'da yetişkinlerin toplam kalori tüketiminde %15'lik bir pay gözlemlenirken, Birleşik Krallık'ta bu oran %57'ye kadar çıkmaktadır (Mertens ve ark., 2022). Kanada'da yüzdelik oran %48.0, Fransa'da %35.9, Brezilya'da %20.0 ve İran'da ise %20.1 olarak belirlenmiştir (Haghighatdoost ve ark., 2022; Julia ve ark., 2018; Louzada ve ark., 2015; Moubarac ve ark., 2017). Son yayımlanan bir rapora göre, Avrupa'daki gıda ve içecek firmalarının ürün satışlarının %82'si UİB'lerden, %58'si ise ultra işlenmiş içeceklerden meydana gelmektedir (Van Dam ve ark., 2022).

Bu ürünlerin büyük bir kısmı ya çok sınırlı miktarda besin içerir ya da hiç içermez. Bu tarz ürünler, yalnızca içerik olarak değil, üretim amaçları açısından da diğerlerinden ayrılmaktadır. Esas amaç, diğer gıda kategorilerinin yerini alabilecek; dayanıklı, hemen tüketilebilen, üstün lezzet özelliklerine sahip ve yüksek kârlılık sağlayan ürünler geliştirmektir (Popkin & Ng, 2022). Uygun ambalajlama sayesinde doğrudan tüketime uygun olan bu ürünler, mutfakta hazırlık sürecini ya çok sınırlı hale getirir ya da tamamen ortadan kaldırır (Elizabeth ve ark., 2020).

UİB'ler, genellikle atıştırmalıklar, içecekler veya tüketim için hazır olan ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır ve bu ürünler, günün her saatinde açık olan çeşitli gıda satış noktalarından temin edilebilmektedir. Genellikle, tabak gibi ek gereçlere ihtiyaç duymadan, kolay taşınabilir ve saklanabilir ambalajlarda sunulurlar; bu sayede restoran, araç, ev, işyeri veya sokak gibi farklı ortamlarda rahatlıkla tüketilebilir hale gelmektedir. Çoğunlukla, başka faaliyetlere yönelirken (çalışırken, araba kullanırken, bilgisayar veya televizyon izlerken vb.) tüketilmektedirler. Tüm bu nedenler, UİB'lerin kolay erişilebilir olmasını sağlayarak bu ürünlerin tüketimini artırmaktadır (Moubarac, 2015).

Son yıllarda uluslararası alanda artan tüketim, UİB'lerin bu özelliklerinden kaynaklanmakta ve bu durum obezite ile ilişkili kronik hastalıkların ortaya çıkmasında belirleyici bir rol oynamaktadır (Esen, 2024).

2.4. Ultra İşlenmiş Besinlerin Sağlık Üzerindeki Etkileri

Diyetle bağlantılı risk unsurları, her yıl dünya genelinde ölümlerin yaklaşık yüzde yetmiş dördünden sorumlu olan bulaşıcı olmayan hastalıkların temel nedenlerinden biridir (World Health Organization [WHO], 2020). Diyetle bağlantılı risk faktörleri arasında; sodyum, doymuş yağ, trans yağ ve ilave şeker oranının yüksek olması; tam tahıllar, meyveler, sebzeler, sert kabuklu yemişler, yağlı tohumlar ve balığın yetersiz tüketimi; ayrıca aşırı miktarda kırmızı et, işlenmiş et, patates cipsi ve şekerli içecek tüketimi gibi unsurlar yer almaktadır (Tapsell ve ark., 2016).

Daha önce de vurgulandığı gibi, UİB'ler; yüksek serbest/eklenmiş şeker, doymuş ve trans yağ asitleri içeriği ile düşük protein, lif ve mikro besin öğeleri nedeniyle beslenme açısından eksiklik gösterir. Bu besin içeriği farklılıklarının, UİB'in sağlığa zarar verme potansiyelini açıklamada kilit bir rol oynadığı düşünülmektedir. Daha derinlemesine incelendiğinde, rafine karbonhidratlar ile serbest şeker oranının yüksek olması, kan akışına hızlıca nüfuz eden bileşenlerdir. Bu durum, glisemik yükü ve yemek sonrası glikoz ile insülin tepkilerini artırarak insülin direncinin kötüleşmesine yol açar; bu da kardiyovasküler profil üzerinde istenmeyen etkilere neden olan unsurlar arasındadır. Ayrıca, doymuş yağların yüksek miktarı, yemek sonrası lipid profiline istenmeyen metabolik bir etki yaratarak toplam kolesterol ve LDL-kolesterol seviyelerinde bir artışa sebep olur. Bunun yanı sıra, lif miktarının düşük olması, açlık hissinin azalması ve tokluk duygusunun artışı nedeniyle işlenmiş besin tüketiminin zararlarını artırır; bu da uzun vadede günlük enerji alımında bir artış ve dolayısıyla vücut ağırlığı artışına neden olur (Vitale ve ark., 2024). Ayrıca, UİB'lerde sıkça rastlanan gıda

katkı maddeleri, endokrin sistem ve mikrobiyomun normal işleyişini bozarak sağlık üzerinde zararlı etkilerin ortaya çıkma olasılığını artırabilir (Harcombe ve ark., 2017). Bu katkı maddeleri, özellikle vücut ağırlığının artmasına, obeziteye yol açmasına ve tip 2 diyabetin ortaya çıkmasına katkıda bulunma potansiyeline sahip iltihaplı hastalıkları teşvik eder (Payne ve ark., 2012; Pearlman ve ark., 2017; Suez ve ark., 2014).

2.4.1. Ultra İşlenmiş Besinlerin Obezite İle İlişkisi

UİB tüketiminin yol açtığı yüksek enerji alımı, vücut ağırlığının artışına neden olarak obezite oranını yükseltmektedir (Hall ve ark., 2019). Gerçekleştirilen meta-analizler, bu besinlerin tüketimi ile obezite arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur (Askari ve ark., 2020). Birçok araştırmada, UİB tüketimindeki yükselmenin obezite salgınının başlıca nedenlerinden biri olduğunu ileri sürülmektedir (Okyar ve ark., 2023). Louzada ve ark. (2015), UİB tüketimi ile obezite arasındaki ilişkinin, doymuş yağ, trans yağ, ilave şeker ve lif alımları kontrol edilmesine rağmen oldukça yüksek bir paralellik sergilediğini tespit etmiştir (Louzada ve ark., 2015).

35-74 yaş aralığındaki katılımcılar üzerinde yapılan ve UİB tüketiminin vücut ağırlığı, bel çevresi ile genel fazla kilo/obezite üzerindeki etkilerini değerlendiren bir çalışmada, katılımcılar ortalama 3.8 yıl takip edilmiştir. Bulgulara göre, katılımcıların günlük enerji alımının %24.6'sı UİB'lerden sağlanmaktadır. Bu ürünlerin tüketiminin en yüksek olduğu çeyrek dilimde yer alan bireylerde; vücut ağırlığı %27, bel çevresi ise %33 daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, bu en yüksek tüketim grubunda fazla kilo/obezite oranı %20 artış göstermiştir. Dahası, fazla kilo, bel çevresi artışı ve fazla kilolu ve obez bireylerin yaklaşık %15'i, günlük enerji alımının >%17.8'inin UİB'lerden elde edilmesi ile ilişkilendirilmiştir (Canhada ve ark., 2020).

Aşırı işlenmiş besin tüketiminin obezite üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılan bir başka çalışmada, 12-19 yaş arasındaki 3.587 adolesan verileri analiz

edilmiştir. Sonucunda, diyetteki aşırı işlenmiş besin oranındaki %10'luk bir artış, abdominal obezite riski ile ilişkilendirildiği bulunmuştur (Neri ve ark., 2022).

2.4.2. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tip 2 Diyabet İle İlişkisi

Düşük kaliteli bir diyet, meyve ve sebzelerin, kepekli tahılların, kabuklu yemişlerin ve baklagillerin az tüketimi ile; ilave şeker, işlenmiş etler, rafine tahıllar ve kızartmalara olan tüketim artışı ile tanımlanır ve bu da tip 2 diyabet riskinin yükselmesine yol açmaktadır (Wang ve ark., 2018). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde gerçekleştirilen bir çalışmada, insanların tükettiği ekstra şekerin yaklaşık %90'ının işlenmiş besinlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Martínez Steele ve ark., 2016).

Aşırı miktarda şeker alınmasının, beden kütle indeksini yükselterek insülin direncini artırdığı ve bu durumun diyabet riskini artırdığı bilinmektedir (Okyar ve ark., 2023). Fruktoz ve sakkaroz gibi yaygın olarak kullanılan rafine şekerler, UİB'lerde bulunmakta olup, karaciğer tarafından metabolizasyonu güç olan besinlerdir; bu da karaciğerde yağ birikimini artırarak insülin hassasiyetinin düşmesine sebep olabilmektedir. (Stanhope, 2016).

Kanada'da gerçekleştirilen bir araştırmada, düşük ve yüksek UİB tüketimlerine sahip iki grup arasındaki farkları incelemiştir. Bu çalışmada, UİB alımı yüksek olan katılımcılarda tip 2 diyabet gelişim riskinin %37 olduğu tespit edilmiştir (Nardocci ve ark., 2021).

Birleşik Krallık'ta gerçekleştirilen bir kohort araştırmasında, 5,4 yıl süren takip boyunca yüksek miktarda UİB tüketen bireylerde tip 2 diyabet riskinin yüzde 44 oranında yükseldiği belirlenmiştir (Levy ve ark., 2021). Dört prospektif kohort çalışması ve bir kesitsel çalışmanın meta-analizi, bu besinlerin tüketimi ile diyabet tehlikesi arasında doğrudan bir doz-yanıt ilişkisinin varlığını ortaya koydu. Bu ilişkiye göre, UİB

tüketimindeki her %10'luk artış (kcal/gün) tip 2 diyabet riskinin %15 oranında artmasıyla ilişkilendirildi (Moradi ve ark., 2021).

2.4.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Kardiyovasküler Hastalıklar İle İlişkisi

Kardiyovasküler hastalıkların oluşumunda ve önlenmesinde, beslenme alışkanlıkları en önemli değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer almaktadır (Timmis ve ark., 2018). UİB'lerin besin özellikleri genellikle daha az lif ve mikrobeyin ögesi içermektedir. Aynı zamanda toplam yağ, doymuş yağ, eklenmiş şeker, enerji yoğunluğu ve tuz seviyeleri daha yüksektir. Bu besin bileşenlerinin birçoğu kardiyometabolik sağlık üzerinde doğrudan etkiye sahiptir (Zhang ve ark., 2018). UİB tüketiminin artmasıyla ilişkili olarak yükselen BKİ, kardiyovasküler hastalık risk unsurları arasında yer alan kan şekeri, serum lipit düzeyleri ve inflamasyon biyobelirteçleri üzerinde zararlı etkiler yaratmaktadır (Roth ve ark., 2020).

Besinlerin işlenme sürecinde, yapısal özellikleri, kimyasal bileşimi ve besin değeri önemli ölçüde değişebilir. UİB'lerin ısıtma işlemi sırasında oluşan akrilamid, kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı belirtilmiştir (Zhang ve ark., 2018). Yapılan bir meta-analizde, plastik ambalaj ve kutular aracılığıyla UİB'lere geçebilen bisfenol A gibi pek çok kimyasal bileşiğin, kardiyovasküler hastalık gelişim riskini artırabileceği ortaya konulmuştur (Moon ve ark., 2021). Fransa'da 2009 ile 2018 yılları arasında gerçekleştirilen NutriNet-Santé kohort çalışmasında yer alan 105. 159 katılımcı üzerinde yapılan incelemeler, aşırı işlenmiş besin alımının yüksek olmasının koroner kalp hastalığı, kardiyovasküler hastalıklar ve serebrovasküler hastalıklara dair risklerin artışı ile bağlantılı olduğunu göstermiştir (Srouf ve ark., 2019).

2022 yılında UİB tüketiminin en yüksek ve en düşük düzeylerini karşılaştıran bir meta-analiz, dokuz farklı gözlemsel çalışmayı temel alarak, UİB alımının hipertansiyon riskini %23 oranında artırdığını ortaya koymuştur (Wang ve ark., 2022). Kardiyovasküler

hastalık için gerçekleştirilen bir meta-analiz, bu besinlerin kardiyovasküler hastalık insidansı ve ölüm oranlarıyla olan bağlantısını inceledi. Söz konusu bu ürünlerin daha fazla tüketiminde, kardiyovasküler hastalık insidansı ve ölüm oranlarında %29 oranında bir artış ve serebrovasküler hastalık insidansı ve ölüm oranlarında ise %34 oranında bir artış riski tespit edildi (Pagliai ve ark., 2021).

2.4.4. Ultra İşlenmiş Besinlerin Kansere İle İlişkisi

Dünya Kansere Araştırma Fonu ve Amerikan Kansere Araştırmaları Enstitüsü verilerine göre, gelişmiş ülkelerde yaygın olarak görülen neoplazilerin yaklaşık yüzde otuzu, yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerle engellenebilir (World Cancer Research Fund International / American Institute for Cancer Research, 2017). Kanserden korunmanın ilk adımı, sağlıklı, dengeli ve doğal besinlerle zenginleştirilmiş bir diyetle beslenmek ve tütün ile alkol kullanımından kaçınmaktır (Latino-Martel ve ark., 2016). Bu bağlamda, UİB tüketiminin kanser sonuçlarıyla olan bağlantısını araştıran ileriye dönük çalışmalar oldukça sınırlıdır (Okuyar ve ark., 2023).

Fiolet ve ark. (2018) tarafından yürütülen French NutriNet-Santé Kohort araştırmasında, aşırı işlenmiş besin tüketiminin artmış kanser riski ile bağlantılı olduğu tespit edilmiştir. NutriNet-Santé Kohortu içerisinde, başlangıçta kanser tanısı almamış 104.980 erişkinin diyet alışkanlıkları, 24 saatlik diyet kayıtları aracılığıyla NOVA besin sınıflandırması kullanılarak, 3300 civarında gıda maddesinin çeşitli kategorilere ayrılması ile incelenmiştir. Araştırmanın amacı, UİB tüketimi ile meme, prostat ve kolorektal kanser riskleri arasındaki bağlantıları belirlemektir. Beş yıllık ortalama takip süresince, 739 katılımcıya (%33) meme kanseri, 281 katılımcıya (%13) prostat kanseri ve 153 katılımcıya (%7) kolorektal kanser tanısı konularak toplamda 2228 kişide ilk kanser teşhisi gerçekleştirilmiştir. UİB tüketimindeki %10 artış, genel kanser riski ($p<0,001$) ve

meme kanseri riski ($p=0.02$) açısından kayda değer bir artış ile ilişkilendirilmiştir (Fiolet ve ark., 2018).

Ultra işlenmiş besinlerin bazı gıda katkı maddeleri ve yeni gelişen işleme kirleticileri gibi potansiyel olarak kanserojen maddelere maruz kalmanın kanser riskini artırabileceği vurgulanmıştır. Ayrıca, besin üretiminde kullanılan katkı maddelerinin onaylı olmaları durumunda bile insan sağlığı üzerindeki uzun dönemli kümülatif etkilerinin çoğunlukla bilinmediği ifade edilmiştir (Kliemann ve ark., 2022). Yapay tatlandırıcıların kanser riskine etkileri de önemli bir tartışma konusudur. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi, yaygın kullanılan aspartamı güvenli olarak nitelendirmiş olsa da, bazı araştırmalar aspartamın potansiyel kanserojen etkilerine işaret etmektedir (Soffritti ve ark., 2014). Ayrıca, bazı emülgatörlerin bağırsak iltihabını artırarak kanser etiyolojisiyle bağlantılı olan metabolik bir değişikliğe yol açtığı iddia edilmiştir (Viennois ve ark., 2020).

2.4.5. Ultra İşlenmiş Besinlerin Gastrointestinal Hastalıklar İle İlişkisi

İnflamatuar bağırsak hastalıklarının oluşum nedeni tam olarak netlik kazanamamış olsa da, bu rahatsızlıkların, genetik yatkınlığı olan bireylerde çevresel etmenlerin etkileşimi sonucu geliştiği düşünülmektedir (Elizabeth ve ark., 2020). Ayrıca, bu hastaların durumunun tükettikleri besinlerle bağlantılı olduğu kabul edilmektedir. İnflamatuar bağırsak hastalığı olan birçok birey, diyetleri ile atakların sayısı ve sıklığı arasında bir ilişki bulunduğunu ifade etmektedir. Bu kanaat, tükettikleri besinler ve bunların etkilerine ilişkin yıllar boyunca edindikleri gözlemlerle güçlenmiştir (Elizabeth ve ark., 2020). Buna ek olarak, inflammatuar bağırsak hastalıkları yalnızca mevcut semptomları ağırlaştırmakla kalmayıp aynı zamanda bu hastalıkların ortaya çıkmasına da katkıda bulunduğu iddia edilmiştir (Okyar ve ark., 2023). ÜİB tüketimi ile huzursuz bağırsak sendromu, fonksiyonel kabızlık, fonksiyonel ishal ve fonksiyonel hazımsızlık

gibi dört fonksiyonel gastrointestinal bozukluk arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışma, 33.343 yetişkinin 24 saatlik gözlem verileri üzerine kurulmuştur. Bu çalışma, yüksek UİB tüketiminin huzursuz bağırsak sendromu ve bunun sonucu olarak fonksiyonel hazımsızlık riskinde artışa yol açtığını göstermiştir (Schnabel ve ark., 2018).

2.4.6. Ultra İşlenmiş Besinlerin Mortalite ile İlişkisi

Metabolizma, kardiyovasküler rahatsızlıklar, sindirim sistemi sorunları ve kanserle ilişkili olduğu düşünülen UİB'ler hakkında, birbirini tamamlayan mortalite araştırmaları mevcuttur (Okyar ve ark., 2023). Dünya genelinde en sık rastlanan ölüm nedenleri arasında kalp ve damar hastalıkları ile kanser bulunmaktadır (GBD, 2018). Ayrıca, UİB'lerin dünya genelindeki ölüm riskini önemli ölçüde artırdığı gözlemlenmektedir (Rico-Campà ve ark., 2019). Yaklaşık 19 yıl süresince gerçekleştirilen bir mortalite çalışmasında, 20 yaş ve üstü ABD'deki yetişkinler arasında en yüksek çeyrek UİB tüketimine (günlük) sahip olan bireylerin, tüm nedenlerden dolayı ölme riskinin %31 oranında arttığı tespit edilmiştir (Kim ve ark., 2019a). Dahası, 19. 899 kişinin dahil olduğu bir kohort araştırmasında, günde 4 porsiyon UİB tüketmenin tüm nedenlere bağlı ölümleri %62 oranında artırdığı ve bu 4 porsiyona eklenen her yeni porsiyonun ölüm oranını %18 yükselttiği tespit edilmiştir (Rico-Campà ve ark., 2019).

2.5. Duygu Durumu

Duygu ve duygu durum kavramları sıklıkla karıştırılsa da, aslında bu iki kavram birbirinden ayrıdır. Amerikan Psikoloji Derneği'ne göre duygu, bireyin kendi yaşamında önemli olan bir durum veya olayla başa çıkmaya yönelik, deneyimsel, davranışsal ve fizyolojik bileşenleri barındıran karmaşık bir tepki modeli olarak tanımlanmaktadır (American Psychological Association [APA], 2024).

Duygular, onları deneyimleyen birey ile belirli bir nesne ya da durum arasında kurulan ilişkiyi yansıtır; örneğin, bir kişi belirli bir unsurdan korkabilir, gurur duyabilir

veya aşık olabilir (Frijda, 1994). Ayrıca, insanlar çoğunlukla duygularının kaynağını belirleyebilirler (Ekman & Davidson, 1994). Örneğin, kimi sevdiğimizi ve kime karşı öfkelenmişimizi biliriz. Duygular kısa ömürlüdür; çoğu durumda bir duygunun varlığı birkaç saniye ya da en fazla birkaç dakikayla kısıtlıdır. Bir duyguyu tetikleyen etkenler, çevremizdeki bir olay (örneğin, adımın telaffuz edilmesi veya bir nesnenin görülmesi) ya da içsel düşünceler ve anılar gibi unsurlardan kaynaklanabilir (Ekman & Davidson, 1994).

Duygu durumu, bireyin belirli bir süre boyunca görece sabit kalan duygusal halini ifade etmektedir (Işık, 1991). Bu durum, uzun süre devam etme eğilimindedir; bu nedenle birey birkaç saat veya birkaç gün boyunca melankolik ya da mutlu bir ruh hali içinde kalabilir (Beedie ve ark., 2005). Ayrıca duygu durumu özel bir nesneye odaklanmaz, daha çok çevresel unsurlara bağlıdır. Duygular genellikle belirgin bir sebep ile tetiklenirken, bu durumunun arkasında birden fazla etken bulunur örneğin; “Yağmur yağıyor”, “İyi uyuyamadım” ya da “Birisi kahveyi bitirmiş!”. Bu sebeple, çoğu zaman belirli bir duygu durumunun tam nedenini net bir şekilde tespit edemeyiz (Ekman & Davidson, 1994). Duygu durumları, genellikle belirgin bir tetikleyiciye dayanmayan ve belirli bir nesneye odaklanmayan, düşük yoğunluklu ancak yaygın duygusal hallerdir. Saatlerce ya da günlerce sürebilen bu durumlar, zamanla sınırlı kalmakla birlikte çeşitli etkenlere bağlı olarak dalgalanmalar gösterebilir (Desmet ve ark., 2012). Temel duygular evrensel olarak altı ana kategoride toplanmaktadır. Bu kategoriler; üzüntü, mutluluk, öfke, şaşkınlık, korku ve tiksime olarak literatürde yer almaktadır. Pozitif duygular; mutluluk ve neşe gibi olumlu hisleri içerirken, negatif duygular; öfke ve üzüntü gibi olumsuz deneyimleri kapsamaktadır. Benzer şekilde, duygu durumu da pozitif ve negatif olarak ayrılmaktadır. Pozitif duygu durumu, gurur, huzur, güven, mutluluk ve rahatlık gibi olumlu hislerin uzun süreli ve sürekli hissedilmesiyle ortaya çıkarken, negatif duygu durumu; üzüntü, korku,

öfke, huzursuzluk, utanç, kaygı ve endişe gibi negatif duyguların uzun süreli etkilerini yansıtır (Aktürk, 2019).

2.6. Duygu Durumu ve Beslenme Arasındaki İlişki

Duygu durumu ve beslenme arasında karmaşık bir etkileşim bulunmaktadır (Karakuş ve ark., 2016). Bireyler, mutluluk, üzüntü, öfke, kaygı, stres, depresyon, yalnızlık, sıkıntı ve yorgunluk gibi çeşitli duygusal durumlar karşısında, besin alımını kontrol etmekte zorlanabilir. Bu durum, aşırı yeme, yetersiz beslenme veya tamamen yemek yemekten kaçınma gibi farklı yeme davranışları sergilemelerine neden olabilmektedir (AlAmmar ve ark., 2020). Çalışmalar, zayıf bireylerin olumsuz duygusal durumlarda daha az, olumlu duygular sırasında ise normal bireylere kıyasla daha fazla yemek yediğini ortaya koymuştur. Öte yandan, obez bireyler her iki duygu durumunda da normal ağırlıktakilere göre daha yüksek miktarda yemek tüketmektedir (Geliebter & Aversa, 2003). Ayrıca, olumlu veya olumsuz duygu durumlarına bağlı olarak kişilerin hem tüketilen besin miktarı hem de çeşitliliğinde farklılıklar gözlemlenmiştir (French ve ark., 2012).

Beslenme, sağlığın korunmasında temel bir rol oynar. Sinir sisteminin düzgün çalışması, alınan besin öğelerine doğrudan bağlıdır. Bu sistemin düzenli işleyişi için gerekli besin öğeleri yeterli miktarda alınmalı, özellikle beyin enerji depolayamadığından, temel enerji kaynakları olan karbonhidratlar, proteinler ve yağlar yeterli düzeyde tüketilmelidir (Glibowski & Misztal, 2016). Besin öğelerinin beyin biyokimyası üzerindeki etkileri, düşünme ve davranış süreçlerini doğrudan şekillendirebilir. Bu nedenle, bazı besin öğelerinin yetersiz ya da aşırı alınması, zihinsel fonksiyonlar üzerinde belirgin etkilere yol açabilir (Beyhan & Taş, 2019; Glibowski & Misztal, 2016). Merkezi sinir sistemini koruyucu özelliklere sahip olan besin maddeleri;

vitaminler (B1, B6, B9, B12, C, D ve E) ile mineraller (selenyum, çinko, magnezyum, sodyum, demir, bakır, iyot) önemli bir yer tutmaktadır (Wendolwicz ve ark., 2018).

Karbonhidratlar; İnsan vücudundaki diğer hücrelerden iki kat daha fazla enerji gerektiren beyin, ana enerji kaynağı olarak glikozu kullanır. Nöronlar sürekli bir metabolik aktivite içerisinde ve uyku anında bile sürekli olarak enerji talep ederler (Banjari ve ark., 2014). Karbonhidratların ruh hali ve davranış üzerindeki etkisine dair mekanizmalar metabolik açıdan detaylandırılmaya çalışılmıştır. Özellikle rafine karbonhidratların yüksek oranlarda alınması durumunda, kan glukozu artış göstermekte ve bu duruma bağlı olarak insülin ve triptofan düzeylerinde bir yükselme gözlemlenmektedir. Artan triptofan, beyinde serotonin seviyelerinin artmasına neden olarak bireyin ruh halini olumlu yönde etkileyebilmektedir (Guo ve ark., 2014). Karbonhidrat alım isteğini artıran faktörler ile duygusal durum arasındaki bağlantıyı araştırmak amacıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, "karbonhidrat tüketicileri" olarak adlandırılan grubun stres seviyesinin daha yüksek olduğunu hisseden bireylerden oluştuğu belirlenmiştir. Bu grup, karbonhidrat içeren besinleri tükettiklerinde tatmin olduklarını, kendilerini mutlu ve iyi hissetmelerıyla birlikte rahatladıklarını ortaya koymuştur (Christensen & Pettijohn, 2001).

Proteinler, amino asitlerin birleşiminden meydana gelen yapıtaşlarıdır. Sindirim sürecinde proteinler peptitlere, amino asitlere ve biyojenik aminlere dönüştürülerek nörotransmitterlerin yapısına katılırlar. Dopamin, tirozin amino asidinden üretilirken, serotonin sentezinde ise triptofan amino asidi önemli bir rol oynamaktadır. Tirozin ve serotonin eksikliği durumunda, hücreler duygusal bozukluklar ve agresyon ile ilişkili nörotransmitterlerin (dopamin ve triptofan) sentezini gerçekleştiremezler (Parker & Brotchie, 2011). Beyinde serotonin seviyelerindeki yükseliş, sakinlik hissini destekler,

uyku kalitesini artırır, acıya karşı dayanıklılığı yükseltir ve besin tüketim arzusunu azaltır (Fernstrom, 2013; Parker & Brotchie, 2011; Sommer, 1999).

Yağlar; beynin yapısı incelendiğinde, yaklaşık %60'ının yağ içeriğinden oluştuğu görülmektedir. Bu nedenle, beslenmede yer alan yağların türü ve miktarı, ruh hali düzenlemesi ve beyin işlevleri açısından büyük bir önem taşımaktadır. Beyin işlevleri üzerinde omega-3 yağ asitlerinin büyük bir etkisi bulunmaktadır. Mental sağlık üzerindeki etkinliklerinin, hücre zarlarının yapısı, nörotransmitterler, epitelyal dokular, sinir dejenerasyonu ve iltihaplanma üzerindeki etkileri sayesinde ortaya çıktığı düşünülmektedir (Lim ve ark., 2016). Son derece düşük kolesterolü bir diyet uygulamanın, kanda kolesterol seviyelerinin aşağıda kalmasına neden olduğu ve bunun beyin serotonin düzeylerinin düşmesine yol açarak duygu durumundaki dalgalanmalar, öfke ve saldırgan davranışları tetikleyebileceği öne sürülmektedir (Baysal ve ark., 2014; Papakostas ve ark., 2004).

B1 Vitamini (Tiamin), glukoz metabolizmasında kritik bir işlev üstlenerek beynin ana enerji kaynağını temin eder. Ayrıca tiamin, çeşitli nörotransmitterlerin üretimi için de gereklidir; eksikliği durumunda ise zihinsel değişiklikler, dengesizlikler ve hafıza kaybı gibi sorunların yaşandığı rapor edilmiştir (Çiftçi ve ark., 2008).

B6 Vitamini (Pridoksin), Levodopadan dopamin ve 5 hidroksitriptofandan serotonin ile glutamattan gama aminobütirik asit (GABA) gibi nörotransmitterlerin üretiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bu vitaminin eksikliği, GABA seviyelerinin düşmesine ve beyin amino asit içeriğinde farklılıklar yaşanmasına yol açmaktadır. Yetersizlik durumlarında, yorgunluk, tükenme, huzursuzluk, depresyon, uyku bozuklukları, baş dönmesi ve nöronal değişimler gibi belirtiler gözlemlenmektedir (Bourre, 2006; Hughes ve ark., 2017).

B9 (Folat); Folik asit, protein ve amino asit metabolizmasında, özellikle metionin amino asidinin işlenmesinde büyük bir öneme sahiptir. Folik asit seviyesinin düşük olması, metionin üretiminde bir azalmaya yol açar. Ayrıca, folik asit eksikliği, beyin serotonin düzeyinin düşmesine neden olarak zihinsel rahatsızlıklara ve depresyona sebep olabilir (Alpert ve ark., 2000; Lim ve ark., 2016; Tolmunen ve ark., 2004).

B12 (Kobalamin); normal beyin ve sinir sistemi fonksiyonları için gereklidir. Karbonhidrat, protein ve yağların hücrel metabolizmasında görev yapan B12 vitamini, ayrıca miyelin oluşumunda ve sinir sistemi fizyolojisi süreçlerinde de etkilidir. B12 vitamini eksikliği, ciddi depresyon, intihar eğilimleri, mani, psikoz ve bilişsel gerilemelere yol açmaktadır (Health Quality Ontario, 2013).

C vitamini; antioksidan özellikleri ile tanınan C vitaminin, nöronların gelişimi ve miyelin tabakanın oluşumunda önemli bir görev üstlendiği, böylece bilişsel gelişimi etkilediği ifade edilmiştir (Moretti & Rodrigues, 2020). Triptofan-5-hidroksilaz enzimi için gerekli olan bu vitamin, serotonin sentezinde bir kofaktör niteliğindedir (Gupta ve ark., 2014). Yapılan araştırmalar, C vitamini eksikliğinin korteks ve striatumda serotonin metabolitlerinin azalmasına yol açtığını göstermektedir (Ward ve ark., 2013).

D vitamini, beyin gelişimi açısından son derece önemli bir vitamindir. Vücutta D vitamini yetersizliği, depresyon açısından bir risk faktörü olarak değerlendirilebileceğine dair araştırmalar mevcuttur. Yaz aylarında, vücudun D vitamini üretimi ile serotonin sentezinin arttığı ve bu durumun ruh haline olumlu yansıdığı gözlemlenmiştir. D vitamini yetersizliğinde ise depresyon belirtileri ortaya çıkabilmektedir (Leibowitz ve ark., 1998).

Selenyum; selenoproteinler aracılığıyla, selenosistein amino asidini barındırarak biyolojik bir etki oluşturur. Diyet yoluyla alınan selenyum ile bağlantılı olan selenoproteinler, hücreleri reaktif oksijen türlerinin (ROS) sebep olduğu oksidatif hasara karşı koruyarak önemli bir rol üstlenirler, bu sayede antioksidan etkileri ortaya çıkar

(Sharma ve ark., 2019). Ayrıca, selenyum eksikliği, duygusal bozukluklara sebep olabileceği ve bilişsel işlevler üzerinde risk faktörü oluşturabileceği belirtilmektedir (Sher, 2001).

Çinko; bedenin antioksidan koruma sistemlerinde önemli bir görev üstlenir. Beyindeki nörotransmisyon fonksiyonlarına katkısı ve aynı zamanda birçok enzimin ko-faktörü olması sebebiyle önemli bir mineral olarak kabul edilir. Çinko seviyeleri ile depresyon arasında ters bir ilişki olduğu birçok araştırmada ortaya konulmuştur (Akbulut, 2015; Młyniec ve ark., 2014).

Demirin, beyin içerisindeki oksidasyon süreçlerindeki katkısı ve triptofan hidroksilaz gibi birçok enzimde ko-faktör olarak işlev göstermesi nedeni ile nörotransmitterlerin (serotonin, norepinefrin ve dopamin) üretimi üzerinde olumlu etkiler yarattığı bilinmektedir. Ayrıca, demirin spinal kordun miyelinizasyonunu desteklemesi ve elektron taşıma zincirindeki metabolik etkisi, onun beyin fonksiyonları üzerindeki önemli rolünü işaret etmektedir. Demir eksikliği yaşayan bireylerde depresyonun daha yüksek oranlarda görüldüğü saptanmış, ancak bu durumun tersini savunan araştırmaların da bulunduğu belirtilmiştir (Akbulut, 2015; Bao ve ark., 2012; Noorazar ve ark., 2015).

Bakır, merkezi sinir sisteminin gelişimi ve işlevi açısından büyük bir öneme sahiptir (Yorbık ve ark., 2004). Özellikle, dopaminin noradrenaline dönüşümünü hızlandıran dopamin B-hidroksilaz gibi birçok önemli enzimin kofaktörü olarak görev yapmaktadır (Scheiber ve ark., 2014).

Beyin, yüksek metabolizma aktivitesine sahip bir organdır ve dinlenme sırasında bile gün içinde alınan enerjinin yüzde 20-30'unu kullanır. Bu yüzden, beyin enerji ve besin öğelerine ihtiyacı oldukça fazladır. Vücuda alınan enerji ve besin öğelerindeki değişimler, beyindeki sinirlerin kimyasını ve işlevini etkiler (Thomas & Bishop, 2013).

Bazı besinler, bireylerin yeme alışkanlıklarıyla birlikte beynin kimyasal yapısını oluşturur ve besin öğeleri sinir sisteminin işleyişini etkileyen nörotransmitterlerin temel bileşenleridir. Bu kimyasal bileşikler, bir sinir hücresinden diğerine sinyal iletimi sırasında taşınır. İletilen sinyallerin seviyesine göre, zihinsel sağlık, ruh hali ve düşünme yeteneği farklılık gösterir. Bu nedenle, tüketilen besinler ruh hali, davranış ve beyin işlevleri üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Beyhan & Taş, 2019; Thomas & Bishop, 2013).

2.7. Ultra İşlenmiş Besinler ve Duygu Durumu Arasındaki İlişki

Günümüzün diyet alışkanlıklarına dayanarak giderek daha popüler olan UİB'ler psikolojik kalite açısından önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir. UİB'ler, temel gıda bileşenlerinin yanı sıra suni katkı maddeleri, koruyucular, renklendiriciler ve muhtelif aroma vericiler içeren, endüstriyel ölçekte işlenmiş ürünlerdir. Bu tür ürünler genellikle fazla miktarda şeker, tuz, doymuş yağ ve sentetik maddeler içerirken; doğal besin öğeleri olarak lif, vitamin ve mineral bakımından yetersizdir.

UIB kavramı, NOVA sınıflama sistemiyle tanımlanmış olup, gıdalar işlenme derecelerine göre dört kategoriye ayrılmaktadır. Bu kategorinin dördüncü sırası olan UİB'ler, genellikle hazır atıştırmalıklar, şekerli içecekler, ambalajlı tatlılar ve hızlı yiyecekler gibi ürünleri içerir. Günümüz yaşam tarzının sağladığı hız ve pratiklik, bu tür ürünlerin tüketimini artırmış, bu da beslenme kalitesinde belirgin bir düşüşe neden olmuştur.

UIB'ler, aşağıda belirtilen şekillerde ruh hali ve beslenme durumunu etkileyebilir;

1- Az işlenmiş besinler yerine UİB'lerin tercih edilmesi (Wiss ve LaFata, 2024)

- Besin yetersizlikleri (B vitaminleri, D vitamini, çinko, selenyum, demir vb.)

(Ortega ve ark., 2022; Zielińska ve ark., 2023)

- Azalmış lif miktarı (daha çabuk yemeye ve doygunluęun dűşmesine yol açar)
(Wiss ve LaFata, 2024)

2- Aşırı yeme (bağımlılık benzeri davranış) (Wiss ve LaFata, 2024)

- Dopaminin aşırı uyarılması (bağımlılık benzeri yeme ile bağlantılı) (Wiss ve LaFata, 2024)

3-Serotonin nörotransmisyonu (Lukić ve ark., 2022; Marx ve ark., 2021)

-Nöroendokrin hormonlar (Milaneschi ve ark., 2017; Watson ve ark., 2018; Watson ve ark., 2021)

4-Yüksek sıcaklık işlemleri ile oluşan yeni bileşikler (örneğin, akrilamid, ileri glikasyon ürünleri, endüstriyel trans yağlar, furanlar) (Wiss ve LaFata, 2024)

-Endüstriyel gıda katkı maddelerine karşı ortaya çıkan iltihaplanma tepkileri (örneğin, emülgatörler, koruyucular, koyulaştırıcılar, yapay tatlandırıcılar, tatlandırıcı maddeler, renklendiriciler) (Wiss ve LaFata, 2024)

-Ambalaj malzemelerinden kaynaklanan kirlilikler (örneğin, bisfenoller, ftalatlar)
(Wiss ve LaFata, 2024)

-Endokrin sistemi etkileyen durumlar (yeni oluşan bileşikler, gıda katkı maddeleri ve kirleticilerden kaynaklanmaktadır) (Contreras-Rodriguez ve ark., 2022; Tichomirowa ve ark., 2005)

-Hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) ekseni (kortizol yoluyla stres yanıtından sorumlu) (Marx ve ark., 2021; Ortega ve ark., 2022)

- Bağırsak mikrobiyotasında dengesizlik (kolonda kısa zincirli yağ asidi üretiminin azalması, yararlı mikropların kaybı ve zararlıların aşırı artışı ile bağlantılı)
(Wiss ve LaFata, 2024)

-Artan bağırsak geçirgenliği (periferik iltihaplanmaya sebep olur) (Wiss ve LaFata, 2024)

-Oksidatif stres (iltihaplanmaya neden olabilir) (Contreras-Rodriguez, Solanas ve Escorihuela, 2022; Contreras-Rodriguez ve ark., 2023; Marx ve ark., 2021)

-Kan-beyin bariyeri geçirgenliği (bağırsak geçirgenliği ile ilişkili) (Contreras-Rodriguez ve ark., 2022; Rentería ve ark., 2022)

-Beyin kaynaklı nörotrofik faktörler (BDNF) (sinaptik plastisite ile ilgili) (Foster & Neufeld, 2013; Porter & O'Connor, 2022)

Duygu durumu ile beslenme arasında karışık bir bağ vardır. Beslenme alışkanlığı, çevredeki ve zihinsel durumumuzdan kaynaklanan birçok unsurdan etkilenerek ruh halimize bağlı olarak enerji tüketimini, tercih edilen besinlerin çeşitlerini ve miktarlarını, yeme eylemini başlatma ve sonlandırma kararını şekillendirmektedir (French ve ark., 2012). Mutlu, üzgün, öfkeli, kaygılı, gergin, mutsuz, yalnız, bıkkın, yorgun gibi çeşitli duygusal durumlarda, kişilerin yediklerini denetleme konusunda zorluk çektiği, aşırı yeme ya da çok az ya da hiç yememe gibi davranışlar sergiledikleri ifade edilmektedir (AlAmmar ve ark., 2020). Aşırı yemek yeme eğiliminde bulunan bireylerde, özellikle tatlılar olarak nitelendirilen tuz, yağ, şeker oranı yüksek ve işlenmiş gıdaların bu etkilerinin daha fazla gözlemleneceği vurgulanmaktadır (Öyekçin & Deveci, 2012). İnsanların hem olumlu hem de olumsuz duygusal halleri sırasında farklı türlerde ve miktarlarda besin tükettikleri dikkat çekmiştir (French ve ark., 2012). Zayıf kişilerin kötü hissettiklerinde daha az yemek yediklerinin yanı sıra, iyi hissettiklerinde normal bireylere kıyasla daha fazla yedikleri belirtilmiştir. Öte yandan, obez bireylerin hem olumlu hem de olumsuz duygularla normal bireylere göre daha fazla yedikleri tespit edilmiştir (Geliebter & Aversa, 2003).

Değişen duygusal durumların bireylerin besin seçimleri ve alımlarına etkisini incelemeyi amaçlayan bir araştırmada; Şubat ve Nisan 2023 tarihleri arasında bir devlet üniversitesinde eğitim gören 311 kadın ve 200 erkek olmak üzere toplam 511 katılımcı

ile gerçekleştirilen çalışma sonuçlarına göre, depresyon durumunda hem kadınların hem de erkeklerin en çok paketlenmiş gıdalara yöneldikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca, kızgın ve öfkeli olduklarında erkeklerin fast food ürünlerine daha fazla ilgi gösterdiği saptanmıştır. Katılımcıların mutlu, huzurlu ve güvenli hissettikleri zaman ev yapımı yemekleri tercih ettikleri ve bu tercihin kadınlarda belirgin bir şekilde daha yüksek olduğu kaydedilmiştir. Mutlu anlarda erkeklerin fast food tüketimi artarken, kadınların tatlı tüketimi erkeklerden fazla bulunmuştur. zgn ve kaygılı olan bireylerin her iki cinsiyetinde de paketlenmiş gıda kullanımı daha fazla tercih edilmiştir. Katılımcıların kızgın, yorgun ve depresif oldukları durumlarda daha az gıda tükettikleri, fakat fast food ve hazır gıdalara daha fazla yöneldikleri tespit edilmiştir. Stres anlarında kadınların ve erkeklerin genellikle hazır paketli gıdaları seçtikleri grlmştir (Ural, Mallı, zağlayan & Arpacık, 2024).

İnsanın beslenme ve psikolojik durumu üzerindeki bilinmeyen etkenleri açığa çıkarmayı hedefleyen bir araştırmada fenomenolojik bir yaklaşım kullanılarak, 18 ile 72 yaş arasındaki 50'nin üzerinde Avustralyalı katılımcıyla yapılan odak grup çalışması, tematik şablon analiziyle değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, birçok katılımcı yiyecek tercihleri ile ruh halleri arasında karşılıklı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Yiyecek seçimlerinin psikolojik durumu etkilediği gibi, ruh halinin de besin tercihleri üzerinde etkisi olduğu dşnlmştir. Bu bulgular, yiyecek ve ruh hali arasındaki ilişkide ters nedenselliğin bir etken olabileceğini ortaya koymaktadır. Örneğin, aşırı işlenmiş, rafine ve şeker oranı yüksek besinlerin düşük ruh hali ve artan ruh hali bozukluğu belirtileriyle bağlantılı olduğu görülmektedir (Parletta ve ark., 2019). Ancak, depresyon belirtileri ve düşük bir ruh hali yaşayan bireylerin, işlenmiş, şekerli ve rafine besinlere yönelme ihtimallerinin arttığı da belirtilmektedir (Lee, Eather, & Best, 2021; Whitaker, 2016). Yemek yemenin sebepleri arasında beslenmenin yanı sıra pek çok faktör bulunmaktadır: sıkılma, yorgunluk, konsantrasyon eksikliği, stres, hayal kırıklığı, endişe, depresyon ya

da üzülmeye (Turton, Chami, & Treasure, 2017; Wallis & Hetherington, 2009) ve bu sebeplerle sık tüketilen gıdalar genellikle aşırı tuz ve şeker içerir, fazla işlenmiş durumdadır ve anlık tatmin hissi veren psikofizyolojik etkilere sahiptir. Aynı şekilde, iyi bir ruh hali iştahın artmasına yol açabilir (Gardner, Wansink, Kim, & Park, 2014). Araştırmalar, duygu durumlarının bireylerin yiyecek tercihlerine etki ettiğini ortaya koymaktadır; insanlar kötü ruh hallerinde daha kötü besinler seçerken, iyi ruh hallerindeyken daha sağlıklı gıdalara yönelirler (Fedorikhin & Patrick, 2010). Ruh halinin, bireysel açlık durumu, yemek arzusunu ve yiyecek tercihlerini de etkilediği ifade edilmektedir; sağlıklı gıda tercihlerinin ruh halini düzeltmede önemli bir işlevi vardır (Al Ammar ve ark., 2020).

Başka bir araştırmada, keyifli olmanın beslenme alışkanlıkları üzerindeki tesirinin diğer hislerden daha belirgin olduğu tespit edilmiştir (Özgen ve ark., 2012). Bununla beraber, güzel hislerin yiyeceklerle olan memnuniyeti ve sağlıklı besin seçimlerini artırabileceği, kötü hislerin (öfke, endişe ve üzüntü) ise ani beslenmeyi artırabileceği bulunmuştur (Lazarevich ve ark., 2015). Erkeklerin eğlenceli bir film izledikten sonra çikolata yeme isteğinin daha fazla olduğu, üzücü filmlerin ardından ise bu isteğin daha az olduğu tespit edilmiştir (Van Strien ve ark., 2013). İdeal ağırlığında olan sağlıklı bireylerde, besin tüketimini teşvik eden olumlu hislerin etkilerini araştıran bir çalışma, pozitif duyguların daha fazla yiyecek tüketimini teşvik ettiğini ve gün boyunca olumsuz hislerle kıyaslandığında olumlu hislerle atıştırma yemenin daha yaygın olduğunu ortaya koymuştur (Evers ve ark., 2013).

Ashurst ve ark. (2018), üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmada, olumlu hisler yaşayan katılımcıların et ürünlerini daha fazla yediği belirlenmiştir. Ayrıca, olumlu duygulara sahip olanların tatlı tüketimi, olumsuz duygularla kıyaslandığında daha fazla çıkmış, pizza ve fast food gibi besinlerin ise daha az tercih edildiği görülmüştür

(Ashurst ve ark., 2018). Pozitif duygular olan mutluluk gibi hislerin sağlıklı besin alımını artırdığı, öfke, korku ve üzüntü gibi negatif duyguların ise düzensiz ve hızlı yeme davranışını ve abur cubur tüketimini artırdığı ifade edilmektedir. Bu nedenlerden dolayı insanlar daha fazla yeme eğiliminde olmaktadır (Macht, 1999). Guerrero-Hreins ve ekibi (2022) kadınların, erkeklerle karşılaştırıldığında, depresyon, öfke ve üzüntü gibi duyguları hissettiklerinde yeme davranışına daha fazla yöneldiklerini belirtmiştir (Guerrero-Hreins ve ark., 2022). Braden ve ekibi (2018) depresyon, kaygı, öfke ve can sıkıntısı yaşandığında duyguları yönetmenin daha zor olduğunu ve bunun yanı sıra daha fazla yeme bozukluğu belirtilerinin görüldüğünü göstermiştir (Braden ve ark., 2018). Kaygı hissine yanıt olarak yemek yemenin, ruh halini kontrol etmede karşılaşılan zorluklarla sıkı bir bağlantısı olduğu saptanmıştır (Braden ve ark., 2023). Üniversite öğrencileri arasında gerçekleştirilen başka bir araştırmada, stres altında; asitli içecekler, kahve, enerji içecekleri, tuzlu cips, dondurulmuş yiyecekler ve hızlı yiyecek tüketiminde belirgin bir yükseliş tespit edilmiştir. Stresi kontrol edemeyen bireylerin bu yiyecek ve içecekleri alma miktarının da arttığı ifade edilmiştir (Errisuriz, Pasch, & Perry, 2016).

Teegarden ve Bale (2007), yakın zamanda gerçekleştirdiği bir çalışmada, lezzetli yiyeceklerin stresli anlarda tüketimi ile ilgili ilginç bir bilgi ortaya koymuştur. Bu araştırmacılar, farklı türde fareleri besleyen farelerin diyetine oldukça lezzetli besinleri eklemenin, kontrol grubu hayvanlarına nazaran strese bağlı bir peptit seviyesinde azalma sağladığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, 4 hafta boyunca son derece tatlı yiyecekler içeren bir diyet uyguladıktan sonra, yalnızca temel besinlere dönmenin birçok fizyolojik ve davranışsal stres belirtisinde artışa yol açtığını da göstermişlerdir. Eğer bu bulgular insanlar için geçerliyse, lezzetli besinlerin gerçekten anksiyolitik etkileri olabileceği, çok tatlı yiyeceklerin tüketiminin stresi artırabileceği ve bu tür yiyecekleri yeme eylemine

dönüşü hızlandırabileceği önerilmektedir. Psikolojik etkenler, bir bireyin hangi besini seçeceğine dair en etkili belirleyiciler arasında yer almaktadır (Saltık, 2019).

Zihinsel sağlıkla bağlantılı değişik diyet göstergeleri olmasına rağmen, önceki araştırmalar genellikle belli besin çeşitlerine veya kategorilerine odaklanmıştı (Firth ve ark., 2020). NOVA sınıflandırması doğrultusunda besinlerin işlenme aşaması ve kullanım amacına göre sınıflandırılması geliştirilmiştir. UİB kategorisi, içsel özellikleri bakımından zengin karbonhidrat ve yağ oranları ile dikkat çekmekte, ayrıca kozmetik katkı maddelerinin eklenmesi ve aşırı lezzet gibi başka özelliklere sahip olması nedeniyle farklı sağlık etkileriyle bağlantılıdır (Werneck ve ark., 2022). İki farklı grup incelemesi, aşırı işlenmiş besinlerle depresyon arasında bir bağ araştırdı ve her iki inceleme de bu tür yiyecekleri en fazla tüketen katılımcıların daha fazla depresyon belirtileri gösterdiğini ortaya koydu (Adjibade ve ark., 2019; Gómez-Donoso ve ark., 2020). Aynı zamanda, aşırı işlenmiş besinlerin miktarını düşürmeyi hedefleyen bir diyet müdahalesini inceleyen bir randomize klinik çalışma, depresyon belirtilerini hafifletme konusunda bir etki tespit etmiştir (Werneck ve ark., 2022).

Stresli kadınların iştah açıcı atıştırma maliklara ilgi gösterdiği belirlenmiştir (Wallis & Hetherington, 2009). Besin tercihleri üzerinde en etkili faktörün pratiklik olduğu saptanmıştır. Özellikle UİB'ler, hazırlama ve pişirme süreçlerine ihtiyaç duymadan tüketim için geliştirilmiştir. Bu besinler genellikle atıştırma maliklalar, içecekler ya da hazır yemekler olarak tüketicilere sunulmaktadır. Son zamanlarda besinlere erişimin artması, stres ve besin tercihi arasındaki ilişkiyi etkileyen bir başka faktör olarak değerlendirilmektedir (Privitera ve ark., 2013). Akademik sıkıntının, tatlı ve yüksek enerji içeren yiyeceklerin seçilmesi gibi sağlıksız beslenme alışkanlıklarıyla bağlantılı olduğu açıktır (Melekoğlu, 2021).

Daha önce yapılmış incelemelere dayanarak modern kanıtları birleştirmeyi ve meta-analiz yaparak UİB tüketimi ile ruhsal rahatsızlıklar arasındaki bağlantıları netleştirmeyi hedefleyen bir araştırmada toplamda 17 gözlemsel çalışma yer almıştır (n = 385. 541); bunların 15'i kesitsel, 2'si ise prospektif çalışmalardır. UİB tüketiminin yüksek olması, hem bir arada hem de ayrı ayrı değerlendirilirken, depresif ve anksiyete belirtilerinin artış ihtimali ile kesitsel olarak ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, prospektif araştırmalara dayanan bir meta-analiz, UİB tüketiminin ileride depresyon riskiyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Dahil edilen çalışmaların %65'i, UİB tüketimini maruziyet değişkeni olarak alıp, ruhsal bozukluk parametreleriyle doğrudan ilişkilerini modellemiş ve göstermiştir. Çok sayıda hipotez, bu önerilen nedensel ilişkiyi desteklemektedir (Lane ve ark., 2022). Daha fazla UİB alımı, aynı zamanda can sıkıntısı, gözyaşı dökme, korku, kaygı, yalnızlık, mutsuzluk, kötü uyku ve üzüntü gibi belirtilerle de bağlantılıdır (Faisal-Cury ve ark., 2022).

UİB tüketimi ve depresyon arasındaki bağlantıyı özel olarak ele alan bu konudaki ilk araştırmalardan biri, NutriNet-Santé kohortunda yer alan yaklaşık 26. 000 Fransız katılımcısı üzerinde yürütülmüştür; Bu çalışmada yazarlar, UİB tüketimindeki % 10'luk bir artışın, 5 yıl süreyle yapılan takiplerde % 21 daha fazla depresyon semptomu riski ile ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir (Adjibade ve ark., 2019). "Seguimiento Universidad de Navarra" Projesi'ne iştirak eden yaklaşık 15. 000 İspanyol üniversite mezununun yer aldığı başka bir araştırmada, 10 yıl süren takip sonrası yüksek UİB tüketimi (yaklaşık 400 g/gün) olan bireylerde %33 oranında daha fazla depresyon riski gözlemlenmiştir (Gómez-Donoso ve ark., 2020).

3500 kişi üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, yüksek miktarda şekerli atıştırmalıklar, kızartmalar, işlenmiş etler, rafine tahıllar ve yağı yüksek süt ürünleri içeren "işlenmiş besin" diyeti ile beslenen kişilerin, bu besinleri daha az tüketenlere göre

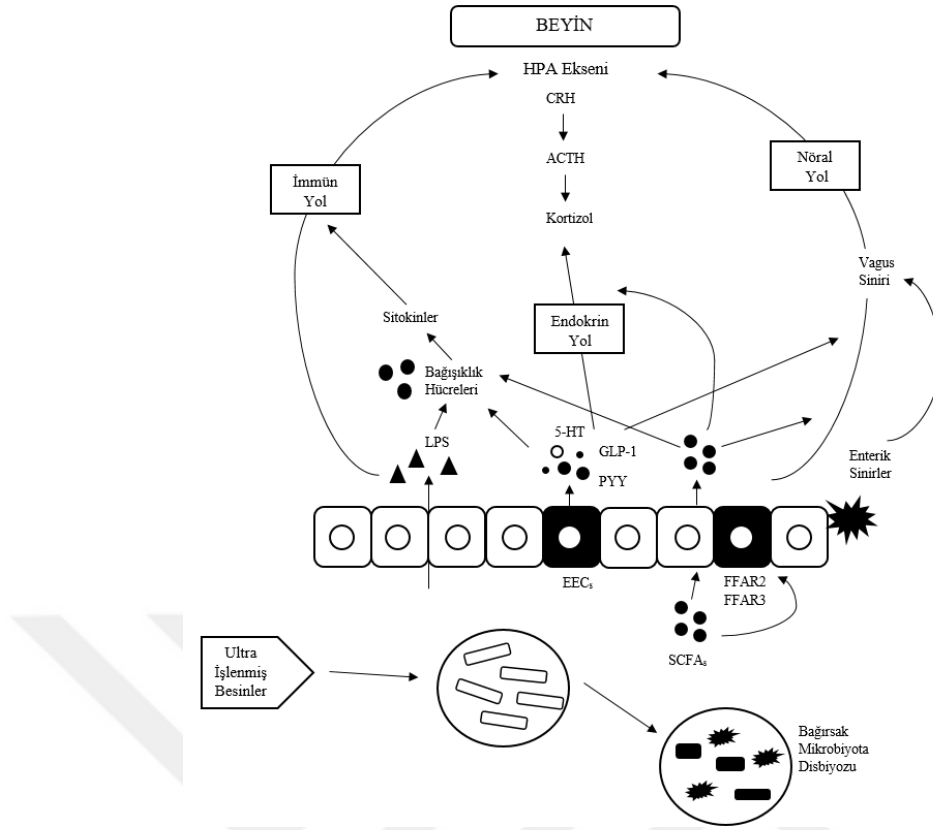
depresif belirtiler gösterme ihtimalinin daha fazla olduğunu ortaya koymuştur (Faisal-Cury ve ark., 2022).

Batı Akdeniz dışındaki bir ülkede aşırı işlenmiş yiyeceklerin yüksek tüketiminin depresif semptomların tekrar etmesiyle bağlantısını ve genel diyet ile depresyon arasındaki ilişkiye olan katkısını inceleyen bir araştırmada, analizler Whitehall II grubu içerisindeki İngiliz katılımcılarla yapıldı. Mevcut analiz, 4554 katılımcı ile sınırlıydı (%74 erkek, ortalama yaş = 61; SD = 5,9). Takip süresi boyunca, 588 (%12,9) yeniden depresyon vakası kaydedildi. Sosyo-demografik özellikler, sağlık alışkanlıkları ve sağlık durumu dikkate alındığında, en yüksek yüzde 20'lik grubun katılımcıları [günlük toplam alımın ortalama %33'ü gram olarak] en düşük yüzde 80'lik gruptaki katılımcılara [günlük toplam alımın ortalama %18,1'i gram olarak] kıyasla %31 daha fazla tekrar eden depresyon olasılığı gösterdi. Bu İngiliz topluluğunda, aşırı işlenmiş gıda tüketiminin yüksek olması, tekrarlayan depresif semptomların yaşanma ihtimalini artırdığı ve genel diyet kalitesi ile depresif semptomlar arasındaki ilişkiye katkıda bulunduğu belirlendi (Arshad ve ark., 2024).

Gözlemsel araştırmaların sunduğu veriler, genel beslenme kalitesi ile depresyon riski arasında bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır (Lassale ve ark., 2019; Sarris ve ark., 2015). Gelecekteki kohort araştırmalarının meta-analizleri, sağlıklı beslenme kılavuzlarına, örneğin Akdeniz diyeti, daha fazla uyulmasının depresyon riskini ortalama %30 oranında düşürmesi ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, Batı tipi diyetlerin daha az tercih edilmesinin de depresyon riskini azalttığı görülmüştür (Lassale ve ark., 2019). Birçok olası temel mekanizma arasında, inflamasyonun önemi özellikle dikkat çekmiştir. Meyve ve sebzeler, fındık, yağlı balık ve zeytinyağı gibi gıdalardaki mono ve poli-doymamış yağ asitleri gibi bitkisel gıdaların anti-inflamatuar ve antioksidan özellikleri, Akdeniz tarzı sağlıklı beslenmenin depresyon üzerinde olumlu etkilerini

açıklamak için önerilmiştir. Diğer yandan, şekerli gıdaların yanı sıra doymuş ve trans yağ asitleri açısından zengin olan Batı diyetinin yüksek tüketimi, inflamasyon, oksidatif stres, bağırsak mikrobiyomu, epigenetik değişiklikler ve nöroplastisite gibi depresyonla ilişkili patofizyolojik süreçler üzerinde olumsuz bir etki gösterir. Akdeniz ülkelerinde ruh sağlığı ve depresyon konusundaki iki araştırmada, UİB tüketiminin depresif semptomlar için riskin artmasına yol açtığı ifade edilmiştir (Adjibade ve ark., 2019).

Ortaya çıkan bulgular, bitki temelli beslenme şekillerinin zihinsel sağlık üzerinde faydalı etkiler yaratabileceğini işaret etmektedir. Yetişkinlerde depresyon belirtilerinin azaldığını savunan diyet müdahaleleri arasında, yüksek sebze ve meyve alımı, Akdeniz diyeti veya düşük kalorili diyetler yer almaktadır. Daha güncel bir gözlemsel çalışma incelemesi, genel meyve ve sebze tüketiminin yetişkinlerin depresif belirtilerine karşı koruyucu bir rol üstlenebileceğini ortaya koymuştur (Głabska ve ark., 2020). Şekil 2.1’de UİB’lerin, bağırsak mikrobiyotası üzerinden nöral, endokrin ve immün yollarla ruh sağlığı üzerindeki etkilerini gösteren biyolojik etkileşim ağı gösterilmiştir (Song ve ark., 2023).



Şekil 2.1. Ultra işlenmiş besinlerin, bağırsak mikrobiyotası üzerinden nöral, endokrin ve immün yollarla ruh sağlığı üzerindeki etkilerini gösteren biyolojik etkileşim ağı.

UIB, barındırdığı katkı maddeleri, işlenmiş şeker, trans yağlar ve az lif içermesi sebebiyle bağırsak mikrobiyotasında değişimlere yol açar. Bu değişim, şekil 2.1.'de yer alan mekanizmalarda görüldüğü gibi bağırsak-beyin eksenini aracılığıyla üç ana biyolojik süreçte etkilere yol açarak kişinin ruh halini kötü yönde etkileyebilir: nöral yol, endokrin yol ve immün yol (Song ve ark., 2023).

2.7.1. Nöral Yol ve Hedonik Beslenme

Günümüzde birçok insan için beslenme, kötü bir durum veya hisle başa çıkma yolu ya da kendini ödüllendirme aracı olarak algılanmaktadır (Bilici ve ark., 2020). Fizyolojik açlık olmadığında, zevk amacıyla yemek yeme isteği ya da dürtüsünden kaynaklanan beslenme durumu olarak tanımlanan hedonik açlık hali ve depresyon, anksiyete, stres gibi durumlar söz konusu olduğunda, genellikle tercih edilen gıda türleri oldukça yağ, şeker ve/veya tuz oranları yüksek olan lezzetli UIB'lerdir (Gearhardt ve

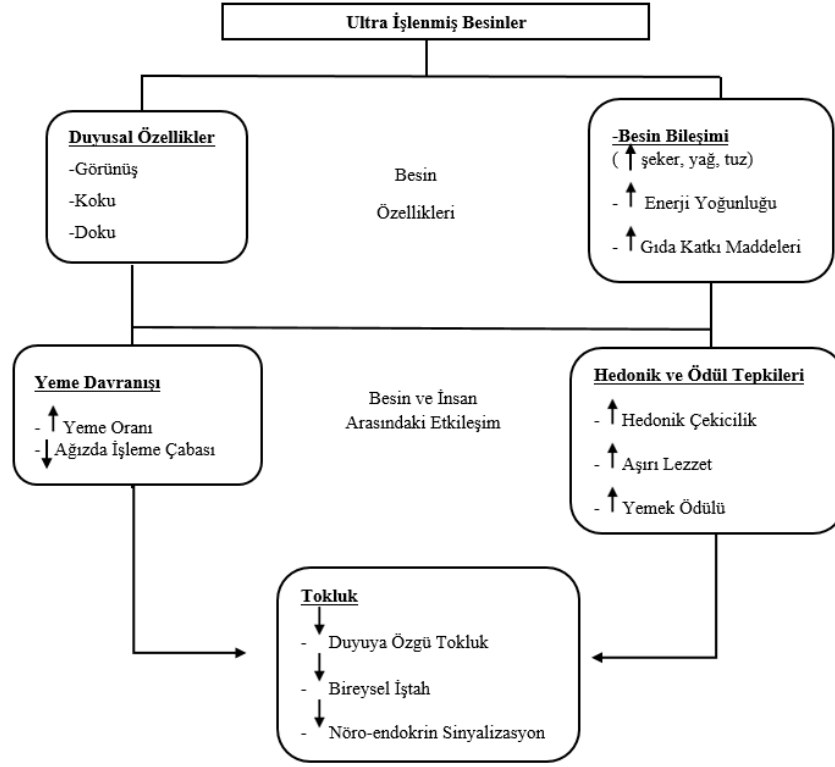
Schulte, 2021; Lowe ve Butryn, 2007). Hedonik açlık açısından risk taşıyan kişilerin, sağlıklı bireylere kıyasla yağlı yiyecekler, tatlılar ve sağlıksız atıştırmalıklar tüketimlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Bejarano ve Cushing, 2018; Stok ve ark., 2015). Aynı şekilde, depresyon belirtileri gösteren kişiler genellikle yüksek yağ ve şeker barındıran gıdaları tercih etme eğilimindedirler (Mooreville ve ark., 2014).

290 üniversite öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, UİB'lerin tüketimi ile hedonik açlık durumu arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın bulguları, bu besinlerin tüketimi fazla olan kişilerin, düşük tüketim yapanlara kıyasla, anksiyete, stres ve hedonik açlık seviyelerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir (Ülker ve Çamlı, 2024).

İştah ve beslenme alışkanlıklarının yalnızca homeostatik gereksinimler tarafından belirlendiği ifade edilmektedir. Obeziteye yol açan çevre, enerji, şeker ve yağ açısından zengin gıdalarla doludur ve özellikle genç bireyleri olumsuz duyguları hafifletmek, keyif almak ve kendilerini daha iyi hissetmek gibi sebeplerle bu tür gıdaları tüketmeye yöneltmektedir (Espel-Huynh ve ark., 2018). Yapılan araştırmalarda, hedonik açlık düzeyi yüksek olan kişilerin, hedonik açlık düzeyi düşük kişilere göre yağlı yiyecekler, tatlılar ve sağlıksız atıştırmalıklar tüketiminde daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Bejarano ve Cushing, 2018; Stok ve ark., 2015). Benzer bir şekilde, depresyon, kaygı ve stres düzeyleri fazla olan insanların genellikle çok fazla yağ, şeker ve tuz barındıran lezzetli UİB'leri tercih etme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir (Gearhardt ve Schulte, 2021; Mooreville ve ark., 2014).

Homeostatik bir zorunluluğun olmamasına rağmen, aşırı işlenmiş gıdaların tüketimindeki artış, enerji alımını artırarak hedonik açlığın gelişmesine yol açabiliyor (Lee ve Dixon, 2017).

UİB'nin eşsiz karışımının (yani tuz/yağ, şeker/yağ ve karbonhidrat/tuz oranları) bu ürünleri daha az işlenmiş versiyonlarına göre "aşırı lezzetli" kıldığı ve tüketim arzusu ile ödül duygusunu yükselttiği konusunda bazı varsayımlar bulunmaktadır (Fazzino ve ark., 2023; Small ve DiFeliceantonio, 2019). Ancak, belirlenen bazı UİB özelliklerinin (örneğin, duyuşsal nitelikler, zevk verici çekicilik) enerji alımını etkileyen çeşitli mekanizmalarla (örneğin, öğün başlatma, doyma hissi, tok kalma, yiyecek ödülleri, davranışsal pekiştirme öğrenmesi) bağlantılı olması gerekmektedir. Lezzet, duyuşsal nitelikler (örneğin, görünüm, aroma, tat, doku) ve metabolik ihtiyaç durumu Şekil 2.2'de gösterildiği gibi birçok faktörden etkilenir (O'Connor ve ark., 2023). Lezzetle ilgili olmayan tatlar (özellikle tatlılık ve tuzluluk), işlenmiş besinlerin enerji alımını nasıl artırabileceğine dair bir mekanizma olarak önerilmektedir. Ancak, yüksek şeker, yağ, tuz veya gıda katkı maddeleri içeren işlenmiş besinlerdeki farklılıkların, diğer popüler ve işlenmemiş besinlere kıyasla daha fazla tüketim arzusu yaratmaya yeni bir şekilde katkı sağladığını gösteren sınırlı kanıt bulunmaktadır. Besin dokusunun işlenme ve formülasyon süreçlerinden etkilenmesi, yemek yeme hızını ve hem kısa süreli hem de uzun süreli enerji tüketimini etkiler (Forde ve Bolhuis, 2022; Teo ve ark., 2021). UİB'ler daha az işlem görmüş besinlere göre daha çabuk tüketilmektedir (Forde ve ark., 2020). Bu yüzden, besin yapısı, işleme düzeyinden daha etkili bir şekilde ani öğün enerji alımını tahmin edebilir Gibney, 2022; Teo ve ark., 2022). UİB'lerle bağlantılı destek, motive edici davranış ve teşviklerin önemini destekleyen ayrı bir ödül sistemi olarak bilinçaltındaki arzuları artırabilir (Berridge ve Robinson, 2016; Schatzker ve ark., 2020).



Şekil 2.2. Ultra işlenmiş besinlerin duyusal, hazcı, ödül ve tokluk özelliklerinin aşırı enerji alımını ve pozitif enerji dengesini teşvik ettiği potansiyel yollar.

Hedonik bir şekilde yönetilen yeme, uyuşturucu ve alkolün aşırı kullanımıyla aynı beyin alanlarında işlev gören benzer nörotransmitterler tarafından kontrol edilmektedir (Wilcox, 2021). Son bir yıldan fazla bir süredir gerçekleştirilen incelemeler, pek çok UİB'nin bağımlılığa benzer biyolojik ve davranışsal tepkiler oluşturduğunu ortaya koymuştur (Schulte ve ark., 2015). Biyolojik yanıtlar striatal uyarılmayı (yani dopamin yayılımını) kapsarken, daha yoğun bir tüketim biçimi bu alandaki ödül hassasiyetini düşürür (Burger ve Stice, 2012). UİB, yüksek düzeyde şeker, yağ ve tuz bulundurdıkları için beynin ödül merkezi olan bölgeden dopamin salgılanmasını uyarır. Dopaminin artışı, haz ve ödül duygusunu güçlendirir. Bu durum, UİB tüketiminin devam etmesine ve tekrar edilmesine yol açar. Sürekli bu tür besinlerin tüketimi, dopamin reseptörlerinin duyarlılığının azalmasına yol açar. Böyle bir durumda kişi, aynı zevki almak amacıyla daha fazla ya da daha yoğun lezzetlere yönelir. Bu süreçte bir çeşit yiyecek bağımlılığı

ortaya çıkar. Vücut ağırlığı kontrolü sağlayan yetişkinler (n = 20) üzerinde yapılan rastgele kontrollü bir araştırma, işlenmiş gıdaların bulunduğu diyetlerin günlük kalori alımını 500 kcal'nin üzerinde artırdığını göstermiştir (Hall ve ark., 2019). Bir sistem, işlenmemiş gıda tüketimiyle birlikte açlık hormonu ghrelinin salınımının düşmesi ve tokluk hormonu PYY'nin miktarının yükselmesi şeklinde olabilir (Wittekind ve ark., 2023). Artan açlık ve azalan tokluk hormonları zevk amaçlı yeme ihtimaline katkıda bulunurken, dopamin hassasiyetindeki artış ve beynin ödül ağı içerisindeki güçlü bağlantılar, işlenmiş besin ürünleri için ödüle dayalı motivasyonu daha iyi açıklayabilir (Dong ve ark., 2020; Schulte ve ark., 2021). Önerilen alternatif bir katkı sağlama yöntemi, bağırsak mikrobiyotasındaki değişikliklere dayanır (Dong ve ark., 2020). Son zamanlarda, bu farklı mekanizmaların birbirleriyle etkileşimlerini bir araya getiren bir sistem biyolojisi yöntemi önerilmiştir (Gupta ve ark., 2020).

Bağırsaklar, beynin duygusal ve davranışsal merkezleriyle doğrudan etkileşim halindedir. Şekil 2.1.'de gösterildiği gibi, bu etkileşimin en önemli unsuru vagus siniridir. UİB, mikrobiyotayı olumsuz etkileyerek SCFA'ların (kısa zincirli yağ asitleri) miktarını düşürür. Enterik sinir sistemi ve vagus siniri aracılığıyla beynin ödül, duygu ve davranış mekanizmalarını etkiler. Hormonlar, nörotransmitterler ve metabolitler gibi maddeler, vagus siniri sinyallerini merkezi sinir sistemine iletmek amacıyla kemoreseptörleri tetikleyebilir (Cuesta ve ark., 2021). SCFA içermeyen yağ asidi reseptörleri 2 ve 3 (FFAR2 ve FFAR3) ENS ve duyuşal gangliyonlarda yaygın olarak eksprese edilir. Bu nedenle, metabolit SCFA'lar sinirsel etkinliği tetikleyebilir ve merkezi sinir sistemi faaliyetinin kontrolünde önemli bir işlev üstlenebilir (Jameson, Olson, Kazmi, & Hsiao, 2020).

2.7.2. Endokrin Yol

Bağırsak ile beyin, iki farklı sinir yolu ile bağlantılıdır. Bunlardan birincisi, omurilikteki otonom sinir sistemi (ANS) ve vagus siniri (VN) aracılığıyla bağırsak ve beyin arasında kurulan doğrudan iletişimidir; ikincisi ise, bu bağlantıları oluşturmak için otonom sinir sistemi ve vagus sinirine bilgi ileten enterik sinir sistemi (ENS) vasıtasıyladır (Wang ve Wang, 2016). VN'nin afferent dalı, soliter sistemin çekirdeğinden gastrointestinal sistemine kadar ilerler; bu, bağırsaklardan bilgi alabilme ve biriktirebilme yeteneği sunar ve biliş, duygusal durum ve yeme alışkanlıklarıyla ilgili beyin alanlarına geri bildirim sağlar (Morais, Schreiber ve Mazmanian, 2021). Ayrıca, vagus ve spinal afferentler, ENS ile dolaylı bir etkileşim yaratabilir veya bağırsak mukozası ve bağırsak mikrobiotasının işlevlerini değiştirebilir (Agirman ve Hsiao, 2021). Ve sırasıyla, bağırsak mikropları, VN yolları aracılığıyla bağırsak-beyin iletişimine dâhil olur. Araştırmalar, *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* türlerinin kaygı ve depresyon belirtilerini azaltabileceğini ortaya koymuştur, fakat vagotomize edilmiş farelerde duygusal denge sağlama etkilerine rastlanmamıştır (Bravo ve ark., 2011).

İmmün ve sinir yollarının yanı sıra hormonal yollar da mikrobiyota-bağırsak-beyin ekseninin iletişim hatlarını meydana getirir. Bağırsak, 30'dan fazla hormon genini aktif hale getirir ve gastrointestinal motiliteyi, epitel hücrelerinin gelişimi ve iştahın teşvik edilmesi üzerinde önemli etkiler sağlamakta olan 100'den fazla hormonal olarak aktif peptit salabilir (Albrechtsen ve Rehfeld, 2021). Enteroendokrin hücreler (EEC'ler) - esas olarak enteroendokrin L hücreleri ve enterokromafin hücreleri - bağırsak homeostazının korunmasında ve sinyal moleküllerinin salgılanmasında önemli bir role sahiptir. Spesifik olarak, enteroendokrin L hücreleri iştah düzenleyici hormon glukagon benzeri peptit-1 (GLP) ve peptit YY (PYY) üretir ve ENS, CNS ve beyindeki reseptörleri ile birleşir (Ye ve ark., 2021).

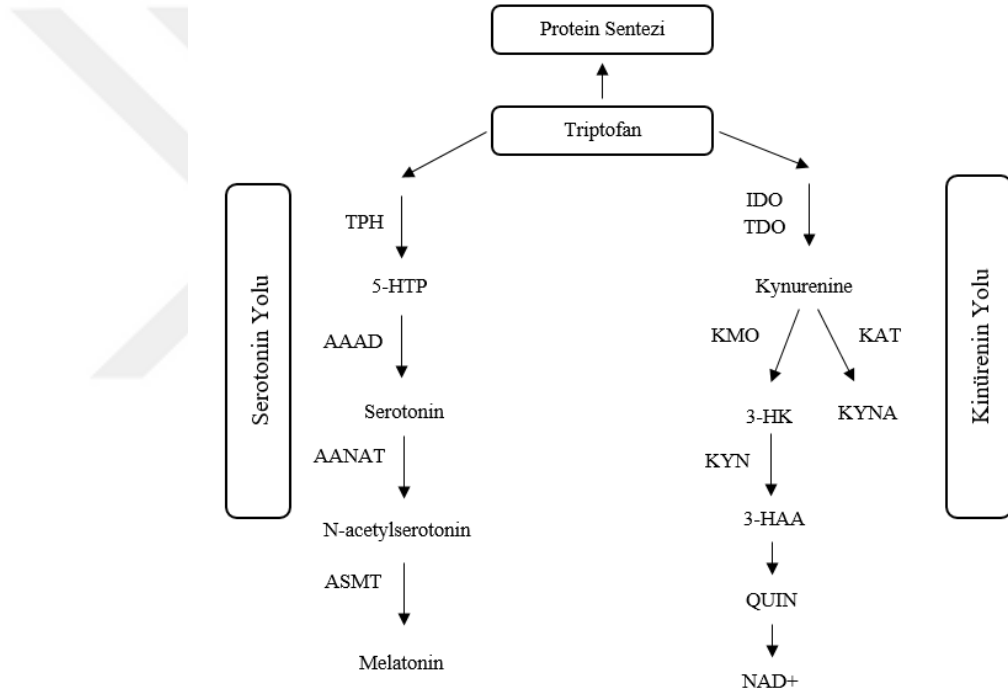
Ayrıca, UİB alımı sırasında iştah kontrol eden hormonlar olan GLP-1 ve PYY düzeylerinde bir azalma yaşanırken, açlık hormonu olan ghrelinin seviyeleri yükselmiştir (Mariath, Machado ve Ferreira, 2022). Bağırsaktan salgılanan GLP-1 ve PYY, vagal afferentler üzerinde etki yaratabilir ve yeme alışkanlıklarını kontrol edebilir. Ve ECC'ler, vagal afferent lifler ve bağışıklık yolları aracılığıyla mikrobiyota-bağırsak-beyin sinyalini muhtemelen etkileyen 5-hidroksitriptamin (5-HT) üretir (Mawe ve Hoffman, 2013). Ayrıca, bağırsak mikroorganizmaları ve SCFA'lar, ikinci derecede safra asitleri ile indol bileşenleri gibi bazı yan ürünleri, nöropeptitlerin ve nörotransmitterlerin salgılanmasını tetikleyebilir ve kontrol edebilir (Sun, Li, & Nie, 2020). Hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) eksen, stres tepkisinde ve sinirsel ile hormonal salınımında rolü olan önemli bir endokrin iletişim hattıdır (Leistner ve Menke, 2020). Stres, HPA ekseninin aktive olmasına yol açar ve bu durum, kortikotropin salgılayan hormonun (CRH) salgılanmasını sağlar. Ardından, ön hipofiz, kan dolaşımına adrenokortikotropik hormon (ACTH) salgılaması için bir sinyal gönderir. Daha sonra, ACTH adrenal bezlere giderek kortizol üretimini tetikler. Anormal kortizol düzeyleri, bağırsak mikrobiyotası yapısını, bağırsak geçirgenliğini ve sindirim sistemi hareketliliğini etkiler. Kortizol kanına karıştığında, vücutta stres tepkisi meydana gelir (Frankiensztajn, Elliott ve Koren, 2020).

Bağırsak mikrobiyotası, hipotalamustaki CRH salgısını kontrol etmek ve HPA sisteminin aşırı etkinliğini azaltmak için 5-HT ve gama-aminobütirik düzeylerini artıran nörotransmitterleri uyarabilir (Tette, Kwofie ve Wilson, 2022). Serotonin, beyinde anksiyete, depresyon ve öfke gibi duyguları ve davranışları etkileme yeteneği olan bir kimyasal bileşiktir (Papier ve ark., 2015).

Bağırsak mikrobiyotası, triptofanın metabolik süreçlerini, doğrudan ya da dolaylı yollarla, bağışıklık sisteminin, metabolik işlemlerin çalışmasının yanı sıra nörogelelim, kaygı ve depresif tutumlar da dahil olmak üzere konak organizmanın fizyolojisini ve

davranışını farklı yollarla etkileyebilir (Agus ve ark., 2018; Gheorghe ve ark., 2019; Bosi ve ark., 2020). Bu yüzden, triptofanın işlenmesi, hem depresyonun ortaya çıkmasına hem de depresif bireylerde tedavi sonuçlarına etki edebilecek karşılıklı bağırsak mikrobiyotası ve beyin arasındaki iletişimde önemli bir rol oynamaktadır (Lukic ve ark., 2022).

Triptofan, temel amino asitlerden biridir ve genellikle yiyecekler aracılığıyla temin edilir. Protein sentezindeki işlevinin yanı sıra, triptofan serotonin ve melatonin oluşumuyla ilgili serotonin yolu üzerinden dönüştürülebilir (Yao ve ark., 2011). Şekil 2.3.'te serotonin ve kinürenin yolu gösterilmiştir (Mawe ve Hoffman, 2013).



Şekil 2.3. Serotonin ve kinürenin yolu

Triptofan, serotonin yoluna dönüşerek triptofan hidroksilaz (TPH, iki farklı tipi bulunmaktadır: TPH1 ve TPH2) adlı, yolun hız sınırlayıcı bir enzimi olan enzimin etkinliği ile işlenir (Boadle-Biber, 1993; Walther ve ark., 2003). Elde edilen ürün, 5-hidroksitriptofan (5-HTP), triptofan dekarboksilazın işlevi sayesinde ayrıca serotonine (veya 5-hidroksitriptamin, 5-HT) dönüştürülmektedir. Vücudumuzda biri beyinde diğeri

ise periferik bölgede bulunan iki ayrı serotonin depolama alanı mevcuttur. Beyindeki esas serotonin kaynağı, orta beyindeki raphe çekirdeğindeki nöronlardır ve TPH2 genini ifade eder. Buradan salınan serotonin, beyin hemen hemen her tarafına ulaşarak ruh hali, düşünme becerisi, iştah ve uyku gibi davranışsal unsurları etkiler (Jacobs ve Azmitia, 1992). Bunun yanı sıra, serotonin miktarının %90'ından fazlası bağırsaklardaki enterokromafin hücreleri tarafından üretilir ve TPH1'i ifade ederek periferik serotonin kaynağı oluşturur (Mawe ve Hoffman, 2013).

Serotonerjik sistemin depresyonun nedenlerine etkisini kanıtlayan en dikkate değer delil, triptofanın ani diyet sınırlamasıyla beraber serotonin üretiminin düşmesine neden olan triptofan eksikliği araştırmalarındandır (Jans ve ark., 2007). Triptofan eksikliği, depresyon yaşayan bireyler ve yakın akrabalarında ruh hallerinin ani şekilde bozulmasına yol açar. Bu durum, serotonerjik sistemin genetik açıdan savunmasız olmasının depresyonun ortaya çıkma olasılığını artırabileceğini gösterir (Booij ve ark., 2003; Ruhé ve ark., 2007).

Kinürenin yolu ise, bu amino asidin yaklaşık %90'ını kullanan ve birçok biyolojik işlem için önemli olan koenzim nikotinamid adenin dinükleotidin (NAD⁺) üretimine neden olan, vücutta triptofanın parçalanmasının ana yoludur (Yao ve ark., 2011).

Triptofan için ana fizyolojik yol, nörotoksik kinolinik asit ve nöroprotektif kinurenik asit üretimine neden olan kinurenin yoludur (Cervenka ve ark., 2017). Kinurenin üretimini artıran çevresel faktörlerin önemi giderek daha fazla kabul edilmektedir ve bu yol boyunca oluşan metabolitler, depresyon (Pu ve ark., 2021) ve şizofreni (Lovelace ve ark., 2017) gibi çeşitli nörolojik ve psikiyatrik hastalıklarda önemli nörobiyolojik araçlar olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, bu metabolik zincirin başlatılması stres (O'Farrell & Harkin, 2017) veya bağışıklık sistemi ve inflamatuvar yolların aktivasyonu tetiklenmesiyle artabilir. Bu nedenle, bu yol boyunca metabolizma

için triptofanın varlığı, ruh sağlığının yönetiminde önemli bir unsur haline gelmektedir (Strasser ve ark., 2017).

2.7.3. İmmün Yol

2.7.3.1. İnflamasyon

Bağırsak mikropları, bağırsakların bağışıklık sistemi ile sıkı bir etkileşim içindedir. Mikroorganizmalar, pro-inflamatuvar sitokinler, anti-inflamatuvar sitokinler ve kemokinler gibi bağışıklık sistemini düzenleyen unsurları, otoimmün hastalıklar ve adaptif bağışıklık için önemli olan epitel hücreleri üzerindeki örüntü tanıma reseptörleri aracılığıyla tanımlar (Shi ve ark., 2017). Ayrıca, bağırsak mikrobiyotası, besinlerin sentezine katkıda bulunur ve bağırsak duvarının geçirgenliğini azaltma ile mukozal korumayı güçlendirme üzerinde etkilidir. Mikropsuz fareler üzerinde yapılan araştırmalar, bu farelerin mukozal bağışıklık sisteminin zayıfladığını, probiyotik tedavilerin ise bu bağışıklık ile ilgili sitokinlerin ifadesini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir (McDermott ve Huffnagle, 2014). Bağırsaktaki mikrobiyota, sitokinlerin kan dolaşımına salınımını değiştirerek ya da beyin ve diğer vücut bölgelerindeki bağışıklık hücrelerini düzenleyerek, periferik bağışıklık tepkilerini etkileyebilecek yerel bağışıklık tepkileriyle etkileşim kurar (Agirman ve Hsiao, 2021). Ek olarak, bağırsaktan kaynaklanan bakteriyel metabolitler, merkezi sinir sisteminde değişikliklere neden olabilir ve doğrudan nöroaktiviteyi etkileyebilir ve mikrobiyotayı geçebilir (Rogers ve ark., 2016). Örneğin, mikrobiyotadan türetilen bakteriyel fermantasyon ürünleri olan SCFA'lar, mikropsuz fareler ya da antibiyotikle tedavi edilen farelerde mikrogliyal anormallikleri düzelterek, mikrogliya homeostazının düzenlenmesine katkı sağladığını göstermiştir (Erny ve ark., 2015). Lipopolisakkarit (LPS) ve peptidoglikanlar, iltihaplanmayı artırabilir ve beyne, özellikle de depresyon, alzheimer ve parkinson hastalığı gibi modellerde mikrogliyal hücelere ulaşabilir (Margolis ve ark., 2021). Buna

karşılık, bu hastalıkların beyinde yarattığı iltihaplanma tepkisinin, bağırsak mikrobiyotasının yapısını değiştirdiği ve bunun sonucunda nöroimmün yanıtı artırarak patoloji gelişimini hızlandırdığı gösterilmiştir (Margolis ve ark., 2021).

Önemli bulgular, UİB'ler gibi yüksek yağ içeren yiyeceklerin oksidatif stres ve iltihap tepkilerini artırmadaki olumsuz etkilerini ortaya koymakta ve bunun da bilişsel düşüşe yol açabileceğini göstermektedir (Tan ve Norhaizan, 2019). UİB'lerden oluşan bir beslenme düzeninin, işlenmemiş ya da az işlenmiş diyetlerle karşılaştırıldığında yüksek yağ oranına sahip olduğu bilinmektedir. Kısa zincirli yağ asidi seviyesinin ve Bifidobacterium sayısının, yüksek yağlı diyetler nedeniyle önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Besin yağının miktarı ve türü, aynı zamanda sekonder safra asitlerinin üretimini de mikrobiyota topluluğunu doğrudan etkiler. Ayrıca, yüksek yağlı diyetlerin sekonder safra asidi salgısını da artırdığı bilinmektedir. Safra asitleri, yalnızca safra asitlerine dayanıklı bakterilerin üremesine olanak tanımakta ve endotoksin üretiminde bir artış yaratmaktadır. Bu durum ise lipopolisakkaritlerin seviyesini artırmaktadır. Lipopolisakkaritlerin sayısındaki artış, gram negatif bakterilerin büyümesine yol açarak bağırsak geçirgenliğinde artışa, proinflatuar sitokinlerin (IL-6, TNF- α vb.) salınımında yükselmeye, mukus tabakasının incelmeye ve sistemik inflamasyona sebep olabilir (Doğanay ve ark., 2023).

Ayrıca, pek çok çalışma, UİB'lerin bağırsak dengesizliği, bilişsel sorunlar ve psikolojik rahatsızlıklarla bağlantılı olduğunu göstermiştir (Lopes Cortes ve ark., 2021, Moreira, 2013). UİB'lerin kullanımı, depresyon ve iltihaplanma ile bağlantılıdır. İnsanlarda UİB tüketimi üzerine yapılan bir incelemede, yüz elli iki yetişkine diyet, depresyon belirtileri, anatomik manyetik rezonans görüntüleme incelemeleri ve laboratuvar testleri uygulanmıştır. Genel diyetin UİB alımının yüzdesi (gram olarak), depresyon semptomları ve gri madde beyin hacimleri arasındaki ilişkiler, farklı

ayarlanmış regresyon modelleriyle ve obezite durumu dikkate alınarak araştırılmıştır. İltihap belirteçlerinin (örneğin, beyaz kan hücresi sayısı, lipopolisakkarit bağlayıcı protein, c-reaktif protein) önceki ilişkilere aracılık edip etmediği R aracılık paketiyle incelenmiş ve yüksek UİB tüketiminin tüm katılımcılarda ($\beta = 0,178$, CI = 0,008-0,261) ve obez bireylerde ($\beta = 0,214$, CI = -0,004-0,333) daha fazla depresyon semptomlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Daha yüksek alım ayrıca, obez bireylerde sol ventral putamen ve dorsal frontal korteksi içeren posterior singulat korteks ve sol amigdala gibi bölgelerdeki hacimlerin azalmasıyla da bağlantılıdır. Beyaz kan hücreleri düzeyleri, UİB tüketimi ile depresyon belirtileri arasındaki ilişkiye aracılık etmiş gibi görünmektedir ($p = 0,022$) (Contreras-Rodriguez ve ark., 2023).

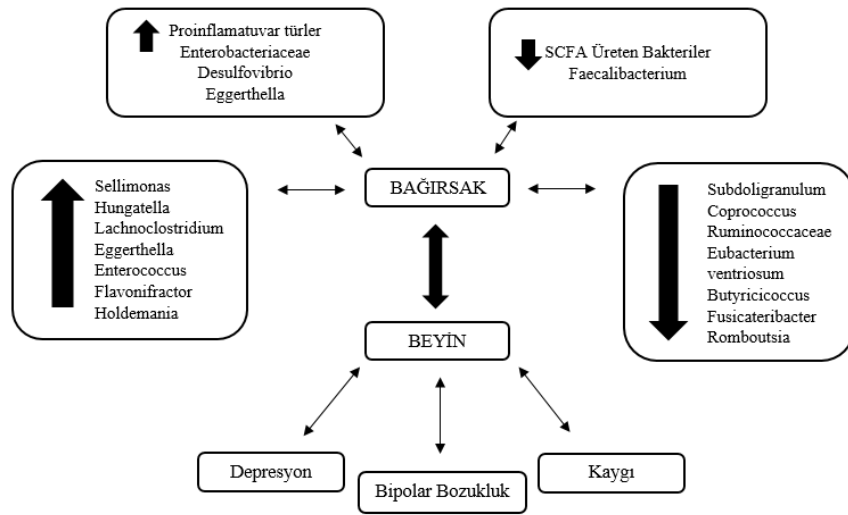
2.7.3.2. Lif

Beslenmenin mikrobiyom üzerindeki etkileri, beslenme şekillerine, çeşitli diyet bileşenlerine (yağ, şeker vb.) ve besinle ilişkili mikroorganizmaların mikrobiyom üzerindeki etkilerine göre değişiklik gösterebilir. İnsanlarda bağırsak mikrobiyotasının diyet değişikliklerine yanıt süresinin yaklaşık 24 saat kadar olduğu bildirilmektedir. Yüksek şeker, yüksek yağ ve düşük lif içeriği bulunan UİB'ler bağırsak geçirgenliğini arttırarak, düşük sistemik iltihaplanmalara neden olmakta ve endotoksemi artışına yol açarak bağırsak mikrobiyomunu etkileyebilmektedir (Contreras-Rodriguez ve ark., 2023)

Yüksek UİB tüketiminin genellikle daha az lif alımıyla ilişkili olduğuna dair bulgular mevcuttur. Bu durum, homeostaz bozukluğu, bağışıklık sistemini düzenleme sorunları ve zihinsel sağlık problemlerine yol açan başka bir mekanizmayı temsil edebilir (Kumar ve ark., 2020). Özellikle, yüksek UİB alımına ek olarak düşük diyet lifi seviyesi, bağırsak mikrobiyotasında dengesizlik yaratabilir ve disbiyozise yol açabilir (Lane ve ark., 2020). Bu durum, kısa zincirli yağ asitlerinde (SCFA) bir azalma ve bakteri üreten lipopolisakkaritlerde artış ile, bağırsak bariyeri işlev bozukluğu ve sistemik bağışıklık

yanıtlarının tetiklenmesi gibi durumlardan kaynaklanan bakteriyel translokasyonu içeren ve kan, doku ve organlarda işlevsel bileşim ile metabolik aktivitelerdeki değişikliklerle karakterize edilir (Martin ve ark., 2018).

İşlenmiş tahıllara dayalı beslenme, işlenmemiş tam tahılların kullanıldığı diyetlere göre tahılların kimyasal ve yapısal özelliklerinin değişiklik göstermesi nedeniyle hayvan deneylerinde bakteri çeşitliliğinin düştüğü ve faydalı bakteri sayısında da azalma olduğu tespit edilmiştir. ÜİB tüketiminin artmasıyla birlikte düşük lif alımının mikrobiyota çeşitliliğinde azalmaya yol açabilen etmenlerden biri olduğu anlaşılmaktadır (Moen ve ark., 2016).



Şekil 2.4. Bağırsak mikrobiyotasının disbiyozu ve azalmış mikrobiyal zenginlik

ÜİB'lerin tüketiminin bağırsak mikrobiyotasının çeşitliliği ve yapısına olan etkileri Şekil 2.4.'te gösterilmiştir. Bu etkileri inceleyen bir çalışmada, ÜİB tüketimi (NOVA kriterleri baz alınarak) geçerli olduğu kanıtlanmış 137 öğeden oluşan bir gıda sıklığı anketi aracılığıyla değerlendirildi. Katılımcılar (n = 359) günde üç porsiyondan az (n = 96) ve beşten fazla (n = 90) ÜİB tüketenler olarak gruplandırıldı. Kadınlar ve erkekler aynı kriterlere dayalı olarak alt gruplara ayrıldı. İspanyol nüfuslarında ÜİB tüketiminin

insan bağırsak mikrobiyota yapısı üzerindeki etkileri incelendi. Sonuç olarak, günde beş porsiyondan fazla UİB tüketmenin kadınlar ve erkekler üzerinde bağırsak mikrobiyotasının bileşimini farklı şekillerde etkileyebileceği önerilmektedir. Bazı bakterilerin belli UİB gruplarıyla bağlantılı olduğu da belirlenmiştir. Mikrobiyotadaki farklılıklar EdgeR yazılımı kullanılarak değerlendirildi. UİB'ler ile bakteriler arasındaki ilişki, Spearman korelasyonu ve tüketim yüzdelerinin karşılaştırılması aracılığıyla analiz edildi. Günde beş porsiyondan fazla UİB tüketen kadınlarda, *Acidaminococcus*, *Butyrivibrio*, *Gemmiger*, *Shigella*, *Anaerofilum*, *Parabacteroides*, *Bifidobacterium*, *Enterobacteriales*, *Bifidobacteriales* ve *Actinobacteria*'da bir artış gözlemlenirken, *Melainabacter* ve *Lachnospira*'da bir azalma kaydedildi. *Bifidobacterium*, *Bifidobacteriales* ve *Actinobacteria*, kadınlarda pizza ile; *Actinobacteria* ise sanayi ürünü süt ürünleriyle pozitif ilişki gösterdi. Günde beş porsiyondan fazla UİB tüketen erkeklerde ise *Granulicatella*, *Blautia*, *Carnobacteriaceae*, *Bacteroidaceae*, *Peptostreptococcaceae*, *Bacteroidia* ve *Bacteroidetes*'te bir artış, *Anaerostipes* ve *Clostridiaceae*'de ise bir azalma saptandı. *Bacteroidia* ve *Bacteroidetes*, sanayi işlenmiş etle pozitif bir ilişki sergiledi. Bu çalışma, UİB'lerin kadınlar ve erkekler üzerindeki mikrobiyota yapısını farklı şekillerde etkileyebileceğini düşündürmektedir (Cuevas-Sierra ve ark., 2021).

Beslenme alışkanlıklarının bağırsak mikrobiyota yapısını etkilediği gösterilmiştir ve artan kanıtlar, bağırsak mikrobiyotasının aynı zamanda davranışları da etkilediğini ortaya koymaktadır (Jørgensen ve ark., 2014)

Hipokampus, limbik sistemin önemli bir parçasıdır ve öğrenme, hafıza oluşumu ile ruh hali üzerinde kritik bir etkiye sahiptir. Kemirgenler üzerindeki fonksiyonel araştırmalar, yetişkin hipokampustaki nörojenez oranının biliş ve ruh hali ile doğrudan bağlantı kurduğunu göstermektedir (Anacker ve Hen, 2017). Örneğin, fareler üzerinde

yapılan deneylerde, hipokampustaki nörojenez artışının öğrenme ve hafıza yeteneklerinin gelişimiyle ilişkili olduğu; azalma durumunun ise genellikle depresyonun belirli yönlerini modelleyen davranışlarla bağlantılı olduğu görülmüştür (Toda ve ark., 2019). BDNF, hipokampusta yüksek düzeyde ifadelendiren bir nörotrofik faktördür ve normal davranış ile nöropsikiyatrik bozuklukların altında yatan sinaptik plastisite ve hücrel metabolizma gibi önemli hücrel işlemlerde rol oynamaktadır. Nörogenez, öğrenme ve hafızada etkin olan beyin kaynaklı nörotrofik faktöre (BDNF) büyük ölçüde bağımlıdır ve BDNF'nin bağırsak mikrobiyotasından etkilendiği gösterilmiştir (Karege ve ark., 2002).

Araştırmalar, batı stili beslenmenin (önceden ambalajlanmış gıdalar, işlenmiş tahıllar, kırmızı et, işlenmiş et ürünleri, fazla şekerli içecekler, atıştırmalıklar, tatlılar, kızartılmış yiyecekler, yağ oranı yüksek süt ürünleri ve yüksek fruktozlu gıdalar gibi) nörogenezi etkileyebileceğini ve hipokampustaki BDNF seviyelerini azaltarak bilişsel işlevleri olumsuz yönde etkileyebileceğini ortaya koymuştur (Kanoski ve Davidson, 2011).

2.7.3.3. Gıda Katkı Maddeleri

UİB, genellikle tat ve dokusal özelliklerini artırmak ve az işlenmiş gıdaların görünümünü taklit etmek amacıyla çeşitli katkı maddeleri barındırır; bu durum onları tüketmesi kolay, lezzetli, oldukça cezbedici ve bağımlılık yapıcı hale getirmektedir (Monteiro ve ark., 2019).

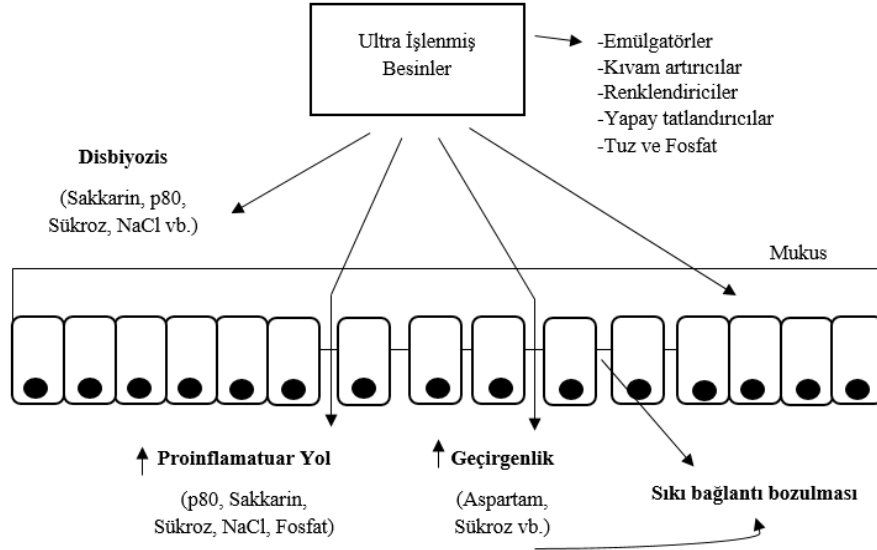
Koruyucu gıda katkıları, besinlerin mikrobiyal dayanıklılığını sağlamak ve raf ömrü ile duyuşal niteliklerini arttırmak için çeşitli besin türlerinde belirli miktarlarda kullanımına onay verilen kimyasallardır (Ekenci ve Köksal, 2024).

UİB'lerin tüketim sıklığı ve miktarındaki artış, koruyucu katkılara maruz kalma olasılığını da arttırmaktadır. Özellikle işlenmiş etler, gazlı içecekler, soslar ve işlenmiş peynirler koruyucu kimyasallar içeren UİB örnekleridir. Türkiye'de pek çok gıda

kategorisinde yaygın olarak kullanılan koruyucu maddelerin (benzoat, sorbat, nitrit ve nitrat) maruziyet risklerini değerlendiren tanımlayıcı bir pilot araştırmada; koruyucu maddelere maruziyetin, vücut ağırlığı başına hesaplanan ortalama seviyeleri Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesinin belirlediği kabul edilebilir alım (ADI) yüzdelerinin altında kaldığı görülmüştür. Ancak bazı katılımcılarda sorbat ve nitrit alımının ADI sınırlarını aştığı belirlenmiştir. ADI değerinin aşılması sağlık açısından risk doğurabilirken, bu değer uzun süre aşılması da tehlikeler yaratabilir (Bayram ve Öztürkcan, 2021).

İşlenmiş besin tüketimindeki artışla birlikte, gıda katkı maddelerinin alım oranı da yükselmektedir. Bu bağlamda, diyet gıda katkılarının artışı ve birçok gıdanın aşırı tüketimi insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Jain ve Mathur, 2015). Gıda katkı maddeleri, bağırsak mikrobiyota yapısını değiştirebilir ve bağırsak iltihabına yol açabilir. UİB'ler, mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini aracılığıyla beyin sağlığını tehdit edebilecek olumsuz etkiler gösterebilir (Song ve ark., 2023).

Ayrıca, bu sağlıklı bileşenler bağırsak mikrobiyota işlevlerinde ve mikrobiyal metabolizmalarda değişikliklere sebep olmakta ve bu durum sinir ağını etkileme potansiyeline sahip olmaktadır. Önemli araştırmalar, yüksek oranda trans yağ, eklenmiş şeker ve tuz alımının bağırsak ve beyin işlevleri üzerinde zararlı etkileri olduğunu göstermiştir (Song ve ark., 2023). Şekil 2.5'te UİB'lerdeki besleyici olmayan bileşenler ve gıda katkı maddelerinin bağırsak bariyerine etkileri gösterilmiştir. (Vissers ve ark., 2022).



Şekil 2.5. Ultra işlenmiş besinlerdeki besleyici olmayan bileşenler ve gıda katkı maddelerinin bağırsak bariyerine etkileri

Gıda katkı maddeleri, disbiyozu indükleyebilir, proinflamatuvar yolları uyarabilir, epitelin geçirgenliğini artırabilir veya mukus tabakasında değişiklikler yapabilir. Bu değişimlerin sonucu olarak bağışıklık sistemi artan bakteri maruziyetiyle karşılaşabilir, bu da kronik bağırsak iltihaplarına yol açabilir (Vissers ve ark., 2022).

Bunun yanı sıra, bağırsak mikrobiyotası bileşimini ve mikrobiyal metabolitleri etkileyerek zihin ve davranış üzerinde muhtemel etkileri olan katkı maddeleri de bulunmaktadır. Dolayısıyla emülgatörler, sentetik tatlandırıcılar, renklendiriciler ve koruyucular gibi gıda katkı maddelerinin bağırsak mikrobiyotasıyla etkileşim içinde olduğu ve güncel araştırmalar ışığında beyin ve davranış üzerindeki olası etkilerinin önemine dikkat çekilmektedir göstermiştir (Song ve ark., 2023).

Yaygın olarak kullanılan gıda katkı maddeleri genellikle işlenmiş besinlerde kalorisiz tatlandırıcılar, tat ve renk artırıcılar, emülgatörler, köpük önleyiciler ve topaklanmayı önleyen maddeler gibi organoleptik özellikleri değiştirmek için çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır (Silva ve ark., 2022). Bu bileşiklerin ağızda işlenmesi,

bağırsak mikrobiyota homeostazının değiştirilmesi, tahmin edilen kaloriler ile sindirim sistemi tepkisi arasındaki bağlantının kopması oksidatif stresin daha da geliştirilmesi ve toksisitenin ana mekanizmaları olarak pro-inflamatuvar eylemler dahil olmak üzere insan fizyolojisini çeşitli şekillerde etkilediği gösterilmiştir (Rinninella ve ark., 2020).

UİB tüketimi ile bağlantılı olan enflamatuvar süreçlerin teşvik edilmesi, yaygın nöronal sinyal sistemlerinin (örneğin serotonerjik ve dopaminerjik sistemler) ve zihinsel sağlık sorunları ile ilişkili belirli beyin bölgelerinin (örneğin amigdala) işleyişini olumsuz etkileyebilir (Contreras-Rodriguez ve ark., 2022).

Klinik öncesi araştırmalar, UIB bileşenlerinin (katkı maddeleri, trans yağlar ve bisfenol A'daki nano boyutlu parçacıklar) amigdala-hipokampal bileşimi bozabileceğini ortaya koymaktadır (Medina-Reyes ve ark., 2020; Patisaul, 2020). Bu kompleks, duygusal düzenlemedeki frontolimbik beyin ağının önemli bir parçasıdır (Buhle ve ark., 2014). Ayrıca, fareler üzerinde yapılan bir çalışmada, içme suyuna 6 ay boyunca sukraloz eklenmesi, frontolimbik ağlardaki 5-HT öncüsü triptofan metabolitlerini değiştirmiştir (Bian ve ark., 2017) ki bu durum ruh hali, biliş, dürtü kontrolü (Celada ve ark., 2013) ve depresyon (Strasser ve ark., 2016; Yohn ve ark., 2017) ile ilişkilidir.

Bazı katkı maddeleri, emilimleri, çeşitli biyolojik engelleri aşabilmeleri ve dokularda birikim yapabilmeleri dolayısıyla, dökme malzemelere göre daha yüksek toksisiteye sahip nanopartiküller içerebilir (Mantovani ve ark., 2022). Bu maddeler, reaktif oksijen ve nitrojen bileşenlerinin üretimini artırarak, mitokondriyal ve DNA oksidasyonunu indükleyerek ve proinflamatuvar hücresel yolları aktive ederek lokal toksisite uygulayarak hücresel düzeyde doğrudan etkileşimlere sahip olabilir (Lau ve ark., 2006).

Yüksek serbest şeker içeren besin ürünlerinden kaynaklanan yüksek hücre içi glikoz, oksidatif metabolizmanın ara ürünlerini çoğaltır,

mitokondrial disfonksiyonu artırır ve ardından ROS üretimini yükseltir (DiNicolantonio ve ark., 2018). Benzer şekilde, doymuş ve trans yağ asidi tüketiminin fazla olması, endoplazmik retikulumun hücresel düzeyde zor duruma girmesine yol açarak, hücresel zararların modifikasyonuna ve oksidatif stresle ilişkili transkripsiyon faktörlerinin aktivasyonuna ve proinflamatuvar sitokinler ile mTOR üretiminde rol oynayan nükleer faktör kB dahil olmak üzere proinflamatuvar yolların aktivasyonuna neden olur (Duan ve ark., 2018).

Son olarak, UİB'lerin işleme süreçleri, insan vücudu için zararlı olan akrilamid, akrolein, polisiklik aromatik hidrokarbonlar ve furan gibi bileşiklerin oluşmasına sebep olabilir (Konduracka, 2019). Bu tür bileşenlerin, mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini sinyali ve enflamasyona bağlı nöroinflamasyonu ile birlikte nörotoksik etkilere sahip olduğu gösterilmiştir (Igarashi ve ark., 2018; Muscogiuri ve ark., 2017; Zhao ve ark., 2022).

Sınırlı ama destekleyici kanıtlar, yapay tatlandırıcıların (aspartam, sakarin) ve monosodyum glutamat tüketiminin artmasının, dopamin, norepinefrin ve serotonin gibi ruh hali bozuklukları ile ilişkili nörotransmitterlerin üretim ve salınımını etkileyebileceğini göstermektedir. Ayrıca, bu durum HPA eksenini de etkileyebilir. Klinik öncesi ve klinik araştırmalar, antimikrobiyal maddeler olarak kullanılan emülgatörlerden karboksimetilselüloz ve polisorbat-80'in UİB'ler ile psikiyatrik sorunlar arasında bir bağlantıda potansiyel bir rol oynayabileceğini öneriyor. Bu bileşikler, bağırsak mikrobiyotası çeşitliliğini azalttığı gibi, işlevini de kısmi olarak etkileyebilir ve inflamatuvar yanıtları artırabilir (Lane ve ark., 2022). Beyazlığı ve opaklığı nedeniyle gıda renklendirici olarak yaygın bir şekilde kullanılan titanyum dioksit nanopartiküllerinin alınması, plazma ve serebral kortekste inflamatuvar sitokin interlökin-6 konsantrasyonunun artması ile sıçanlarda ilişkili nöroinflamasyonla

ilişkilendirilmiştir (Grissa ve ark., 2016). Gerçekten de, inflamasyonun, zihinsel bozuklukların sıklığı, yaygınlığı ve tedavi yanıtında etki ettiği ve inflamasyonun periferik ölçümlerinin, psikiyatrik hastalıklar için olası biyobelirteçleri olarak değerlendirildiği gösterilmiştir (Yuan ve ark., 2019). Klinik öncesi çalışmalar, titanyum dioksit nanopartiküllerine maruz kalmanın dopaminerjik nöronların hasarına sebep olabileceğini de göstermektedir (Heidari ve ark., 2019). Ayrıca, yeni bir inceleme, plastik gıda ve içecek kaplarının yapımında kullanılan Bisfenol A'nın perinatal dönemdeki etkilerinin, stres duyarlılığını artırarak endokrin sistemlerin bozulmasına ve bu durumun ileriki yaşamda kaygı ve depresyon durumlarına yol açabileceğini öne sürmüştür (Wiersielis, Samuels ve Roepke, 2020).

Klinik öncesi ve klinik araştırmalar, yoğun işlenmiş yiyeceklerin ısıt işlemleri sırasında oluşan ileri glikasyon son ürünlerinin, UİB'lerde sıkça rastlanan yapay katkı maddeleriyle bir araya geldiğini ortaya koymaktadır. Bu katkı maddeleri arasında karboksimetilselüloz (Swidsinski ve ark., 2009; Chassaing ve ark., 2015; Chassaing ve ark., 2021), polisorbat-80 (Chassaing ve ark., 2015; Singh ve ark., 2016), sakarin ile sukraloz (Bian ve ark., 2017) gibi maddeler bulunmaktadır. Bu birleşim, bağırsak ve metabolizma ile ilgili hastalıkların gelişimine etki edebilir (Partridge ve ark., 2019); bu hastalıkların her biri ruhsal bozukluklarla da bağlantılıdır (Zamani ve ark., 2019; Ghanei Gheshlagh ve ark., 2016).

Bu mekanizmalar ışığında öğretmenlerde UİB tüketimi ve duygu durumu ilişkisinin araştırılması önemlidir. Özellikle öğretmenler, mesleklerinin doğası gereği düzenli bir çalışma temposuna sahiptir. Ayrıca farklı yaş ve sosyoekonomik gruplardan gelen bireylerle sürekli iletişim hâlinindedir; bu özellikleri, onları araştırmalar için hem ulaşılabilir hem de temsil edici bir örneklem grubuna dönüştürmektedir. Bu durum, besin tüketimi ve duygu durumu arasındaki ilişkilerin daha çeşitli ve kapsamlı bir bağlamda

değerlendirilmesini sağlamaktadır. Ayrıca öğretmenler, eğitim düzeyi yüksek ve sağlık bilinci gelişmiş bireylerdir; bu özellik, beyan temelli veri toplamada yanlılıkları azaltarak daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine katkı sunabilir. Bununla birlikte, öğretmenlerin mesleki sorumlulukları ve iş yükleri, dönemsel stres ve duygu durumu açısından farklılıklar gösterebilir; bu da ultra işlenmiş besinlerin duygu durumuna etkilerinin incelenmesi için zengin bir veri sunmaktadır.

2.8. Beslenme Davranışı ve Psikolojik Faktörler

Bireylerin yiyecek konusunda sahip olduğu tüm bilgi, düşünce, duygu ve davranışların oluşturduğu eğilim beslenme davranışı olarak adlandırılmaktadır (Işık, 2019). Beslenme davranışı, yalnızca bedensel gereksinimlerden kaynaklanan ya da alışkanlık haline gelen bir tutum değil, aynı zamanda sosyal ve psikolojik açıdan da etkileri bulunan bir tutum olarak düşünülmelidir (French ve ark., 2012; Özgen, Kınacı, & Arlı, 2012).

Beslenme davranışının oluşumunda bireyin algıları, besin ile ilgili geçmiş deneyimleri, demografik, fizyolojik, ekonomik, kültürel, sosyal ve coğrafi faktörler önem taşımaktadır. Beslenme davranışları, duygusal yeme, dışarıda yeme ve kısıtlayıcı diyet uygulama olarak üç kategoriye ayrılmaktadır (Altıntaş & Özgen, 2015).

2.8.1. Dışsal Yeme

Dışsal yeme davranışı, yiyeceklerin görünüşü veya aroması gibi dışsal etmenlerin etkisi altında tanımlanabilir (Van Strien, Herman, & Verheijden, 2012). Dışsal yeme davranışı sergileyen bireylerin, yiyeceği görme veya koklama gibi çevresel uyarıcılara karşı daha duyarlı oldukları ve bu durumun açlık ve tokluk gibi fiziksel durumlarla bağımsız bir şekilde yemek yeme davranışını etkilediği belirtilmektedir (Anschutz ve ark., 2009; Snoek ve ark., 2013).

Dışsal yeme davranışının ödül mekanizmasıyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Lezzetli yiyeceklerin kokusu ve görünüşü, bu ödül sistemini tetikler. Araştırmalar, ödülle bağlantılı unsurların, ödülün kendisi yani yiyecekten daha fazla etkili olduğunu göstermektedir (Maxwell, Loxton, & Hennehan, 2017).

2.8.2. Kısıtlayıcı Yeme

Kısıtlayıcı yeme kavramı, ilk kez Herman ve Mack (1975) tarafından, kilo kaybetmek ya da mevcut vücut ağırlığını dengelemek amacıyla enerji alımını sınırlandırma olarak tanımlanmıştır (Herman & Mack, 1975; Van Strien ve ark., 2012). Besin tüketiminden kaçınma durumu, karın ağrısı gibi fiziksel rahatsızlıklarla ilişkili olarak, düşük vücut ağırlığı ve besin kısıtlaması ile sıkı bir bağ içerisinde (Mammel & Ornstein, 2017). Normal vücut ağırlığına sahip kişiler, mevcut ağırlıklarını korumak için besin almaktan kaçınırlar; vücut ağırlığı yüksek olan bireyler ise zayıflama hedefi doğrultusunda kısıtlama davranışları gösterebilmektedir (Bozan, 2009).

Kısıtlayıcı yeme davranışına sahip kişiler sürekli diyet yapmaktadır. Bu bireyler kilo vermek için motive olsalar da çoğu zaman çabalarında başarısızlık yaşayabilirler. Bu yeme alışkanlığına sahip kişiler, kısıtlama ile aşırı yeme epizodları arasında bir döngü yaşarlar (Neimeijer, de Jong, & Roefs, 2013). Kısıtlayıcı yeme davranışına sahip olanlar, yemek yeme arzusu ile bu isteği bastırma düşünceleri arasında gidip gelmektedirler. İhtiyaçlarının altında besin tüketme eğilimindedirler. Besin alımlarını sınırlarsa bile, stresli durumlarda kısıtlamadan kaçınanlara göre daha fazla yemek yerler (Altıntaş & Özgen, 2015).

Kısıtlayıcı yeme davranışı olan bireyler, sıkça öz denetimlerini kaybettiklerinde aşırı yeme eğilimine girerler. Kontrol kaybı ile birlikte yeme davranışındaki kısıtlamalar ortadan kalkar ve birey aşırı besin tüketimine yönelir (Heaven ve ark., 2001). Kısıtlayıcı

yeme davranışı yalnızca diyetle ilgili olmayıp, aynı zamanda depresyon, nevrozizm ve düşük sorumluluk gibi durumlarla da ilişkilidir (Heaven ve ark., 2001).

Ankara'da normal ve hafif kilolu ile kilolu ergenlerin yeme alışkanlıkları ile ruh halleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere gerçekleştirilen bir araştırmada; hafif kilolu ve kilolu erkeklerin depresif, kaygılı ve öfkeli ruh hallerinde tıknırcasına yeme davranışları sergilediği, kızların ise kısıtlayıcı yeme davranışları gösterdiği tespit edilmiştir (Öksüzöğlu, 2022).

2.8.3. Emosyonel Yeme

Emosyonel yeme davranışı, bireylerin olumsuz duygularla başa çıkmak için geliştirdiği aşırı yeme alışkanlığı olarak tanımlanır (Sevinçer & Konuk, 2013). Aşırı yeme davranışını tetikleyen unsurlar arasında fizyolojik açlık yer almaz. Vücudun stresle gösterdiği tepkiler, tokluk haliyle paralellik göstermektedir. Her iki durumda da açlık hissi baskılanır ve iştah kaybı ortaya çıkar. Ancak bazı kişilerde olumsuz duygusal uyarıcıların, normal fizyolojik durumdan farklı olarak gıda alımında artışa neden olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, psikosomatik teoriyle açıklanmaktadır. Bu teoride, bireylerin gıda alımındaki artışın, açlık ve tokluk sinyalleri yerine duygusal uyaranlara verilen tepkilerle ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Duygusal uyarıcılara verilen tepkiler, hem bilinçli hem de bilinçsiz olabilir. Bireyler, stresle başa çıkmak için bilinçli bir şekilde yemek yemeyi seçebildiği gibi, duygularını ifade edemediklerinde otomatik olarak yemek yeme eğiliminde de olabilir (Altıntaş & Özgen, 2015). Emosyonel yeme davranışı sergileyen kişiler, olumsuz duygularını kontrol etmek amacıyla yüksek yağ ve şeker içeren gıdaları daha fazla tüketmektedir (Macht, 2008). Olumsuz duyguların besin alımı üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde karmaşık sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Duyguların beslenme alışkanlıklarını nasıl etkilediği konusunda çeşitli görüşler bulunmaktadır. Örneğin, olumsuz duygu durumlarının yüksek besin alımıyla ne kadar

ilişkili olduğunu inceleyen bir araştırmada, mutluluk durumuna göre üzgün hissetmenin besin alımını daha fazla tetiklediği bulunmuştur (Evers ve ark., 2013). İdeal ağırlığında olan sağlıklı bireyler üzerinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise olumlu duyguların besin alımını artırmada etkili olduğu görülmüştür (Racine ve ark., 2013).

2.9. Duygusal Yeme ve Stresle Başa Çıkma

Stresli yaşantılar fiziksel ve zihinsel sağlıkla yakından ilişkilidir (Çelik Örücü & Demir, 2009). Uzun süreli ve yoğun strese maruz kalan kişiler çeşitli sağlık problemleri yaşayabilir ve bu durum onların yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (Eskin, Harlak, Demirkıran, & Dereboy, 2013). Araştırmalar, algılanan stresin duygusal yeme ile bağlantılı olduğunu (Nguyen-Rodriguez ve ark., 2008; Shen ve ark., 2020) ve stresin yeme davranışı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir (Bennett, Greene, & Schwartz-Barcott, 2013; Oliver, Wardle, & Gibson, 2000).

Duygusal yemek yeme kavramı, duygusal stresin duygusal yemeyi tetiklediğini ileri sürmektedir (Kontinen ve ark., 2010). Araştırmalar, stres seviyesinin artmasının duygusal yeme üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Katılımcıların besin tüketimlerini kaydettikleri deneylerde yüksek stres düzeyinin daha fazla yiyecek tüketimiyle ilişkili olduğu görülmüştür (Tan & Chow, 2014).

Stres, bir kişinin bir olay veya durumu yorumlama şekli ve bu yorumlara dayanan tepkileridir (Lazarus & Folkman, 1984a). Bu tepkiler, özellikle bireyin çevresindeki ilişkilere ve bu ilişkilerin yorumlanmasına bağlı olarak şekillenmektedir (Cohen, Kessler, & Gordon, 1997). Olaylarla ilgili yapılan değerlendirmelerin farklılığı nedeniyle stres karşısındaki tepkiler bireyler arasında değişkenlik gösterir (Lazarus & Folkman, 1984a). Strese karşı yapılan ilk yorumlamaya “birincil değerlendirme” denir. Birey, olayın veya durumun sonuçlarının kendisi için bir tehdit oluşturup oluşturmadığına göre bir değerlendirme yapar (Yılmaz, 2023). Birincil değerlendirmeden sonra duruma yönelik

baş etme stratejilerinin ve yeteneklerin değerlendirilmesine ise “ikincil değerlendirme” denir. İkincil değerlendirmede, karşılaşılan olumsuzluğun üstesinden gelmek veya etkisini azaltmak üzere neler yapılabileceği değerlendirilmektedir. Eğer stres durumu yüksek ve baş etme kaynakları ile yetenekleri yetersiz olarak görülüyorsa, birey zor bir süreçle karşı karşıyadır. Ancak stres düzeyi düşük ve baş etme kaynakları yeterli görülüyorsa, bu süreç daha kolay aşılabılır. Özetle, stres kaynakları aşılmaz olduğunda ya da yeterli destek sağlanmadığında bireyler stresi yoğun bir şekilde hissedebilir (Folkman ve ark., 1986a).

Baş etme kaynakları, iki kategoriye ayrılmaktadır. Bunlardan biri “sorun odaklı baş etme”, diğeri ise “duygu odaklı baş etme” olarak adlandırılmaktadır. Sorun odaklı baş etme, stres veya kaygı yaratan durumlarla başa çıkma olarak tanımlanırken; duygu odaklı baş etme, çözülemeyecek bir soruna yönelik duyguları tanıma veya düzenleme süreci olarak açıklanmaktadır. (Folkman ve ark., 1986a; Lazarus & Folkman, 1984b; Schuster ve ark., 2006). Sorun odaklı yaklaşım, öz güvenli ve umutlu bir tutumu kapsamaktadır. Mevcut stresli duruma müdahale edilebileceğini düşünen bireyler, aktif bir baş etme yöntemi olarak güvenli ve iyimser tutumlar geliştirmekte, yani sorun odaklı yaklaşımı tercih etmektedirler. Duygu odaklı yaklaşım ise; teslimiyetçi ve çaresiz bir tutumdan oluşmaktadır. Mevcut durumu değiştiremez olarak gören bireyler, duygusal durumlarını değiştirmeye yönelik baş etme yöntemlerine yönelmektedir. (Şahin & Durak, 1995). Hangi baş etme yönteminin daha etkili olduğuna dair durum bireye ve mevcut sorunlara bağlı olarak değişiklik göstermektedir. (Raspopow, Matheson, Abizaid, & Anisman, 2013).

Karşılaşılan zorluklar (stres, endişe, depresyon vb.) nedeniyle duygusal durumun kontrolünü sağlamak, duygularla yüzleşmek ya da duyguları bastırmak için günlük

beslenme gereksiniminden daha fazla yemek yeme eğilimi duygusal yeme olarak adlandırılmaktadır (Macht & Simons, 2000; Paans ve ark., 2019).

Duygusal yeme, beslenme düzeninden bağımsız olarak zayıf içsel farkındalık ve içsel açlık ile doyumluk durumlarının karışıklığı, duygularla ilgili fizyolojik belirtilerin sonucunda oluşabilir. Duygusal yeme, fiziksel açlığa dayanmadan, stres, üzüntü veya yalnızlık gibi hislere bir tepki olarak gelişen bir yeme tarzıdır. (Hill ve ark., 2022).

Duygusal yeme davranışını açıklayan dört farklı teori bulunmaktadır. Bu teorilerden, psikosomatik teori, duygusal yeme olgusunun besin isteğine bakılmaksızın duygusal uyarılara yanıt olarak yemek yemenin öğrenilmiş bir davranış olduğunu belirtmektedir (Kaplan & Kaplan, 1957). Dışallık kuramı ise, duygusal yemenin dışsal uyarıcılardan (görüntü, tat ve koku) etkilendiğini öne sürmektedir (van Strien ve ark., 1995). Schachter (1968) tarafından yapılan deneysel çalışmada, obez bireylerin içsel uyarıcılardan (açlık ve tokluk hissi) etkilenmeden dışsal uyarıcılara karşı koymakta zorlandıkları görülmüştür. Duygusal yemenin açıklanmasında psikosomatik ve dışallık teorilerinin aksine kısıtlama teorisi, aşırı yeme davranışını besin alımının kısıtlanmasıyla, yani diyet yapma ile ilişkilendirir (Heatherton, Polivy, & Herman, 1990). Son olarak, kaçış kuramı, duygusal yemeyi yoğun stres kaynaklarından uzak durmak (Macht, Haupt, & Ellgring, 2005) veya zorlayıcı duygularla yüzleşmemek için dikkatin başka yönlere çevrildiği bir yöntem olarak tanımlamaktadır (Dohle ve ark., 2014; Heatherton & Baumeister, 1991; Stark, 2001; Wallis & Hetherington, 2004).

Duygusal yeme davranışı üzerinde fizyolojik ve psikolojik iki ana mekanizma tanımlanmıştır (Dakanalis ve ark., 2023). Duygusal yeme davranışlarının arkasındaki fizyolojik mekanizma; bireylerin farklı duygusal durumları, bedensel etkilerle iştahları ve yemek tercihlerine yansıyabilir ya da beslenme alışkanlıklarını değiştirebilir. Bu değişiklikte serotonin, dopamin, opioid ve benzodiazepin/GABA gibi

nörotransmitterlerin rolü olduğu düşünülmektedir. Duygusal yeme davranışında genellikle yüksek karbonhidrat ve yağ içeren besinlerin tüketimi artmaktadır. Karbonhidrat oranı yüksek, protein oranı düşük besinler, kandaki triptofan seviyesinin yükselmesini ve 5-hidroksitriptamin (5-HT) sentezinin artmasını sağlayarak duygu durumunu olumlu yönde etkiler (Jenkins ve ark., 2016). Karbonhidrat alımı, serotonin hormonunun salınımını artırarak kişinin rahatlamasına ve mutlu hissetmesine neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda, rahat yeme halinin stres ve olumsuz duyguların etkilerini azaltmaya yardımcı olduğu ve beyindeki dopamin iletişimini artırarak ruh halini iyileştirdiği görülmüştür (Macht, 2008). Bazı araştırmalar, bireylerin yüksek karbonhidrat ve düşük protein içeren besinler tüketmesinin kandaki triptofan seviyesini artırdığı, bu durumun sonuç olarak beyinde serotonin miktarını yükselttiği ve bireylerin olumsuz duygularında azalma ile ruh hallerinde iyileşme sağlandığını ifade etmiştir (Lemmens ve ark., 2011). Duygusal yeme davranışlarındaki psikolojik mekanizma; yeme eylemi, homeostazı sağlayan birçok metabolik yol ve hedonik sistemler aracılığıyla kontrol altına alınmaktadır. Hedonik sistemler üzerinden düzenlenen duygusal yeme, herhangi bir biyolojik enerji eksikliği olmaksızın yiyecek hakkında genel bir düşünce, duygu ve dürtüye sahip olma eğilimidir ve bireylerin besinleri zevk amacıyla, isteğe bağlı olarak tüketme davranışını ifade eder. Enerji yetersizliği yaşayan ve besin ihtiyacı duyan bireyler, homeostatik ya da fizyolojik açlık çeken kişiler olarak kabul edilirken, enerjiye ihtiyaç duymadan yiyecek üzerine sürekli düşünen bireyler ise hedonik açlık içinde oldukları söylenebilir (Huynh, 2018).

Dopamin seviyesinde eksiklik bulunan bireylerin lezzetli yiyecekleri aşırı şekilde tüketmeleri, biyolojik olarak dopamin aktivasyonunu artırmaya yönelik bir alternatif metabolik yol olarak görülmektedir. Dopamin eksikliği yaşayan kişiler, bu durumu dışarıdan gidermeye yatkındır (Yakovenko ve ark., 2011). Özellikle ödül arayışı yüksek

olan bireylerin tercih ettikleri besinler genellikle yüksek yağ ve şeker içeren besinlerdir (Lutter ve Nestler, 2009). Bu tür besinlerin tüketimi, dopamin ve opioid salınımını artıran bir beslenme davranış mekanizması olarak değerlendirilmektedir (Tan ve Chow, 2014). Genel olarak, olumsuz duygusal durumdaki bireylerin; tatlılar, fast food ve dondurma gibi sağlıksız besinleri tercih ettikleri ya da daha fazla yeme eğiliminde bulundukları ve bu besinleri tüketerek kısa vadede ruh hallerinde iyileşme sağladıkları gözlemlenmiştir (Nguyen-Rodriguez ve ark., 2009). Araştırmalarda duygusal yemenin özellikle çikolata, tatlı hamur işleri ve kurabiyeler gibi aşırı şekerli, yağlı ve kalori içeriği yüksek yiyeceklerle ilişkili olduğu belirlenmiştir (Dohle ve ark., 2014; Kontinen ve ark., 2010; Paans ve ark., 2019).

Duygusal yemek yeme eğilimi gösteren bireylerin tercih ettiği yiyeceklere bakıldığında, iyi ruh halindeki kişilerin pizza, kızarmış yiyecekler ve biftek gibi seçenekleri tercih ettiği, kötü ruh halindekilerin ise tatlılar, dondurma ve kurabiyelere yöneldiği gözlemlenmiştir (Blackman ve Kvaska, 2010). Duygular yemek yeme eylemini etkilerken, yemek yeme de bireylerin duygularını etkileyerek işlevsel olmayan bir döngüye girmelerine yol açmaktadır (Macht, 2008). Zorlayıcı duygularla karşılaşıldığında, hazır besinlerin aşırı tüketimi kilo alımına neden olmanın yanı sıra (Blair, Lewis, & Booth, 1990) çeşitli fiziksel ve psikolojik sorunlara da yol açabileceğinden, duygusal yeme davranışının sağlık açısından giderek daha fazla önem kazandığı ifade edilmektedir (Wang & Li, 2017). Literatürde sağlıklı olmayan bir baş etme mekanizması olarak tanımlanan duygusal yeme (Cleary & Crafti, 2007) ile ilgili yapılan çalışmalarda, duygusal yeme alışkanlığı yüksek olan kişilerin stresle başa çıkmak, ruhsal rahatlık sağlamak ve zevk almak için “rahatlatıcı yiyecekler” olarak adlandırılan yüksek kalorili yiyecekleri tercih ettikleri belirtilmiştir (Camilleri ve ark., 2014; van Strien ve ark., 2019; Wansink ve ark., 2003).

Olumlu ve olumsuz hislerin duygusal yeme üzerindeki etkileri farklılık göstermektedir (Meule ve ark., 2018; van Strien ve ark., 2016). Duyguların yeme alışkanlığı üzerindeki etkisini araştıran bir deneyde mutluluk yaşayan kişilerin daha fazla yeme isteği gösterdiği görülmüştür (Macht, Roth, & Ellgring, 2002). Öte yandan, literatürdeki birçok çalışmaya göre öfke, üzüntü, kaygı, korku ve stres gibi olumsuz duygular tetiklendiğinde, insanların yeme davranışında artış olduğu tespit edilmiştir (Arnou ve ark., 1995; Bennett ve ark., 2013; Braden ve ark., 2018; Emond ve ark., 2016; Lazarevich ve ark., 2016; Macht & Simons, 2000; Wang & Li, 2017; Wong & Qian, 2016). Yılmaztürk (2023), stres ile duygusal yeme arasında önemli bir olumlu ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Kadınlarda duygu odaklı başa çıkmanın, duygusal yeme ile algılanan stres arasındaki etkileşime katıldığı görülmektedir. Ancak, bu durum erkeklerde geçerli olmamıştır. Stres ve anksiyete, bireylerin yeme alışkanlıklarını olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Bu bağlamda, yüksek düzeyde stres ve anksiyete yaşayan bireylerin yeme davranışları değişmekte, daha fazla işlenmiş besinlere yönelmekte ve dengeli beslenme alışkanlıkları zayıflamaktadır (Yılmaztürk ve ark., 2023).

2.10. Besin Seçiminde Etkili Psikolojik Etmenler

Beslenme, yaşamın vazgeçilmez bir parçası olan temel bir fizyolojik gereksinimdir. Bu açıdan yapılan besin tercihlerinin, beslenme alışkanlıklarını ve yeme davranışlarını belirleyen önemli bir unsur olduğu söylenebilir. Besin seçimi, anne karnında başlayan ve ömür boyu süren bir süreçtir (Furst ve ark., 1996). Bu konudaki ilk kavramsal araştırmalardan biri, 1943 yılında Kurt Lewin tarafından gerçekleştirilmiştir. Kurt Lewin, 'Neden Yiyoruz?' sorusunun yanıtını arayan çalışmalara öncülük etmiştir. Lewin'in 'Kanal Teorisi'ne göre, besinler; kültürel, psikolojik, biyolojik ve ekonomik

yollarla masamıza ulaşır. Lewin bu durumu, besin seçim süreci olarak tanımlamıştır (Lewin, 1943).

1996 yılında Grunert ve ark. (2002), Toplam Gıda Kalite Modeli aracılığıyla besin seçimi sırasında dikkate alınan faktörlere dair genel bir bilgi sunmaktadır. Grunert, besin seçiminde içsel (renk gibi fiziksel özellikler) ve dışsal (fiyat gibi fiziksel özellikler haricindeki unsurlar) kalite göstergelerinin kullanıldığını öne sürmüştür (Grunert, 2002).

1996 yılında Furst ve ark. (1996), besin seçim nedenlerini anlamak amacıyla bir besin seçim modeli geliştirmişlerdir. Bu model, karşılıklı etkileşim içinde olan üç temel bileşenden oluşmaktadır. Birinci bileşen, bireyin zamanla gelişip değişimini, çevresel etkileri ve yaşam beklentisindeki değişimleri ifade eden yaşam akışını temsil eder. Yaşamın farklı aşamaları (çocukluk, ergenlik, yetişkinlik ve yaşlılık) ile bağlantılı tarihsel faktörleri kapsar. Modelin ikinci bileşeni ise bu temel yaşam akışı üzerindeki etkilerden oluşmaktadır. Bu etkiler, birey tarafından bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde benimsenen biyolojik, davranışsal, psikolojik, kültürel, ekonomik, sosyal, coğrafi, politik, tarihi, çevresel ve diğer unsurları içermektedir. Besin seçiminin üçüncü ve son bileşeni, 'bireysel besin sistemi' olarak adlandırılan, hangi besinin ne şekilde, ne zaman ve ne miktarda tüketileceğine dair kararların verildiği düşünsel bir süreçtir (Furst ve ark., 1996).

Tüketicilerin besin seçimlerini etkileyen etmenlerle ilgili en yaygın sınıflandırmalardan biri, Steptoe ve ark. (1995) tarafından geliştirilen besin seçim motivasyonları sınıflamasıdır. Bu sıralamaya göre, bireylerin besin tercihini belirleyen dokuz ana etken bulunur: sağlık, ruh hali, pratiklik, duyuşal çekicilik, doğal içerik, maliyet, vücut ağırlığı kontrolü, tanıdıklık ve etik endişeler. Yazarlar, geliştirdikleri ve İngiliz tüketicilere yönelik uyguladıkları anket sonuçları doğrultusunda, sırasıyla duyuşal çekiciliğin, sağlığın, pratikliğin ve fiyatın en önemli motivasyonlar olduğuna ve bu motivasyonların aynı zamanda gelir, cinsiyet ve yaş gibi demografik faktörlerle de ilişkili

olduğuna dikkat çekmişlerdir. Finli üniversite öğrencilerini inceleyerek bu ölçeği genişletmiş ve ekolojik, dini ve politik boyutlarla ilgili unsurlar eklemişlerdir (Öztürk ve Tekeli, 2021).

Literatürdeki farklı çalışmalar, tüketicilerin besin seçim motivasyonlarını ve bu alanı etkileyen unsurları ele almıştır. Sağlık, literatürde öne çıkan motivasyonlardan biri olmasına rağmen (Lau ve ark., 1986; Pettinger ve ark., 2004), bazı araştırmalar, şeker gibi hedonik değeri yüksek ve erişimi kolay olan sağlıksız yiyeceklerin ruh halini iyileştirdiğini ve stresin etkilerini azalttığını ortaya koymaktadır (Davis ve ark., 2006; Drewnowski, 2009). Bu nedenle, ruh halinin sağlık motivasyonunu etkileyebilme kapasitesine sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Yiyecekler, fiziksel, psikolojik ve duygusal etkiler yarattığı için zihni ve ruhu beslemede vücut için sadece bir besin kaynağı olmanın ötesine geçmektedir. Bu perspektiften bakıldığında, besinler depresyonu hafifletmek ve rahatlama sağlamak amacıyla sembolik nesneler olarak kullanılabilirler (Locher ve ark., 2005). İnsanlar yemek tercihlerini yaparken birçok faktörden etkilenebilir; bunlar arasında demografik özellikler, besin değeri ve ruh hali yer alır (Shephard ve Dennison, 1996). Bu unsurlar yapılan araştırmalarda çeşitli kategoriler altında toplanmıştır. Bu kategoriler, biyolojik, psikolojik, kültürel ve toplumsal unsurların yanı sıra ürün, tüketici ve çevreye göre farklı faktörler de içerebilir (Babicz-Zielińska, 2006; Vabø ve Hansen, 2014). Psikolojik durumun bu konudaki önemli bir etken olduğu vurgulanmaktadır (Babicz-Zielińska, 2006).

Bireyin tüm hayatını etkileyen duygusal durumlar, stres, yaşam boyunca edinilen tecrübeler ve kişilik özellikleri gibi psikolojik unsurlar, insanların beslenme alışkanlıklarını ve besin tercihlerini şekillendirmektedir (Kızıl, 2022). Besin seçimlerinin, yaşam süresince elde edilen tecrübeler aracılığıyla öğrenildiği ve geliştii ifade

edilmektedir (Nestle ve ark., 1998). Bu tercihler, yaş ilerledikçe değişmeyen deneyimlere dayanmaktadır ve birçok besin ile ilgili deneyimin yaşamın ilk beş yılında gerçekleştiği belirtilmektedir. Bu süreçte edinilen deneyimler, besinlere dair olumlu veya olumsuz algıları oluşturmakta ve zamanla besin tercihlerini etkilemeye devam etmektedir (Köster, 2009).

Besinler ile duygular arasında karşılıklı bir bağ bulunmaktadır. Kişinin ruh hali, hem besin alımını hem de besin tercihini etkilerken, tüketilen yiyecekler de ruh halini etkileyebilir. Bu iki yönlü etkileşim, fizyolojik ihtiyaçlar olan açlık ve tokluk, yaş, deneyimlerden doğan beklentiler, hafıza, alışkanlıklar, duygusal başa çıkma yöntemleri, yeme bozuklukları eğilimleri, manik depresif kişilik bozuklukları, ekonomik durumlar ve yeme kültürü gibi birçok faktörden etkilenmektedir (Guiné, 2021; Köster ve Mojet, 2015). Besin seçimindeki farklılıkları açıklayabilmek için psikosomatik, dışsallık ve sınırlama teorisi gibi psikolojik yaklaşımlar geliştirilmiştir. Psikosomatik teori, duygusal yeme durumlarına odaklanan bir incelemeye sahiptir. Duygusal yeme, depresyon, öfke, korku, endişe, üzüntü veya yalnızlık gibi olumsuz duygularla başa çıkmak için yapılan yeme eylemini tanımlar. Dışsallık teorisi, açlığın ya da tokluğun yanı sıra, bireylerin besinin dış özellikleri, örneğin görünümü ve kokusu karşısında geliştirdikleri yeme davranışına yöneliktir. Kısıtlama teorisi, bireylerin bilinçli olarak besin alımını kısıtlamasıyla alakalıdır. Bu kişiler, normal koşullarda besin alımını azaltmaya çalıştıkları halde, olumsuz ruh hallerinde aşırı yemeye eğilimli oldukları ifade edilmektedir (Ouwens ve ark., 2003). Duygusal yeme konusunda en önemli faktörün stres olduğu belirtilmekte ve stresli durumlarda olumsuz duyguların daha sık gözlemlendiği bildirilmektedir (Bae ve ark., 2024). Stres, vücudu tehdit eden ya da homeostazı bozan herhangi bir duruma yönelik genel ve spesifik olmayan bir tepki olarak tanımlanmaktadır. Hem akut hem de kronik stres, bireylerin yeme davranışlarını ve besin seçimlerini etkileyebilir. Akut stres

durumunda, sempatik adrenal medulla sistemi harekete geçerken, adrenal ve noradrenalin gibi hormonların salınımı artmaktadır; kronik stres durumunda ise pitüiter adrenal kortikal sistem devreye girer ve kortizol salgısı artar. Stresle bağlantılı olarak salınan bu hormonlar iştahı ve besin alımını etkiler. Adrenalin ve noradrenalin iştahı düşürürken, kortizolün iştahı artırdığı bildirilmektedir (Torres ve Nowson, 2007). Kişilik özellikleri de besin seçimlerini etkileyen psikolojik unsurlardandır. Beş farklı kişilik özelliğinin (dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk, deneyime açıklık, nevrozizm/içe dönüklük) besin tercihleriyle ilişkisini ortaya koyan bir çalışma gerçekleştirildiğinde; sorumluluk ve nevrozizm özelliğine sahip bireylerin daha fazla organik ve doğal besinleri tercih ettikleri, dışadönük ve uyumluluk özelliklerine sahip kişilerin ise işlenmiş ve katkı maddeleri ile zenginleştirilmiş besinleri daha çok seçtikleri görülmüştür. Bu durum, sorumluluk anlayışına sahip bireylerin düzenli, bilinçli ve planlı olmalarının, nevrozik bireylerin ise kaygılı ve güvensiz olmalarının, besin seçimlerinde daha dikkatli olmalarına yol açtığına işaret etmektedir. Bu kişiler, besin alırken bireysel sağlıklarının yanı sıra çevresel, hayvan ve bitki sağlığı, besin güvenliği gibi konulara da daha fazla dikkat etmektedirler. Dışadönük kişilik özelliği taşıyan bireylerin ise daha sosyal olmaları, enerjik ve neşeli olmaları nedeniyle yeni tatlara yönelme eğiliminde oldukları söylenmektedir. Bu nedenle, bu bireylerin besin seçiminde sağlık faktörünü genellikle daha az dikkate aldıkları düşünülmektedir. Uyumluluk özelliği taşıyan bireyler, çevresine uyum sağlama kabiliyetleri sayesinde besin tercihlerinde mevcut duruma göre hareket edebilmektedirler (Kılıçlar ve ark., 2018).

2.11. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tüketimini Artıran Sosyoekonomik ve Psikolojik Etkiler

UİB'ler genellikle daha uygun fiyatlı, oldukça çekici, kullanışlı ve hazırlanması ile tüketilmesi pratik ürünlerdir. Bu ürünlerin duyuşal özelliklerini artıran pek çok katkı

maddesinin bulunması, onların yüksek talep görmesinde etkili faktörlerdendir (Gearhardt ve ark., 2023).

Son yıllarda UİB tür ve miktarlarında önemli artışlar gözlemlenmiştir. Ülkeler ekonomik olarak güçlendikçe, daha büyük hacimlerde ve çeşitlilikte UİB'ler piyasaya sürülmektedir. Satışlar en yüksek oranda Avustralya, Kuzey Amerika, Avrupa ve Latin Amerika'da gerçekleşirken, Asya, Orta Doğu ve Afrika'da da hızla artan bir tüketim söz konusudur (Baker ve ark., 2020). Amerika'da diyetle alınan günlük enerjinin UİB oranı ortalama %58,0 (Martínez Steele ve ark., 2019), Kanada'da %48,0 (Moubarac ve ark., 2017), Fransa'da %35,9 (Julia ve ark., 2018), Brezilya'da %20,0 (Louzada ve ark., 2015) ve İran'da %20,1 (Haghighatdoost ve ark., 2022) olarak belirlenmiştir.

Kolombiya'da gerçekleştirilen bir araştırma, şehirlerde yaşayan ve yüksek sosyoekonomik düzeye sahip bireylerin, düşük sosyoekonomik düzeye sahip ve kırsal alanlarda yaşayanlarla kıyaslandığında, UİB'den aldıkları enerjinin 1,5-1,7 kat daha fazla olduğunu ortaya koymuştur (Khandpur ve ark., 2020). Brezilya'daki bir çalışmada ise UİB tüketimi yaş ile doğru orantılı olarak azalırken, gelir düzeyi ile doğru orantılı olarak artmıştır. Ayrıca, kentsel alanlarda yaşayan ve erkek katılımcıların daha fazla tüketim yaptığı tespit edilmiştir (Costa ve ark., 2022). Diğer taraftan, UİB tüketimi için yüksek gelirin yanı sıra, yoksulluk da bir risk faktörü olabileceği gösterilmiş; bazı araştırmalarda düşük gelir grubunda UİB tüketiminin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Schnabel ve ark., 2018; Schnabel ve ark., 2019).

UİB'lerin artan satışları, ekonomik büyüme, şehirleşme, işyeri yapısındaki değişiklikler, çok uluslu şirketlerin yayılımı ve bireyler ile ülkeler düzeyinde artan gelir seviyeleri ile tetiklenmektedir (Baker ve ark., 2020; Popkin & Ng, 2022). Bu sebeple, UİB satışları dünya genelinde artmaya devam etmekte ve orta gelirli ülkelerde bu satışlar

hızla yüksek gelirli ülkelerdeki seviyelere ulaşmaktadır (Monteiro ve ark., 2013; Vandevijvere ve ark., 2019).

Literatürde ÜİB ile sosyoekonomik durum arasındaki ilişki konusunda kesin bir görüş birliği olmamakla birlikte, bu ürünlerin tüm sosyal kesimlerde tüketiminde bir artış gözlemlenmiştir. Besin sektöründeki en cazip pazarlar artık Kuzey Amerika ve Avrupa'nın zengin ülkeleri değil, gelişen ve düşük gelirli olan ülkelerdir. Bu ürünlerin satış miktarı yüksek gelirli ülkelerde daha fazladır; ancak 2000 ile 2013 yılları arasında bu ürünlerin büyüme oranı düşük gelirli ülkelerde %48,0 iken, Kuzey Amerika'da sadece %2,3 olmuştur (Pereira ve ark., 2021).

Düşük sosyoekonomik düzeye sahip kişilerin ruhsal bozukluklara daha yatkın olduğu gözlemlenmektedir. Bu grup arasında psikiyatrik hastalıkların daha yaygın olduğu biliniyor (Köktürk, 2020). Düşük ekonomik seviyenin, öğrenciler arasında depresyon oranını etkileyen önemli unsurlardan biri olduğu ortaya konmuştur (Açıkgöz, Ayfer ve Binbay, 2018). Olumsuz sosyal ve ekonomik koşulların anksiyete ile depresif belirtilerin artma riskini yükselttiği ifade edilmektedir (Gümüş ve Zengin, 2018).

Besin tercihlerinin, özellikle yoksulluk durumlarında, duygusal motivasyonlar tarafından etkilendiği belirtilmektedir (Beenackers ve ark., 2018; Kremer ve ark., 2019; Ruhm, 2012). Yoksulluk, kişileri rahatlık, tat alma veya doygunluk hissine dayalı seçimler yapmaya, beslenme ve sağlık bilgilerini göz ardı etmeye ve düşük besin değerine sahip besinleri tercih etmeye eğilimli hale getirebilecek bazı psikolojik sonuçlar doğurur (Haushofer ve Fehr, 2014; Just ve Gabrielyan, 2018; Zhao ve Tamm, 2017). Bu nedenle, düşük gelir seviyelerine sahip yerlerde sağlıklı besin talebi, yalnızca dar bütçeler ve diğer geleneksel unsurlar tarafından değil, aynı zamanda sürekli psikolojik engeller tarafından da kısıtlanmaktadır (Dominguez-Viera ve ark., 2023). Yoksullukla bağlantılı olan sürekli stres, sağlıksız beslenme alışkanlıklarına yol açsa da yoksulluk psikolojisindeki sorunları

besin satın alma alışkanlıkları ile ilişkilendiren sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır (Ford ve ark., 2017; Siahpash ve ark., 2014).



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırma Yeri, Tipi, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu tanımlayıcı araştırmanın verileri, Mart 2024 ile Nisan 2024 tarihleri arasında Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okullarında toplanmıştır. 2024 verilerine göre Elazığ ilinde toplam 7560 öğretmen bulunmaktadır. GPower 3.1 programı kullanılarak, 0.05 hata, % 95 güven, 0.3 etki büyüklüğü ve 0.8 test gücü için gerekli gözlem/kişi sayısı 143 olarak saptandı (Barlett, 2019). Bu araştırma, Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı olan devlet okullarında görev yapan 25-65 yaş aralığında yer alan 194 kadın ve 174 erkek olmak üzere toplamda 368 öğretmen ile yürütülmüştür. Böylece belirlenen minimum örneklem sayısının üzerinde katılımcıya ulaşılmıştır. Gönüllü olmayan öğretmenler araştırmaya dâhil edilmemiştir.

3.2. Araştırma İzinleri

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik kurulu tarafından 03.01.2024 tarihinde 2024/01/06 sayılı etik kurul onayı (EK-2), Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğünden (EK-3) kurum izni çalışma öncesinde alınmıştır. Araştırmacı tarafından, katılımcılara araştırma hakkında sözlü bilgilendirme yapılmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden öğretmenler çalışmaya dahil edilmiştir (EK-5). Ölçek kullanımına ilişkin izin, ilgili yazardan e-posta aracılığıyla iletişim kurularak temin edilmiştir (EK-4).

3.3. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

Araştırmaya katılmayı kabul eden öğretmenlere yaklaşık 10-15 dakika süren bir anket formu yüz yüze uygulanmıştır. Anket formunda öncelikli olarak bilgilendirme metni yer almaktadır. Formun birinci aşamasında, araştırmacı tarafından öğretmenlere ait genel özellikler ve antropometrik özellikleri (boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg)) sözlü olarak alınmıştır.

Formun ikinci aşamasında, UİB tüketim sıklığı anketi ve geriye dönük hatırlatma yöntemi ile 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır.

Son olarak, öğretmenlerin olumlu ve olumsuz duygu durumlarını belirlemek amacı ile Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği (PANAS) kullanılmıştır.

3.3.1. Genel Bilgiler ve Antropometrik Ölçümler (EK-5)

Öğretmenlere araştırmacı tarafından anket formunun genel bilgiler bölümünde öğretmenlerin cinsiyet, yaş, medeni durumuna dair çoktan seçmeli ve ucu açık formatında sorular yöneltilmiştir. Katılımcıların vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm) sözlü olarak alınmıştır. Elde edilen bu veriler doğrultusunda öğretmenlerin beden kütle indeksi (BKİ) hesaplanmıştır. Vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine bölünmesi (kg/m^2) ile hesaplanan BKİ, Dünya Sağlık Örgütü'nün sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir. Beden kütle indeksi sınıflama değerleri Tablo 3.1.'de gösterilmiştir (WHO, 2011).

Tablo 3.1. Yetişkin bireylerde beden kütle indeksi sınıflandırılması

Sınıflandırma	BKİ
Zayıf	$\leq 18.5 \text{ kg/m}^2$
Normal	$18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$
Hafif Şişman	$25.0-29.9 \text{ kg/m}^2$
1. Derece Obez	$30.0-34.9 \text{ kg/m}^2$
2. Derece Obez	$35.0-39.9 \text{ kg/m}^2$
3. Derece Obez	$\geq 40.0 \text{ kg/m}^2$

3.3.2. Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği (PANAS)(EK-6)

2000 yılında Türkiye'de geçerlilik ve güvenirlik çalışması Gençöz tarafından yapılan Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği (PANAS), ilk olarak 1988 yılında Watson ve ark. (1988) tarafından geliştirilmiştir (Gençöz, 2000; Watson ve ark., 1988). Toplam 20 maddeden oluşan ölçek, pozitif duygu durumu ve negatif duygu durumu adı altında 10'ar maddelik iki alt ölçekten ibarettir. Ölçeğin değerlendirilmesi 5'li likert tipi

derecelendirme üzerinden yapılmaktadır. Her bir soru 1 “çok az veya hiç” ile 5 “oldukça fazla” arasında puanlandırılmaktadır. Ölçeğin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde pozitif duygu ve negatif duygu için Cronbach Alpha katsayıları sırasıyla .86 ve .83 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda Cronbach Alpha iç güvenirlik katsayısı ölçeğin tamamı için .82 olarak bulundu (EK-6).

3.3.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tüketim Sıklığı Anketi (EK-7)

Ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı kaydı, toplam 17 çeşit yiyecek ve içeceğin (gazlı içecek (kola vb.), paketli dondurma, çikolata/gofret, cips, tuzlu krakerler, enerji içecekleri, meyve suyu, soğuk çaylar, sürülebilir çikolata ve fındık ezmesi, dondurulmuş pişmeye hazır besinler (pizza vb.), işlenmiş et çeşitleri (salam vb.), hazır çorba, noodle, margarin, fast food (hamburger vb.), hazır soslar (mayonez, ketçap vb.), meyveli yoğurt ve paketli süt, kahvaltılık gevrekler, paketli unlu mamüller(kek, kurabiye vb.) tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Öğretmenlerin ÜİB tüketim sıklığı araştırmacı tarafından NOVA sınıflandırması dikkate alınarak ve Esen’in (2024) çalışmasından faydalanarak belirlenmiştir.

Tüketim sıklığı belirlenirken, Öğretmenlerin 17 çeşit besinin her biri için “hiç” tüketmeme” veya “her gün”, “haftada 1 – 2 kez”, “haftada 3 – 5 kez”, “15 günde 1 kez” ve “ayda 1 kez” tüketme durumları dikkate alınarak veriler toplanmıştır (EK-7).

3.3.4. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı (EK-8)

Öğretmenlere hatırlatma yöntemi ile geriye dönük çalışma günü için 24 saatlik besin tüketim kaydı elde edilmiştir. Konu ile ilgili öğretmenlere bilgi verilmiştir. Tüketilen besinlerin miktar ve türleri ev ölçüleriyle (su bardağı, çay bardağı, kupa, yemek kaşığı, tatlı kaşığı, kepçe, adet, orta boy, küçük boy gibi) ya da bir porsiyon olacak şekilde kaydedilmiştir. Kaydedilen yemekler, besinler ve içecekler Bilgisayar Destekli Beslenme

Programı Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BeBİS) 9.0 aracılığıyla katılımcıların günlük aldıkları enerji ve diğer besin öğeleri analiz edilmiştir.

3.4. Verilerin Analiz Edilmesi ve Değerlendirilmesi

Çalışma grubuna ait tanımlayıcı değişkenler için frekans ve yüzdeler, BKİ, makro besin öğeleri, pozitif duygu ve negatif duygu için ortalama, standart sapma ve minimum/maksimum değerler hesaplandı. PANAS ölçeğinin iç güvenirliği Cronbach Alpha katsayısı ile değerlendirildi. Makro besin öğeleri, BKİ, pozitif ve negatif duygular arasındaki ilişkiler Pearson Korelasyonu ile incelendi. ÜİB tüketiminin pozitif duygu, negatif duygu, BKİ ve yaş ile ilişkilerinin incelenmesinde Spearman Korelasyonu kullanıldı. ÜİB tüketim sıklığının cinsiyetler açısından farklılaşıp farklılaşmadığı ki-kare analizi ile incelendi. Makro ve mikro besin öğelerinin TÜBER (2022)'e göre karşılama yüzdeleri için ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler verildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık ve basıklık değerleri ile kontrol edildi. Bryne (2010) çarpıklık için $+2/-2$ ve basıklık için $+7/-7$ aralığının normal dağılımı yansıttığı söylenmiştir.

Anlamlılık değeri ilişki ve fark analizleri için 0,05 olarak alındı. Korelasyon analizlerinde 0,01 düzeyinde anlamlı ilişkiler de gösterildi. Veriler SPSS 25 programında analiz edildi.

4. BULGULAR

Çalışmanın bulgular bölümünde çalışma grubuna ait betimleyici bilgilere; değişkenlere ait ortalama, standart sapma ve minimum/maksimum değerlere; UİB'ler ile pozitif/negatif duygular ve BKİ arasındaki ilişkilere; enerji, karbonhidrat, yağ, protein, pozitif/negatif duygular ve BKİ arasındaki korelasyonlara; UİB'lerin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını gösteren fark analizi sonuçlarına ve TÜBER (2022)'e göre besin öğelerinin karşılanma yüzdelere yer verildi.

4.1. Öğretmenlerin Genel Özellikleri

Tablo 4.1.'de çalışma grubuna ait demografik bilgiler sunuldu. Araştırmaya 194 (% 52.7) kadın, 174 (% 47.3) erkek toplam 368 öğretmen katıldı. Evli katılımcıların sayısı 45 (% 12.2) iken bekar katılımcı sayısı 323 (% 87.8)'tü. Yaşa bakıldığında en fazla 45-55 yaş aralığında (n = 153, % 41.6) kişi varken, en az 25-35 yaş aralığında (n = 37, % 10.1) katılımcı vardı.

Tablo 4.1. Çalışma grubuna ait tanımlayıcı bilgiler (n=368)

Değişken	Grup	n	%
Cinsiyet	Kadın	194	52.7
	Erkek	174	47.3
Medeni Durum	Evli	45	12.2
	Bekar	323	87.8
Yaş	25-35	37	10.1
	35-45	124	37.7
	45-55	153	41.6
	55-64	54	14.6
	Toplam	368	100.0

4.2. Öğretmenlerin Antropometrik Özellikleri

Beden kütle indeksine ait ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerler Tablo 4.2.'de sunulmuştur. Beden kütle indeksinin ortalama değeri 25.80 ± 3.52 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.2. Beden kütle indeksine ait ortalama,-standart sapmalar ve minimum-maksimum değerler

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
BKİ	25.80	3.52	17.07	44.98

Öğretmenlerin beden kütle indeksine göre sınıflandırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.3.'te sunulmuştur. Öğretmenlerin beden kütle indeksi (kg/m^2) incelendiğinde, %1.09'u zayıf, %39.40'ı normal kilolu, %48.64'ü hafif şişman, %9.78'i 1. derece obez, %0.82'si 2. derece obez ve %0.27'si 3. derece obez sınıfında olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.3. Öğretmenlerin beden kütle indeksine göre sınıflandırılması

		n	%
Beden Kütle İndeksi (kg/m^2)	Zayıf	4	1.09
	Normal	145	39.40
	Hafif Şişman	179	48.64
	1.Derece Obezite	36	9.78
	2.Derece Obezite	3	0.82
	3.Derece Obezite	1	0.27

4.3. Öğretmenlerin Makro ve Mikro Besin Tüketimi

Öğretmenlerin 24 saatlik besin tüketim kaydından gelen makro besin öğelerine ait ortalama,-standart sapmalar ve minimum-maksimum değerler Tablo 4.4.'te gösterildi. Enerji, protein, yağ, karbonhidrat için ortalama değerler sırası ile $1.697.30 \pm 473.05$, 67.59 ± 23.49 , 67.98 ± 29.25 , 199.66 ± 69.85 olarak bulundu.

Tablo 4.4. 24 saatlik besin tüketim kaydından gelen makro besin öğelerine ait ortalama,-standart sapmalar ve minimum-maksimum değerler

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Enerji	1.697.30	473.05	485.33	4.784.58
Protein	67.59	23.49	21.88	208.58
Yağ	67.98	29.25	8.58	268.68
Karbonhidrat	199.66	69.85	26.90	477.53

Öğretmenlerin makro ve mikro besin öğelerini alım düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 4.5.'te sunulmuştur. Tablo 4.5. incelendiğinde araştırma katılımcılarına ait besin öğelerinin Türkiye Beslenme Rehberine göre karşılanma yüzdeleri sonuçları olduğu görülmektedir. Buna göre kadınlarda enerji, protein, yağ, karbonhidrat, lif, A vitamini, E vitamini, B1 vitamini, B2 vitamini, B6 vitamini, C vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko için karşılanma yüzdeleri sırası ile 81.40, 10.69, 101.88, 64.00, 82.35, 188.38, 96.55, 80.26, 97.14, 76.43, 118.80, 213.54, 41.68, 53.32 73.04, 158.89, 46.22 ve 80.74'tür. En yüksek yüzde ile karşılanan besin öğelerinin sodyum, A vitamini ve fosfor; en düşük yüzde ile karşılanan besin öğelerinin potasyum, demir ve kalsiyum olduğu saptandı.

Erkeklerde enerji, protein, yağ, karbonhidrat, lif, A vitamini, E vitamini, B1 vitamini, B2 vitamini, B6 vitamini, C vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko için karşılanma yüzdeleri sırası ile 94.85, 127.95, 105.52, 81.59, 90.63, 170.99, 76.86, 78.28, 85.50, 74.17, 100.90, 273.63, 42.79, 59.82, 66.05, 174.49, 73.48 ve 88.33'tür. En yüksek yüzde ile sodyum, fosfor ve A vitamini karşılanırken; en düşük yüzde ile potasyum, kalsiyum ve magnezyum karşılanmaktadır.

Tablo 4.5. Türkiye Beslenme Rehberine göre besin öğelerinin karşılanma yüzdeleri

Besin Ögesi	Kadın					Erkek				
	Ortalama	Std. Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Enerji	81.40	20.26	81.60	37.40	159.50	94.85	26.74	95.60	25.10	247.40
Protein	109.69	33.83	106.90	38.30	217.70	127.95	46.20	124.05	38.90	365.20
Yağ	101.88	39.21	96.60	20.70	248.10	105.52	49.93	97.10	13.10	409.50
Karbonhidrat	64.00	21.98	64.70	17.90	135.30	81.59	25.59	82.15	9.70	173.00
Lif	82.35	29.08	80.00	11.90	178.20	90.63	29.97	85.40	13.70	205.80
A Vitamini	188.38	98.04	187.80	19.80	546.50	170.99	89.05	161.95	11.30	414.30
E Vitamini	96.55	42.40	90.85	23.70	256.40	76.86	37.86	71.30	9.90	221.90
B1 Vitamini	80.26	32.83	76.45	26.30	233.40	78.28	31.87	72.55	18.50	243.10
B2 Vitamini	97.14	30.68	97.00	26.30	169.20	85.50	30.08	83.40	26.90	203.50
B6 Vitamini	76.43	24.49	73.85	22.80	165.40	74.17	27.24	71.35	17.30	182.10
C Vitamini	118.80	67.76	119.15	9.70	294.60	100.90	63.24	103.30	3.00	245.20
Sodyum	213.54	91.90	209.00	42.50	1068.70	273.63	99.01	268.50	70.20	775.20
Potasyum	41.68	11.74	39.95	13.40	76.90	42.79	12.43	42.30	16.40	86.80
Kalsiyum	53.32	18.76	50.85	15.00	112.50	59.82	22.13	56.35	12.20	140.60
Magnezyum	73.04	23.37	69.50	31.00	163.90	66.05	24.33	64.20	17.90	240.30
Fosfor	158.89	43.92	155.50	67.40	288.20	174.49	54.67	169.65	63.30	480.00
Demir	46.22	15.09	44.05	20.00	91.90	73.48	25.65	69.60	25.50	201.80
Çinko	80.74	38.24	74.00	28.50	339.60	88.33	44.27	77.10	32.10	358.10

4.4. Öğretmenlerin Pozitif ve Negatif Duygu Durumu

Öğretmenlerin PANAS ölçeği pozitif ve negatif duygu durumlarına ilişkin puan ortalamaları, -standart sapmaları ve minimum-maksimum değerler Tablo 4.6.'da gösterildi. Pozitif duygu ve negatif duygu için ortalama değerler sırası ile 27.39 ± 5.86 ve 25.67 ± 7.62 olarak bulundu.

Tablo 4.6. Pozitif ve negatif duygu durumlarına ilişkin puan ortalamaları, -standart sapmalar ve minimum-maksimum değerler

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Pozitif Duygu	27.39	5.86	10.00	40.00
Negatif Duygu	25.67	7.62	12.00	49.00

4.5. Öğretmenlerin Pozitif ve Negatif Duyguları, Beden Kütle İndeksi ve 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydından Gelen Makro Besin Öğeleri Arasındaki İlişkisi

Pozitif ve negatif duygular, 24 saatlik besin tüketim kaydından gelen makro besin öğeleri ve BKİ arasındaki ilişkiler Tablo 4.7.'de sunulmuştur. BKİ ile enerji ($r = .074$, $p > .05$), protein ($r = .030$, $p > .05$) ve yağ ($r = .000$, $p > .05$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü. Ayrıca, BKİ ile karbonhidrat alımı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptandı ($r = .113$, $p < .05$). Karbonhidrat alımı arttıkça BKİ artmakta, karbonhidrat alımı azaldıkça BKİ azalmaktadır.

Pozitif duygu ile herhangi bir besin ögesi arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı görüldü ($p > .05$). Negatif duygu ile karbonhidrat alımı arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulundu ($r = .111$, $p < .05$). Negatif duygu skorları arttıkça karbonhidrat tüketimi artmaktadır. Ayrıca, negatif duygu ile BKİ ($r = -.082$, $p > .05$), enerji ($r = .073$, $p > .05$), protein ($r = .062$, $p > .05$) ve yağ ($r = -.011$, $p > .05$) değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıktı.

Tablo 4.7. Pozitif ve negatif duygular, 24 saatlik besin tüketim kaydından gelen makro besin öğeleri ve BKİ arasındaki ilişkiler

Değişken	Değer	1	2	3	4	5	6	7
BKİ	<i>r</i>	1						
	<i>p</i>							
Enerji	<i>r</i>	.074	1					
	<i>p</i>	0.158						
Protein	<i>r</i>	.030	.789**	1				
	<i>p</i>	0.566	0.000					
Yağ	<i>r</i>	.000	.726**	.614**	1			
	<i>p</i>	0.996	0.000	0.000				
Karbonhidrat	<i>r</i>	.113*	.733**	.416**	0.087	1		
	<i>p</i>	0.030	0.000	0.000	0.096			
Pozitif Duygu	<i>r</i>	.015	-.052	-.061	.007	-.074	1	
	<i>p</i>	0.773	0.323	0.244	0.887	0.159		
Negatif Duygu	<i>r</i>	-.082	.073	.062	-.011	.111*	-.017	1
	<i>p</i>	0.117	0.162	0.237	0.829	0.033	0.740	

Pearson Korelasyonu, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

4.6. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi

Ultra işlenmiş besin tüketim sıklıkları, erkek öğretmenler için Tablo 4.8’de, kadın öğretmenler için ise Tablo 4.9’da gösterilmiştir.

Erkek öğretmenlerin %33.91’i haftada 1-2 kez çikolata, gofret; %29.89’u dondurma tüketmektedir. Ayda bir sürülebilir çikolata ve fındık ezmesi tüketen erkek öğretmenlerin oranı %36.21, işlenmiş et çeşitleri (sucuk, salam) tüketenlerin oranı %39.66 ve unlu mamüller (paketli) (kek, kurabiye) tüketenlerin oranı %31.03’tür. Erkek öğretmenlerin %29.89’u gazlı içecekleri, %36.21’i cips, tuzlu krakeri, %78.16’si enerji içeceklerini, %31.03’ü meyve suyu ve soğuk çayları, %57.47’si dondurulmuş pişmeye hazır besinleri, %71.26’sı hazır çorbayı, %78.74’ü noodle, %47.13’ü margarini, %63.22’si fast food (hamburger vb.), %37.93’ü hazır sosları (ketçap, mayonez vb.),

%62.07'si meyveli yoğurt ve sütleri (paketli), %68.97'si ise kahvaltılık gevrekleri hiç tüketmemektedir.

Kadın öğretmenlerin %38.66'si haftada 1-2 kez çikolata, gofret tüketmektedir. Ayda bir dondurma tüketen kadın öğretmenlerin oranı %24.33, sürülebilir çikolata ve fındık ezmesi tüketenlerin oranı %35.57, işlenmiş et çeşitleri (salam, sucuk) tüketenlerin oranı %36.6, hazır sos (ketçap, mayonez vb.) tüketenlerin oranı %35.05 ve unlu mamüller (paketli) (kek, kurabiye) tüketenlerin oranı %30.41'dir. Kadın öğretmenlerin %52.58'i gazlı içecekleri, %39.18'i cips, tuzlu krakeri, %89.18'i enerji içeceklerini, %57.22'si meyve suyu ve soğuk çayları, %65.98'i dondurulmuş pişmeye hazır besinleri, %86.08'i hazır çorbayı, %85.05'i noodle, %63.92'si margarini, %47.94'ü fast food (hamburger vb.), %63.4'ü meyveli yoğurt ve sütleri (paketli), %75.77'si ise kahvaltılık gevrekleri hiç tüketmemektedir.

Tablo 4.8. Erkek öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı

	Tüketim Sıklığı	Çikolata, Gofret	Dondurma	Gazlı İçecekler (Kola vb.)	Cips, Tuzlu Krakerler	Enerji İçecekleri	Meyve Suyu, Soğuk Çaylar	Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	Dondurulmuş Pişmeye Hazır Besinler	İşlenmiş Et Çeşitleri (Sucuk, Salam)	Hazır Çorba	Noodle	Margarin	Fast Food (Hamburger vb.)	Hazır Soslar (Ketçap, Mayonez vb.)	Meyveli Yoğurt ve Süt (Paketli)	Kahvaltılık Gevrekler	Unlu Mamüller (Paketli) (Kek, kurabiye)
n	Her gün	9	2	3	2	1	7	4	3	1	6	9	7	8	5	12	9	6
	Haftada 3-5 kez	25	14	13	4	3	7	9	3	7	2	2	6	1	5	2	2	12
	Haftada 1-2 kez	59	52	34	26	12	26	28	14	26	13	9	13	11	17	11	10	25
	15 günde 1	20	30	21	30	7	27	30	16	39	7	2	23	12	27	14	9	37
	Ayda 1	47	60	51	49	15	53	63	38	69	22	15	43	32	54	27	24	54
	Hiç	14	16	52	63	136	54	40	100	32	124	137	82	110	66	108	120	40
%	Her gün	5.17	1.15	1.72	1.15	0.58	4.02	2.30	1.72	0.58	3.45	5.17	4.02	4.60	2.87	6.90	5.17	3.45
	Haftada 3-5 kez	14.37	8.05	7.47	2.30	1.72	4.02	5.17	1.72	4.02	1.15	1.15	3.45	0.58	2.87	1.15	1.15	6.90
	Haftada 1-2 kez	33.91	29.89	19.54	14.94	6.90	14.94	16.09	8.05	14.94	7.47	5.17	7.47	6.32	9.77	6.32	5.75	14.37
	15 günde 1	11.49	17.24	12.07	17.24	4.02	15.52	17.24	9.20	22.41	4.02	1.15	13.22	6.90	15.52	8.05	5.17	21.26
	Ayda 1	27.01	34.48	29.31	28.16	8.62	30.46	36.21	21.84	39.66	12.64	8.62	24.71	18.39	31.03	15.52	13.79	31.03
	Hiç	8.05	9.20	29.89	36.21	78.16	31.03	22.99	57.47	18.39	71.26	78.74	47.13	63.22	37.93	62.07	68.97	22.99

Tablo 4.9. Kadın öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı

	Tüketim Sıklığı	Çikolata, Gofret	Dondurma	Gazlı İçecekler (Kola vb.)	Cips, Tuzlu Krakerler	Enerji İçecekleri	Meyve Suyu, Soğuk Çaylar	Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	Dondurulmuş Pişmeye Hazır Besinler	İşlenmiş Et Çeşitleri (Sucuk, Salam)	Hazır Çorba	Noodle	Margarin	Fast Food (Hamburger vb.)	Hazır Soslar (Ketçap, Mayonez vb.)	Meyveli Yoğurt ve Süt (Paketli)	Kahvaltılık Gevrekler	Unlu Mamüller (Paketli)	(Kek, kurabiye)
n	Her gün	21	8	6	3	2	4	7	5	3	6	8	5	6	7	7	4	10	
	Haftada 3-5 kez	32	14	7	7	2	5	11	2	8	3	1	3	6	11	2	3	16	
	Haftada 1-2 kez	75	46	16	19	5	11	29	8	17	5	6	6	8	13	17	13	20	
	15 günde 1	30	47	12	25	6	19	22	15	28	3	5	19	16	35	21	11	44	
	Ayda 1	25	47	51	64	6	44	69	36	71	10	9	37	65	68	24	16	59	
	Hiç	11	32	102	76	173	111	56	128	67	167	165	124	93	60	123	147	45	
%	Her gün	10.82	4.12	3.09	1.55	1.03	2.06	3.61	2.58	1.55	3.09	4.12	2.58	3.09	3.61	3.61	2.06	5.15	
	Haftada 3-5 kez	16.49	7.22	3.61	3.61	1.03	2.58	5.67	1.03	4.12	1.55	0.52	1.55	3.09	5.67	1.03	1.55	8.25	
	Haftada 1-2 kez	38.66	23.71	8.25	9.79	2.58	5.67	14.95	4.12	8.76	2.58	3.09	3.09	4.12	6.70	8.76	6.70	10.31	
	15 günde 1	15.46	24.23	6.19	12.89	3.09	9.79	11.34	7.73	14.43	1.55	2.58	9.79	8.25	18.04	10.82	5.67	22.68	
	Ayda 1	12.89	24.23	26.29	32.99	3.09	22.68	35.57	18.56	36.60	5.15	4.64	19.07	33.51	35.05	12.37	8.25	30.41	
	Hiç	5.67	16.49	52.58	39.18	89.18	57.22	28.87	65.98	34.54	86.08	85.05	63.92	47.94	30.93	63.40	75.77	23.20	

4.7. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Genel Özellikleri

Arasındaki İlişki

UİB'lerin tüketim sıklığının cinsiyete göre karşılaştırılması Tablo 4.10.'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. Ultra işlenmiş besin tüketim sıklığının cinsiyete göre karşılaştırılması

Değişken	Sıklık		Cinsiyet		χ^2	df	p
			Kadın	Erkek			
Çikolata / Gofret	Hiç	n	11 _a	14 _a	15.611	5	0.008
		%	44.0%	56.0%			
	Ayda Bir	n	25 _a	47 _b			
		%	34.7%	65.3%			
	15 Günde Bir	n	30 _a	20 _a			
		%	60.0%	40.0%			
	Haftada 1-2 Kez	n	75 _a	59 _a			
		%	56.0%	44.0%			
Dondurma	Haftada 3-5 Kez	n	32 _a	25 _a	13.587	5	0.018
		%	56.1%	43.9%			
	Her Gün	n	21 _a	9 _b			
		%	70.0%	30.0%			
	Hiç	n	32 _a	16 _b			
		%	66.7%	33.3%			
	Ayda Bir	n	47 _a	60 _b			
		%	43.9%	56.1%			
(Kola vb.)	15 Günde Bir	n	47 _a	30 _a	26.961	5	0.000
		%	61.0%	39.0%			
	Haftada 1-2 Kez	n	46 _a	52 _a			
		%	46.9%	53.1%			
	Haftada 3-5 Kez	n	14 _a	14 _a			
		%	50.0%	50.0%			
	Her Gün	n	8 _a	2 _a			
		%	80.0%	20.0%			
	Hiç	n	102 _a	52 _b	26.961	5	0.000
		%	66.2%	33.8%			
	Ayda Bir	n	51 _a	51 _a			
		%	50.0%	50.0%			
	15 Günde Bir	n	12 _a	21 _b			
		%	36.4%	63.6%			
	Haftada 1-2 Kez	n	16 _a	34 _b			
		%	32.0%	68.0%			
	Haftada 3-5 Kez	n	7 _a	13 _a	26.961	5	0.000
		%	35.0%	65.0%			
	Her Gün	n	6 _a	3 _a			
		%	66.7%	33.3%			

Tablo 4.10. (Devamı)

Değişken	Sıklık		Cinsiyet		χ^2	df	p
			Kadın	Erkek			
Cips, Krakerler	Hiç	n	76 _a	63 _a	10.725	5	0.057
		%	54.7%	45.3%			
	Ayda Bir	n	64 _a	49 _a			
		%	56.6%	43.4%			
	15 Günde Bir	n	25 _a	30 _a			
		%	45.5%	54.5%			
	Haftada 1-2	n	19 _a	26 _a			
		%	42.2%	57.8%			
Enerji İçecekleri	Haftada 3-5	n	7 _a	4 _a	10.725	5	0.057
		%	63.6%	36.4%			
	Her Gün	n	3 _a	2 _a			
		%	60.0%	40.0%			
	Hiç	n	173 _a	136 _a			
		%	56.0%	44.0%			
	Ayda Bir	n	6 _a	15 _a			
		%	28.6%	71.4%			
Meyve Soğuk Çaylar	15 Günde Bir	n	6 _a	7 _a	28.146	5	0.000
		%	46.2%	53.8%			
	Haftada 1-2	n	5 _a	12 _a			
		%	29.4%	70.6%			
	Haftada 3-5	n	2 _a	3 _a			
		%	40.0%	60.0%			
	Her Gün	n	2 _a	1 _a			
		%	66.7%	33.3%			
Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	Hiç	n	111 _a	54 _b	28.146	5	0.000
		%	67.3%	32.7%			
	Ayda Bir	n	44 _a	53 _a			
		%	45.4%	54.6%			
	15 Günde Bir	n	19 _a	27 _a			
		%	41.3%	58.7%			
	Haftada 1-2	n	11 _a	26 _b			
		%	29.7%	70.3%			
Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	Haftada 3-5	n	5 _a	7 _a	4.131	5	0.531
		%	41.7%	58.3%			
	Her Gün	n	4 _a	7 _a			
		%	36.4%	63.6%			
	Hiç	n	56 _a	40 _a			
		%	58.3%	41.7%			
	Ayda Bir	n	69 _a	63 _a			
		%	52.3%	47.7%			
Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	15 Günde Bir	n	22 _a	30 _a	4.131	5	0.531
		%	42.3%	57.7%			
	Haftada 1-2	n	29 _a	28 _a			
		%	50.9%	49.1%			
	Haftada 3-5	n	11 _a	9 _a			
		%	55.0%	45.0%			
	Her Gün	n	7 _a	4 _a			
		%	63.6%	36.4%			

Tablo 4.10. (Devamı)

Değişken	Sıklık		Cinsiyet		χ^2	df	p
			Kadın	Erkek			
Dondurulmuş Pişmeye Hazır Besinler (Pizza, Nugget vb.)	Hiç	n	128 _a	100 _a	4.788	5	0.442
		%	56.1%	43.9%			
	Ayda Bir	n	36 _a	38 _a			
		%	48.6%	51.4%			
	15 Günde Bir	n	15 _a	16 _a			
		%	48.4%	51.6%			
	Haftada 1-2	n	8 _a	14 _a			
		%	36.4%	63.6%			
	Haftada 3-5	n	2 _a	3 _a			
		%	40.0%	60.0%			
	Her Gün	n	5 _a	3 _a			
		%	62.5%	37,5%			
İşlenmiş Et Çeşitleri (Sucuk, Salam)	Hiç	n	67 _a	32 _b	16.119	5	0.007
		%	67.7%	32.3%			
	Ayda Bir	n	71 _a	69 _a			
		%	50.7%	49.3%			
	15 Günde Bir	n	28 _a	39 _b			
		%	41.8%	58.2%			
	Haftada 1-2	n	17 _a	26 _a			
		%	39.5%	60.5%			
	Haftada 3-5	n	8 _a	7 _a			
		%	53.3%	46.7%			
	Her Gün	n	3 _a	1 _a			
		%	75.0%	25.0%			
Hazır Çorba	Hiç	n	167 _a	124 _b	15.167	5	0.010
		%	57.4%	42.6%			
	Ayda Bir	n	10 _a	22 _b			
		%	31.3%	68.8%			
	15 Günde Bir	n	3 _a	7 _a			
		%	30.0%	70.0%			
	Haftada 1-2	n	5 _a	13 _b			
		%	27.8%	72.2%			
	Haftada 3-5	n	3 _a	2 _a			
		%	60.0%	40.0%			
	Her Gün	n	6 _a	6 _a			
		%	50.0%	50.0%			
Noodle	Hiç	n	165 _a	137 _a	5.303	5	0.380
		%	54.6%	45.4%			
	Ayda Bir	n	9 _a	15 _a			
		%	37.5%	62.5%			
	15 Günde Bir	n	5 _a	2 _a			
		%	71.4%	28.6%			
	Haftada 1-2	n	6 _a	9 _a			
		%	40.0%	60.0%			
	Haftada 3-5	n	1 _a	2 _a			
		%	33.3%	66.7%			
	Her Gün	n	8 _a	9 _a			
		%	47.1%	52.9%			

Tablo 4.10. (Devamı)

Değişken	Sıklık	Cinsiyet			χ^2	df	p
			Kadın	Erkek			
Margarin	Hiç	n	124 _a	82 _b	12.256	5	0.031
		%	60.2%	39.8%			
	Ayda Bir	n	37 _a	43 _a			
		%	46.3%	53.8%			
	15 Günde Bir	n	19 _a	23 _a			
		%	45.2%	54.8%			
	Haftada 1-2	n	6 _a	13 _a			
	Kez	%	31.6%	68.4%			
Fast Food (Hamburger vb.)	Haftada 3-5	n	3 _a	6 _a	16.515	5	0.006
		%	33.3%	66.7%			
	Her Gün	n	5 _a	7 _a			
		%	41.7%	58.3%			
	Hiç	n	93 _a	110 _b			
		%	45.8%	54.2%			
	Ayda Bir	n	65 _a	32 _b			
		%	67.0%	33.0%			
Hazır Soslar (Ketçap, Mayonez vb.)	15 Günde Bir	n	16 _a	12 _a	4.969	5	0.420
		%	57.1%	42.9%			
	Haftada 1-2	n	8 _a	11 _a			
		%	42.1%	57.9%			
	Haftada 3-5	n	6 _a	1 _a			
		%	85.7%	14.3%			
	Her Gün	n	6 _a	8 _a			
		%	42.9%	57.1%			
Meyveli Yoğurt ve Süt (Paketli)	Hiç	n	60 _a	66 _a	4.077	5	0.538
		%	47.6%	52.4%			
	Ayda Bir	n	68 _a	54 _a			
		%	55.7%	44.3%			
	15 Günde Bir	n	35 _a	27 _a			
		%	56.5%	43.5%			
	Haftada 1-2	n	13 _a	17 _a			
		%	43.3%	56.7%			
	Haftada 3-5	n	11 _a	5 _a			
		%	68.8%	31.3%			
	Her Gün	n	7 _a	5 _a			
		%	58.3%	41.7%			
	Hiç	n	123 _a	108 _a			
		%	53.2%	46.8%			
	Ayda Bir	n	24 _a	27 _a			
		%	47.1%	52.9%			
	15 Günde Bir	n	21 _a	14 _a			
		%	60.0%	40.0%			
	Haftada 1-2	n	17 _a	11 _a			
		%	60.7%	39.3%			
	Haftda 3-5 Kez	n	2 _a	2 _a			
		%	50.0%	50.0%			
	Her Gün	n	7 _a	12 _a			
		%	36.8%	63.2%			

Tablo 4.10. (Devamı)

Değişken	Sıklık		Cinsiyet		χ^2	df	p
			Kadın	Erkek			
Kahvaltılık Gevrekler	Hiç	n	147 _a	120 _a	5.975	5	0.305
		%	55.1%	44.9%			
	Ayda Bir	n	16 _a	24 _a			
		%	40.0%	60.0%			
	15 Günde Bir	n	11 _a	9 _a			
		%	55.0%	45.0%			
	Haftada 1-2 Kez	n	13 _a	10 _a			
		%	56.5%	43.5%			
Unlu Mamüller (Paketli Kek, Kurabiye)	Haftda 3-5 Kez	n	3 _a	2 _a	2.167	5	0,826
		%	60.0%	40.0%			
	Her Gün	n	4 _a	9 _a			
		%	30.8%	69.2%			
	Hiç	n	45 _a	40 _a			
		%	52.9%	47.1%			
	Ayda Bir	n	59 _a	54 _a			
		%	52.2%	47.8%			
	15 Günde Bir	n	44 _a	37 _a	2.167	5	0,826
		%	54.3%	45.7%			
	Haftada 1-2 Kez	n	20 _a	25 _a			
		%	44.4%	55.6%			
	Haftda 3-5 Kez	n	16 _a	12 _a			
		%	57.1%	42.9%			
	Her Gün	n	10 _a	6 _a			
		%	62.5%	37.5%			

Tabloya göre kadın ve erkeklerin cips/tuzlu krakerler ($\chi^2 = 4.696$, $p > 0.05$) ve enerji içecekleri ($\chi^2 = 10.725$, $p > 0.05$) tüketim sıklığının anlamlı farka sahip olmadığı ortaya çıktı. Çikolata / gofret ($\chi^2 = 15.611$, $p < 0.05$), dondurma ($\chi^2 = 13.587$, $p < 0.05$) ve gazlı içecekler ($\chi^2 = 26.961$, $p < 0.05$) tüketim sıklığında cinsiyete göre anlamlı farklılaşmaların var olduğu saptandı. Erkeklerin çikolata / gofret ayda bir tüketim sıklığı yüzdesi kadınlardan yüksek, kadınların her gün tüketim sıklığı yüzdesi erkeklerden yüksek bulundu. Dondurmaya bakıldığında hiç ve ayda bir tüketim sıklığının erkeklerde anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü. Gazlı içecek hiç tüketmeme seçeneğinde kadınların; 15 günde bir ve haftada 1-2 kez seçeneklerinde erkeklerin daha yüksek tüketime sahip olduğu ortaya çıktı.

Sürülebilir çikolata ve fındık ezmesi ($\chi^2 = 4.131$, $p > 0.05$) ve dondurulmuş pişmeye hazır besinler ($\chi^2 = 4.788$, $p > 0.05$) için tüketim sıklıkları cinsiyet açısından anlamlı farka sahip değildir. Meyve suyu / soğuk çaylar ($\chi^2 = 28.146$, $p < 0.05$), işlenmiş et çeşitleri ($\chi^2 = 16.119$, $p < 0.05$) ve hazır çorba ($\chi^2 = 15.167$, $p < 0.05$) tüketim sıklığında cinsiyetler arasında anlamlı farkların var olduğu görüldü. Farkın kaynağına bakıldığında meyve suyu / soğuk çaylar tüketimi için hiç seçeneğinde kadınlar lehine, haftada 1-2 kez seçeneğinde erkekler lehine anlamlı fark vardır. İşlenmiş et çeşitlerinde hiç seçeneğinde kadınların yüzdesi, 15 günde bir seçeneğinde erkeklerin yüzdesi anlamlı olarak yüksektir. Hazır çorba tüketiminin hiç seçeneğinde kadınların yüzdesi erkeklerden, ayda bir ve haftada 1-2 kez seçeneklerinde erkeklerin yüzdeleri kadınlardan anlamlı olarak yüksek bulundu.

Tabloya göre noodle ($\chi^2 = 5.303$, $p > 0.05$) ve hazır soslar ($\chi^2 = 4.969$, $p > 0.05$) tüketim sıklığının cinsiyete göre farklılaşmadığı bulundu. Margarin ($\chi^2 = 12.256$, $p < 0.05$) ve fast food ($\chi^2 = 16.515$, $p < 0.05$) tüketim sıklığının ise cinsiyete göre anlamlı farklara sahip olduğu saptandı. Margarin tüketimine bakıldığında hiç seçeneği için kadınların yüzdesinin erkeklerden anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü. Fast food tüketim sıklığı hiç seçeneğinde erkeklerin yüzdesi kadınlardan, ayda bir seçeneğinde kadınların yüzdesi erkeklerden yüksek bulundu.

Tablo incelendiğinde paketli meyveli yoğurt ve süt ($\chi^2 = 4.077$, $p > 0.05$), kahvaltılık gevrekler ($\chi^2 = 5.975$, $p > 0.05$) ve paketli unlu mamüller ($\chi^2 = 2.167$, $p > 0.05$) tüketim sıklığında cinsiyetler açısından anlamlı farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşıldı.

UİB'ler ve yaş arasındaki ilişki Tablo 4.11.'de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Ultra işlenmiş besinler ve yaş arasındaki ilişki

Değişken	Değer	Yaş
Çikolata /Gofret	<i>rho</i>	-.263**
	<i>p</i>	0.000
Dondurma	<i>rho</i>	-0.084
	<i>p</i>	0.106
Gazlı İçecekler (Kola vb.)	<i>rho</i>	-0.013
	<i>p</i>	0.811
Cips. Tuzlu Krakerler	<i>rho</i>	-.200**
	<i>p</i>	0.000
Enerji İçecekleri	<i>rho</i>	0.047
	<i>p</i>	0.366
Meyve Suyu, Soğuk Çaylar	<i>rho</i>	0.059
	<i>p</i>	0.256
Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	<i>rho</i>	-0.101
	<i>p</i>	0.054
Dondurulmuş Pişmeye Hazır Besinler (Pizza, Nugget vb.)	<i>rho</i>	-0.036
	<i>p</i>	0.493
İşlenmiş Et Çeşitleri (Sucuk, Salam)	<i>rho</i>	0.066
	<i>p</i>	0.208
Hazır Çorba	<i>rho</i>	.176**
	<i>p</i>	0.001
Noodle	<i>rho</i>	.142**
	<i>p</i>	0.006
Margarin	<i>rho</i>	.230**
	<i>p</i>	0.000
Fast Food (Hamburger vb.)	<i>rho</i>	-.125*
	<i>p</i>	0.017
Hazır Soslar (Ketçap, Mayonez vb.)	<i>rho</i>	-.145**
	<i>p</i>	0.005
Meyveli Yoğurt ve Süt (Paketli)	<i>rho</i>	0.037
	<i>p</i>	0.480
Kahvaltılık Gevrekler	<i>rho</i>	0.090
	<i>p</i>	0.085
Unlu Mamüller (Paketli Kek, Kurabiye)	<i>rho</i>	-.114*
	<i>p</i>	0.028

Spearman Korelasyonu, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *rho*: Spearman sıra korelasyon katsayısı

Yaş değişkeni çikolata/gofret ($r = -.263$, $p < .01$), cips/tuzlu kraker ($r = -.200$, $p < .01$), fast food ($r = -.125$, $p < .05$), hazır soslar ($r = -.145$, $p < .01$) ve paketli unlu mamüller ($r = -.114$, $p < .05$) ile negatif ve anlamlı ilişkilere sahipken; hazır çorba ($r = .176$, $p < .01$), noodle ($r = .142$, $p < .01$) ve margarin ($r = .230$, $p < .01$) tüketim sıklığı ile pozitif ve anlamlı ilişkilere sahip olduğu saptandı. Yaş arttıkça çikolata/gofret, cips/tuzlu kraker, fast food, hazır soslar ve paketli unlu mamüller tüketiminin azaldığı; hazır çorba, noodle ve margarin tüketiminin arttığı söylenebilir.

4.8. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Antropometrik Özelliklerle İlişkisi

Tablo 4.12.'de ultra işlenmiş besinler ve beden kütle indeksi arasındaki ilişkiler sunulmuştur.

Tablo 4.12. Ultra işlenmiş besinler ve BKİ arasındaki ilişki

Değişken	Değer	BKİ
Çikolata /Gofret	<i>rho</i>	0.018
	<i>p</i>	0.724
Dondurma	<i>rho</i>	.119*
	<i>p</i>	0.022
Gazlı İçecekler (Kola vb.)	<i>rho</i>	0.184**
	<i>p</i>	0.000
Cips. Tuzlu Krakerler	<i>rho</i>	0.090
	<i>p</i>	0.086
Enerji İçecekleri	<i>rho</i>	0.080
	<i>p</i>	0.126
Meyve Suyu, Soğuk Çaylar	<i>rho</i>	0.081
	<i>p</i>	0.123
Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	<i>rho</i>	0.044
	<i>p</i>	0.399
Dondurulmuş Pişmeye Hazır Besinler (Pizza, Nugget vb.)	<i>rho</i>	0.042
	<i>p</i>	0.421
İşlenmiş Et Çeşitleri (Sucuk, Salam)	<i>rho</i>	0.098
	<i>p</i>	0.061
Hazır Çorba	<i>rho</i>	.109*
	<i>p</i>	0.037
Noodle	<i>rho</i>	.115*
	<i>p</i>	0.027
Margarin	<i>rho</i>	.154**
	<i>p</i>	0.003
Fast Food (Hamburger vb.)	<i>rho</i>	-0.066
	<i>p</i>	0.206
Hazır Soslar (Ketçap, Mayonez vb.)	<i>rho</i>	0.027
	<i>p</i>	0.608
Meyveli Yoğurt ve Süt (Paketli)	<i>rho</i>	0.018
	<i>p</i>	0.728
Kahvaltılık Gevrekler	<i>rho</i>	.111*
	<i>p</i>	0.033
Unlu Mamüller (Paketli Kek, Kurabiye)	<i>rho</i>	0.044
	<i>p</i>	0.402

Spearman Korelasyonu, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *rho*: Spearman sıra korelasyon katsayısı

BKİ'nin, dondurma ($r = .119$, $p < .05$), gazlı içecekler ($r = .184$, $p < .01$), hazır çorba ($r = .109$, $p < .05$), noodle ($r = .115$, $p < .05$), margarin ($r = .154$, $p < .01$) ve

kahvaltılık gevrekler ($r = .111$, $p < .05$) ile pozitif yönlü anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Dondurma, gazlı içecekler, hazır çorba, noodle, margarin ve kahvaltılık gevrek tüketimi arttıkça BKİ'nin arttığı ya da BKİ arttıkça dondurma, gazlı içecekler, hazır çorba, noodle, margarin ve kahvaltılık gevrek tüketiminin arttığı ifade edilebilir.

4.9. Öğretmenlerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Duygu Durumu Arasındaki İlişki

Tablo 4.13.'de ultra işlenmiş besinler, pozitif ve negatif duygular arasındaki ilişki sunulmuştur.

Tablo 4.13. Ultra işlenmiş besinler, pozitif ve negatif duygular arasındaki ilişki

Değişken	Değer	Pozitif Duygu	Negatif Duygu
Çikolata /Gofret	<i>rho</i>	0.012	0.111*
	<i>p</i>	0.820	0.033
Dondurma	<i>rho</i>	-0.048	0.042
	<i>p</i>	0.358	0.420
Gazlı İçecekler (Kola vb.)	<i>rho</i>	-0.089	0.149**
	<i>p</i>	0.088	0.004
Cips, Tuzlu Krakerler	<i>rho</i>	-0.112	.134**
	<i>p</i>	0.032	0.010
Enerji İçecekleri	<i>rho</i>	-.140**	0.083
	<i>p</i>	0.007	0.114
Meyve Suyu, Soğuk Çaylar	<i>rho</i>	-.160**	0.040
	<i>p</i>	0.002	0.446
Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi	<i>rho</i>	-0.097	.110*
	<i>p</i>	0.062	0.035
Dondurulmuş Pişmeye Hazır Besinler (Pizza, Nugget vb.)	<i>rho</i>	-.111*	0.100
	<i>p</i>	0.033	0.056
İşlenmiş Et Çeşitleri (Sucuk, Salam)	<i>rho</i>	-0.072	0.037
	<i>p</i>	0.168	0.479
Hazır Çorba	<i>rho</i>	-0.083	0.001
	<i>p</i>	0.111	0.978
Noodle	<i>rho</i>	-.124*	0.015
	<i>p</i>	0.017	0.769
Margarin	<i>rho</i>	-0.057	0.026
	<i>p</i>	0.277	0.622
Fast Food (Hamburger vb.)	<i>rho</i>	-0.032	0.086
	<i>p</i>	0.537	0.101
Hazır Soslar (Ketçap, Mayonez vb.)	<i>rho</i>	-.123*	.107*
	<i>p</i>	0.018	0.040
Meyveli Yoğurt ve Süt (Paketli)	<i>rho</i>	-0.091	0.094
	<i>p</i>	0.081	0.073
Kahvaltılık Gevrekler	<i>rho</i>	-0.070	0.068
	<i>p</i>	0.181	0.194
Unlu Mamüller (Paketli Kek, Kurabiye)	<i>rho</i>	-0.090	.114*
	<i>p</i>	0.084	0.029

Spearman Korelasyonu, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *rho*: Spearman sıra korelasyon katsayısı

Pozitif duygular ile UİB'ler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, enerji içecekleri ($r = -.140$, $p < .01$), meyve suyu ve soğuk çaylar ($r = -.160$, $p < .01$), dondurulmuş pişmeye hazır besinler ($r = -.111$, $p < .05$), noodle ($r = -.124$, $p < .05$) ve hazır soslar ($r = -.123$, $p < .05$) ile negatif yönlü anlamlı ilişkiler saptandı. Pozitif duygular arttıkça enerji içecekleri, meyve suyu ve soğuk çaylar, dondurulmuş pişmeye hazır besinler, noodle ve hazır sos tüketiminin azaldığı, tersi olarak pozitif duygular azaldıkça enerji içecekleri, meyve suyu ve soğuk çaylar, dondurulmuş pişmeye hazır besinler, noodle ve hazır sos tüketiminin arttığı söylenebilir.

Negatif duyguların ise, çikolata/gofret ($r = .111$, $p < .05$), gazlı içecekler ($r = .149$, $p < .01$), cips ve tuzlu krakerler ($r = .134$, $p < .01$), sürülebilir çikolata ve fındık ezmesi ($r = .110$, $p < .05$), hazır soslar ($r = .107$, $p < .05$) ve unlu mamuller ($r = .114$, $p < .05$) ile pozitif yönlü anlamlı ilişkilere sahip olduğu bulundu. Negatif duygu skorları arttıkça çikolata/gofret, gazlı içecekler, cips ve tuzlu krakerler, sürülebilir çikolata ve fındık ezmesi, hazır sos tüketim miktarı da artmaktadır.

5. TARTIŞMA

Günümüz beslenme alışkanlıklarının önemli bir parçası haline gelen UİB'ler, psikolojik sağlık ve yaşam kalitesi açısından giderek daha fazla dikkat çeken bir araştırma alanı olmuştur. UİB'ler; temel gıda bileşenlerinin yanı sıra çeşitli yapay katkı maddeleri, koruyucular, renklendiriciler ve aroma vericiler içeren, endüstriyel ölçekte yoğun işleme tabi tutulmuş ürünlerdir. Bu tür besinler, genellikle yüksek miktarda şeker, tuz, doymuş yağ ve sentetik bileşen içerirken; lif, vitamin ve mineral gibi doğal besin öğeleri açısından yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada, öğretmenlerde ultra işlenmiş besinlerin duygu durumu ile ilişkisi incelenmiştir.

Katılımcı öğretmenlerin büyük çoğunluğunun normal veya hafif şişman BKİ aralığında yer aldığı, enerji, yağ ve protein alımlarının rehber değerlerini büyük ölçüde karşıladığı saptanmıştır. Öğretmenler ile yapılan bazı çalışmalarda, katılımcıların BKİ değerlerinin çoğunlukla normal aralıklarda olduğu, çok az bir kısmının ise vücut ağırlığı yüksek veya zayıf durumda bulunduğu ortaya konulmuştur (Görgülü Arı & Arslan, 2020; Sakar & Açkurt, 2019; Özkan, 2018). Çalışmamızda BKİ ile enerji, protein ve yağ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını buna karşın, BKİ ile karbonhidrat alımı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmış olup karbonhidrat alımı arttıkça BKİ artmakta, karbonhidrat alımı azaldıkça BKİ azalmaktadır. Bu bulguya göre, daha yüksek BKİ değerine sahip bireylerin daha fazla karbonhidrat tüketme eğiliminde olabileceğini ortaya çıkarmıştır. Bu sonuç, kişilerin beslenme düzenlerinde yüksek oranda karbonhidrat alımının BKİ değerlerini önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermektedir. Literatürde de bu durumu destekleyen araştırmalar bulunmaktadır. Öte yandan, Kim ve ark. (2019b) Koreli yetişkinler üzerinde gerçekleştirdikleri kesitsel çalışma, karbonhidrat tüketiminin artışının BKİ ile anlamlı bir bağlantı göstermediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, bazı araştırmalar yüksek karbonhidrat alımının BKİ ile bağlantısının nötr ya da

zayıf olduğunu bildirmektedir. Ancak bu ilişkinin literatürde farklı topluluklarda tutarlı şekilde gözlemlenmemesi, bireyler arası farklılıkları ve kültürel-diyetetik etkileri düşündürmektedir.

Çalışmamızda bazı vitamin ve minerallerin (özellikle kalsiyum, potasyum ve demir) yetersiz düzeylerde alındığı gözlemlenmiştir. Vitamin düzeyleri incelendiğinde, kadın öğretmenlerde en yüksek yüzde ile karşılanan besin öğelerinin sodyum, A vitamini ve fosfor; en düşük yüzde ile karşılanan besin öğelerinin potasyum, demir ve kalsiyum olduğu saptandı. Erkek öğretmenler de ise en yüksek yüzde ile sodyum, fosfor ve A vitamini karşılanırken; en düşük yüzde ile potasyum, kalsiyum ve magnezyum karşılanmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin genel olarak kalori açısından yeterli ancak mikro besin ögesi yönünden dengesiz bir beslenme modeline sahip olduklarını göstermektedir. Bir araştırmada, kadın öğretmenlerin A vitamini, D vitamini, K vitamini, kalsiyum, demir, çinko, magnezyum ve C vitamini seviyeleri düşükken, E vitamini, fosfor, B vitamini ve çoklu doymamış yağ asitleri (g) seviyeleri ise yüksek görülmüştür. Aynı araştırma, erkek öğretmenlerin de A vitamini, D vitamini, K vitamini, kalsiyum, demir, çinko, magnezyum ve C vitamini seviyelerinin düşük, E vitamini, fosfor, B vitamini ve çoklu doymamış yağ asitleri (g) seviyelerinin ise yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Özkan, 2018).

Öğretmenlerin PANAS ölçeği pozitif ve negatif duygu durumlarına ilişkin puan ortalamaları sırası ile 27.39 ± 5.86 ve 25.67 ± 7.62 olarak bulundu. Stark ve ark. (2023) tarafından gerçekleştirilen bir günlük kavramsal gerçek zamanlı incelemede, öğretmenlerin olumlu ve olumsuz duygu seviyelerini değerlendirmek için PANAS ölçeği tercih edilmiştir. Elde edilen bulgular, çalışmaya katılan öğretmenlerde iç grup ve kişiler arası duygusal dalgalanmaların benzer seviyelerde olduğunu göstermiştir (sınıf içi olumlu duygu = 0.51; sınıf içi olumsuz duygu = 0.58).

Çalışmamız verileri, pozitif duygu ile herhangi bir besin ögesi arasında anlamlı bir korelasyon olmadığını göstermiştir. Bu ilişkinin olmaması bireylerin olumlu duygularının besin tüketimi ile doğrudan bir ilişkisinin olmadığını gösterebilir. Olumlu ruh hali, belirli bir besin bileşeninden ziyade genel sağlıklı beslenme ve yaşam tarzıyla bağlantılıdır. Ford ve ark. (2013) tarafından yapılan bir araştırmada, Akdeniz diyetine özgü gıdaların tüketimi ile pozitif duygu durumu ve düşük negatif duygu durumu arasında ilişkiler incelenmiş ve beslenme alışkanlıklarının duygusal iyi oluş üzerindeki etkilerine odaklanılmış ve Akdeniz diyetine ait gıdaların tüketiminin pozitif duygusal düzeylerle anlamlı bir şekilde ilişki içinde olduğu görülmüştür (Ford ve ark., 2013). Buna karşın çalışmamızda negatif duygu skorları arttıkça karbonhidrat tüketimi artmaktadır. Bu bulgu, artan karbonhidrat tüketiminin negatif duygularla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, negatif duygu ile BKİ, enerji, protein ve yağ değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Negatif duyguların artmasına bağlı olarak karbonhidrat alımında gözlemlenen belirgin pozitif ilişki, duygusal yeme ve hedonik açlık kavramlarıyla yakından örtüşmektedir. Son zamanlarda yapılan Brezilya ve İran'daki araştırmalar, olumsuz duygular yaşayan bireylerin özellikle rafine şeker ile basit karbonhidratlara yönelik tüketiminin dikkate değer şekilde arttığını ortaya koymuştur. Bu durum, stres ya da depresyon yaşayan kişilerin, dopamin sistemiyle bağlantılı geçici bir mutluluk arayışı içinde yüksek glisemik indeksli gıdalara yöneldiğini açıklamaktadır (Lutz ve ark., 2025; Morys ve ark., 2025).

Bu sonuçlar, nörofizyolojik araştırmalarda karbonhidratların bağırsak-beyin iletişimini etkileyerek serotonin ve kortizol yollarını tetiklediğine dair bulgularla uyumludur. Ayrıca, yüksek oranda karbonhidrat alımının iltihaplanmaya ve kan şekeri dalgalanmalarına yol açarak uzun vadede ruh hali değişimlerine katkıda bulunduğu ifade edilmektedir. Bu veriler, negatif duygular ile BKİ arasındaki direkt ilişkiyi açıklamak için

karbonhidrat odaklı beslenme alışkanlıklarının önemli olduğunu göstermektedir (Vitale ve ark., 2024; Wiss & LaFata, 2024).

Besin ögeleri, BKİ, pozitif duygular ve negatif duygular arasındaki ilişkilere bir arada bakıldığında, karbonhidrat tüketimi hem BKİ hem de negatif duygular ile anlamlı ilişkilere sahiptir. Ancak, pozitif duyguların enerji, yağ, karbonhidrat ve protein ile anlamlı bir ilişki göstermemesi dikkat çekicidir. Bu bulgular, stres, anksiyete ve depresif duygular gibi negatif duyguların, bireyleri yüksek karbonhidratlı ve ödül sistemiyle ilişkili besinlere yönelttiğini göstermektedir. UİB tüketimi ile negatif duygu düzeyi arasındaki bağlantılar da bu sonuçları destekler niteliktedir (Christensen & Pettijohn, 2001; Guo ve ark., 2014)

Öğretmenlerin UİB'lerin tüketim sıklığının cinsiyete göre karşılaştırıldığında erkek öğretmenlerin gazlı içecek, meyve suyu/soğuk çaylar, işlenmiş et ürünleri ve hazır çorba gibi ürünleri kadın öğretmenlere kıyasla daha sık tükettikleri; buna karşılık kadın öğretmenlerin bu ürünleri “hiç” tüketmeme oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Kadın öğretmenlerin çikolata/gofret, dondurma ve fast food ürünleri erkek öğretmenlere kıyasla daha sık tükettikleri görülmüştür. Bu sonuçlar, kadın ve erkek öğretmenlerin UİB kullanım sıklığı bakımından farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Yapılan literatür taraması, benzer sonuçların değişik popülasyonlarda da tespit edildiğini göstermektedir. Costa ve ark. (2022), Brezilya'daki yetişkinler üzerinde yürüttükleri araştırmada, kadınların erkeklerden daha fazla UİB tüketme eğiliminde olduklarını belirlemiştir. Bu durumun, kadınların atıştırmalık ürünlere daha fazla ilgi duyması, gün içinde öğün geçişlerinde pratik gıdaları tercih etmesi ve zaman yönetimi ile ilgili sosyal baskılar gibi etkenlerle bağlantılı olduğu belirtilmiştir.

UİB tüketimi ve duygusal durumlar arasında cinsiyete dayalı farklılıklar göze çarpmaktadır. Bu farklılıkların kökenleri yalnızca biyolojik unsurlara değil, aynı zamanda

sosyokültürel etkenlere de bağlıdır. Kadınların evdeki sorumluluklarının yoğun olması, zaman yetersizliği ve toplumsal olarak üstlerine yüklenen birçok rol, onları daha pratik ve hızlı erişilebilen gıdalara yönlendirebilmektedir. Bu bağlamda, UİB tüketimini incelerken cinsiyet bazlı ayrımların sadece biyolojik değil, aynı zamanda çevresel ve psikososyal boyutlarının da göz önünde bulundurulması büyük önem taşımaktadır.

Araştırma bulgularına göre UİB tüketiminde öğretmenlerin yaşı arttıkça çikolata/gofret, cips/tuzlu kraker, fast food, hazır soslar ve paketli unlu mamüller tüketiminin azaldığı; hazır çorba, noodle ve margarin tüketiminin arttığı belirlenmiştir. Bulgularımızı destekler nitelikte Ares ve Gambaro (2007), 18 ila 29 yaş arasındaki gençlerin, 45 yaş ve üzeri bireylere oranla daha fazla şekerli besinleri tercih ettiğini tespit etmiştir (Ares & Gámbaro, 2007). Juul ve ark. (2021) tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirilen geniş ölçekli bir araştırmaya göre, 18 ila 35 yaş grubundaki bireylerin günlük enerji tüketimlerinin %60'tan fazlasının işlenmiş besinlerden geldiği, bu oranın ise 55 yaş üstü kişilerde %38'e düştüğü ifade edilmiştir. Gençlerin işlenmiş besinlere yönelmesinin sebepleri arasında zamansızlık, kolay ulaşılabilirlik ve alışkanlık gibi etkenlerin bulunduğu vurgulanmıştır (Juul ve ark., 2021).

Martínez Steele ve ark. (2020) tarafından Brezilya'da gerçekleştirilen bir çalışmada ise, 20'li yaşlardaki bireylerin atıştırma ve ana yemek olarak UİB'leri daha sık tercih ettikleri; bu tercihin yaş ilerledikçe, özellikle kahvaltı ve akşam yemeklerinde azaldığı belirlenmiştir. Ayrıca, bireylerin yaşlarının artmasıyla birlikte besin etiketlerini inceleme, besin içeriklerine dikkat etme ve sağlıklı beslenme farkındalığında bir artış olduğu da belirtilmiştir. Diğer önemli bir bulgu ise, yaş grubu büyüdükçe tüketim sıklığının düştüğüdür; ancak bazı bireyler, UİB'leri duygusal düzenleme aracı olarak kullanmaya devam etmektedirler. Özellikle yalnızlık, stres veya depresyon gibi

durumlarda, ileri yaş grubundaki bireylerin de yüksek enerji yoğunluğuna sahip UİB'lere yöneldiği araştırmalarda vurgulanmıştır (Monteiro ve ark., 2019).

Araştırma sonuçları, UİB'leri daha fazla tüketen bireylerin daha yüksek BKİ değerlerine sahip olabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca dondurma, gazlı içecekler, hazır çorba, noodle, margarin ve kahvaltılık gevrek gibi belirli UİB türlerinin tüketimi arttıkça BKİ'nin de arttığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, ultra işlenmiş besinlerin yüksek enerji yoğunluğu, düşük besleyici içeriği ve hızlı tüketilebilirlik özelliklerinin, vücut ağırlığı artışına katkıda bulunan temel faktörler olduğunu göstermektedir (Monteiro ve ark., 2019).

Ultra işlenmiş besinlerin çoğu, rafine karbonhidratlar, ilave şekerler, trans yağlar ve düşük lif içeriği ile karakterizedir. Bu tür besinlerin glisemik indeksleri yüksektir ve tüketildikten sonra insülin salınımında ani artışlara neden olurlar. Bu durum, hem kısa süreli tokluk hissini azaltmakta hem de yağ depolanmasını artırarak abdominal obezite riskini yükseltmektedir (Juul ve ark., 2021). Aynı zamanda, UİB'lerin içerdiği tatlandırıcılar, lezzet arttırıcılar ve katkı maddeleri bireylerde tat eşiğini yükselterek daha fazla ve daha yoğun kalorili besinlere yönelimi teşvik etmektedir (Da Costa Louzada ve ark., 2015). Ayrıca, UİB'lerin nörobiyolojik düzeyde ödül sistemi ile etkileşimi de vücut ağırlığı artışı ile doğrudan ilişkilidir. Bu gıdalar dopaminerjik sistemi aktive ederek geçici haz sağlar, ancak sürekli tüketimle birlikte ödül devresinde duyarsızlaşma gelişir. Sonuç olarak birey, aynı hazzı elde edebilmek için daha fazla UİB tüketme eğilimi gösterir (Schulte ve ark., 2015). Bu durum, özellikle stres ve duygusal yeme gibi dürtüsel yeme davranışlarıyla birleştiğinde, kalori alımının kontrolsüz artmasına ve zamanla BKİ'nin yükselmesine neden olmaktadır (Gearhardt & Schulte, 2021).

Bağırsak mikrobiyotası da bu ilişkide önemli bir aracı rol oynamaktadır. UİB'ler düşük prebiyotik lif ve yüksek katkı maddesi içeriği nedeniyle bağırsaktaki faydalı

bakteri çeşitliliğini azaltmakta; bunun sonucunda enerji hasadı artmakta ve metabolik dengesizlikler oluşmaktadır (Wiss & LaFata, 2024; Lukić ve ark., 2022). Mikrobiyota dengesizliği, bireyin yeme davranışını etkileyebilir. Benzer şekilde, Hall ve ark. (2019) tarafından gerçekleştirilen bir randomize kontrollü araştırmada, deneklere iki hafta süresince UİB içeren bir diyet ve ardından diğer iki hafta boyunca minimal işlenmiş besin içeren bir diyet uygulanmış, bu süreç boyunca enerji alımı ve vücut ağırlığı değişimlerine dikkat edilmiştir. UİB ile beslenen katılımcıların ortalama günlük enerji alımının 500 kcal daha fazla olduğu ve bu dönemde önemli bir vücut ağırlığı artışı yaşandığı belirlenmiştir (Hall ve ark., 2019).

Rauber ve ekibi (2020) tarafından yapılan bir analiz ise, İngiltere Ulusal Diyet ve Beslenme Anketi (NDNS) verilerini kullanarak, UİB tüketiminin en yüksek çeyreğinde bulunan bireylerin, en düşük çeyrekte yer alanlara kıyasla obezite riski açısından yüzde 62 daha fazla risk taşıdığını göstermiştir. UİB'lerin az lif, düşük protein, yüksek şeker ve yağ içeriği nedeniyle tokluk hissini azalttığı ve bu durumun aşırı yeme davranışına yol açabileceği vurgulanmıştır (Rauber ve ark., 2020).

Araştırma bulgularına göre, daha fazla UİB tüketen kişilerin pozitif duygularının seviyelerinin daha düşük olabileceği ya da pozitif duyguları düşük olan kişilerin UİB tüketimlerinin daha fazla olduğu düşünülmektedir. Aynı şekilde, UİB tüketen bireylerin negatif duygularının seviyelerinin daha yüksek olabileceği ya da daha fazla olumsuz duygu gösteren bireylerin UİB tüketiminin artabileceği öne sürülmektedir. Bu iki yönlü ilişki, sadece bir davranış meselesi tercihi değildir; aynı zamanda psikobiyolojik, nörokimyasal ve endokrinolojik düzeylerde işleyen karmaşık mekanizmaların bir sonucudur. Öncelikle, duygusal yeme kavramı bu ilişkinin merkezinde yer alır. Olumsuz duygular (stres, kaygı, yalnızlık vb.) bireyleri özellikle hedonik (haz odaklı) besinlere yönlendirmektedir. Bu besinler çoğunlukla UİB kategorisine girmektedir çünkü yüksek

düzeyde şeker, tuz ve doymuş yağ içerikleriyle ödül sistemini aşırı uyarak dopamin salınımını artırmakta, geçici bir haz yaratmaktadır (Gearhardt ve ark., 2011; Schulte ve ark., 2015). Ancak bu etki kısa süreli olup, ödül sisteminde tolerans gelişimine neden olarak zamanla daha fazla tüketime ve bağımlılık benzeri davranışlara yol açabilmektedir (Wiss & LaFata, 2024). Bu durum hem duygu düzenlemesini bozar hem de psikolojik sağlığı olumsuz etkiler.

Bunun yanında, UİB'lerin içerdikleri katkı maddeleri (emülgatörler, sentetik tatlandırıcılar, koruyucular vb.) bağırsak mikrobiyotasını bozmakta ve bağırsak geçirgenliğini artırmaktadır (Lukić ve ark., 2022). Bu durum, sistemik inflamasyonu tetiklemekte, inflamatuvar sitokinlerin (IL-6, TNF- α) beyin fonksiyonları üzerindeki olumsuz etkileri ile birlikte nörotransmitter sentezinde (özellikle serotonin, dopamin ve GABA) azalmaya neden olmaktadır. Serotonin üretiminin %90'ının bağırsakta gerçekleştiği düşünüldüğünde, mikrobiyal dengenin bozulması bireyin ruh haline doğrudan etki edebilmektedir (Mayer, 2011; Cryan & Dinan, 2012).

Ayrıca, UİB tüketimiyle aktive olan hipotalamo-hipofiz-adrenal (HPA) eksen, stres yanıtını artırarak kortizol düzeylerinde kronik yükselmeye neden olur. Uzun vadeli yüksek kortizol düzeyi ise hipokampal küçülme, amigdala aktivitesinde artış ve prefrontal korteks işlevlerinde bozulma ile ilişkilidir (Leistner & Menke, 2020). Tüm bu beyin bölgeleri, duygu düzenleme ve karar verme süreçlerinin merkezidir ve fonksiyonlarındaki bozulmalar bireyde hem duygusal hassasiyet hem de dürtüsel beslenme davranışlarını artırır (Ortega ve ark., 2022).

Pozitif duygu düzeylerinin düşük olması, genellikle sağlıksız yaşam tarzlarıyla örtüşmekte; bu da UİB tüketimini artırmaktadır. Buna karşın, Akdeniz diyeti gibi besleyici, liften zengin, antioksidan içeriği yüksek besinlerle beslenme, inflamasyonu azaltmakta ve pozitif duygu durumlarını desteklemektedir (Lassale ve ark., 2019; Parletta

ve ark., 2019). Ancak UİB'lerin yüksek tüketimi, bu tarz dengeli beslenme modellerinin yerini almakta ve hem besin kalitesini hem de psikolojik iyilik halini olumsuz yönde etkilemektedir.

Son olarak, bireyin UİB'lere yöneliminin sadece biyolojik değil aynı zamanda sosyokültürel nedenlerle de güçlendiği unutulmamalıdır. Özellikle kadın bireylerde, duygusal yük, zaman yönetimi baskısı ve toplumsal rol beklentileri; stresli dönemlerde pratik ve ulaşılabilir gıdalara yönelimi artırarak bu döngüyü pekiştirebilmektedir (Costa ve ark., 2022; Mesas ve ark., 2022).

Bu veriler ışığında, UİB tüketiminin sadece beslenme biçimi değil, aynı zamanda bir psikososyal başa çıkma aracı haline gelmiş olabileceği; ancak bu alışkanlığın uzun vadede duygu durumunu daha da olumsuz etkileyerek kısır bir döngüye yol açtığı düşünülmektedir. Bu nedenle, UİB tüketiminin ruh sağlığı üzerindeki etkileri sadece semptomatik değil, aynı zamanda neden-sonuç ilişkisi içeren yapısal bir sorundur. Bu çalışma bulguları, ruh halinin beslenme alışkanlıkları üzerindeki etkisini araştıran kaynaklarla uyum içerisindedir.

Türkiye'de gerçekleştirilen bir çalışmada yaklaşık 4.000 katılımcının verileri yer almaktadır. Bu çalışmada, UİB tüketim puanı ile Yale Food Addiction Scale (YFAS) ve DASS-21 (Depresyon, Anksiyete, Stres Ölçeği) negatif duygu alt boyutları arasında anlamlı bir pozitif korelasyon bulunmuştur ($p < 0.05$) (Mengi Çelik, Güler & Ekici, 2025).

Gómez-Donoso ve ekibinin (2020) gerçekleştirdiği prospektif kohort çalışması, yüksek miktarda UİB tüketiminin depresyon riskini artırdığını ortaya koymuştur. Araştırmada, haftada 4 porsiyondan fazla UİB tüketen bireylerin, daha az tüketenlerle kıyaslandığında %33 oranında daha yüksek depresyon riski taşıdığı bildirilmiştir. Bu durumun, UİB'lerde bulunan katkı maddeleri, tatlandırıcılar, trans yağlar ve düşük besin

yoğunluğunun nörobiyolojik süreçlere olumsuz etkileri ile ilişkili olabileceği vurgulanmıştır (Gómez-Donoso ve ark., 2020). Yapılan prospektif araştırmaların bir meta-analizi, daha fazla UİB tüketiminin sonraki depresyon riskiyle bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur (Lane ve ark., 2022). Güney İtalya'da işe alınan 596 birey (18-35 yaş arası) üzerinde, UİB tüketiminin depresif belirtilerle olan bağlantısı incelenmiştir. Araştırma bulguları, genç İtalyanlar arasında UİB tüketiminin depresif belirtiler gösterme olasılığıyla olumlu bir ilişki taşıdığını göstermektedir (Godos ve ark., 2023). NutriNet Brasil kohortundan alınan orijinal verilerin yanı sıra, benzer ilişkileri inceleyen gözlemsel çalışmaların sistematik bir değerlendirmesi ve meta-analizi temel alınarak yapılan başka bir çalışmada, UİB'lerin diyet içindeki payındaki her %10'luk artışın, depresif belirtilerin görülme riskinde %10'luk bir artışla bağlantılı olduğu bulunmuştur (Werneck ve ark., 2024).

Öğretmenlerin UİB tüketim sıklığı ve duygu durumları arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada daha yüksek UİB tüketiminin hem yüksek BKİ hem de düşük pozitif/ yüksek negatif duygularla ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma, öğretmenlerin beslenme davranışları ile BKİ ve ruhsal durumları arasında çok yönlü ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur. Karbonhidrat ağırlıklı beslenme, yetersiz mikro besin alımı ve yaygın UİB tüketimi, hem metabolik hem de duygusal sağlık açısından dikkat edilmesi gereken bir tabloyu işaret etmektedir. UİB tüketimi başta olmak üzere beslenme alışkanlıklarının yaş, cinsiyet ve duygusal durum gibi bireysel değişkenlerle şekillendiği görülmektedir.

Çalışmamızın güçlü yönlerinden biri, her bir ultra işlenmiş besinin pozitif ve negatif duygu durumları ile ilişkilerinin ayrı ayrı incelenmiş olmasıdır. Benzer şekilde, ultra işlenmiş besinlerin BKİ, yaş ve cinsiyet gibi faktörlerle ilişkisi de ele alınmıştır. Ayrıca öğretmenlerin BKİ ve makro besin öğeleri ile birlikte duygu durumlarının

değerlendirilmesi, çalışmanın kapsamını genişletmektedir. Bununla birlikte, çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Araştırmada geriye dönük 24 saatlik besin tüketim kayıtları ve aylık ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı gibi, öğretmenlerin beyanlarına dayalı veriler kullanılmıştır. Bu durum, porsiyon boyutlarının yanlış tahmin edilmesi, belirli besin gruplarının eksik veya fazla bildirilmesi ve ultra işlenmiş besinlerin alım sıklığının hatalı bildirilmesi gibi faktörlerle sonuçların etkilenmesine yol açabilmektedir. Ayrıca, yalnızca bir günlük tüketim verilerine dayanan makro besin öğelerinin duygu durumu ile ilişkisine bakılması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini sınırlayabilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Araştırmaya 194 (% 52.7) kadın, 174 (% 47.3) erkek toplam 368 öğretmen katıldı. Evli katılımcıların sayısı 45 (% 12.2) iken bekar katılımcı sayısı 323 (% 87.8)'tü. Yaşa bakıldığında en fazla 45-55 yaş aralığında (n = 153, % 41.6) kişi varken, en az 25-35 yaş aralığında (n = 37, % 10.1) katılımcı vardı. Beden kütle indeksinin ortalama değeri 25.80 ± 3.52 olarak bulunmuştur.

- Öğretmenlerin 24 saatlik besin tüketim kaydından gelen enerji, protein, yağ, karbonhidrat için ortalama değerler sırası ile $1.697.30 \pm 473.05$, 67.59 ± 23.49 , 67.98 ± 29.25 , 199.66 ± 69.85 olarak bulundu.

- BKİ ile enerji ($r = .074$, $p > .05$), protein ($r = .030$, $p > .05$) ve yağ ($r = .000$, $p > .05$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü. Ayrıca, BKİ ile karbonhidrat alımı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptandı ($r = .113$, $p < .05$).

- Öğretmenlerin PANAS ölçeği pozitif ve negatif duygu durumlarına ilişkin puan ortalamaları sırası ile 27.39 ± 5.86 ve 25.67 ± 7.62 olarak bulundu. Pozitif duygu ile herhangi bir besin ögesi arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı görüldü ($p > .05$). Negatif duygu ile karbonhidrat alımı arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulundu ($r = .111$, $p < .05$) BKİ ($r = -.082$, $p > .05$), enerji ($r = .073$, $p > .05$), protein ($r = .062$, $p > .05$) ve yağ ($r = -.011$, $p > .05$) değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıktı.

- Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin ultra işlenmiş besin tüketim sıklıkları cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Erkek öğretmenlerin gazlı içecek, meyve suyu/soğuk çaylar, işlenmiş et ürünleri ve hazır çorba gibi ürünleri kadın öğretmenlere kıyasla daha sık tükettikleri; buna karşılık kadın öğretmenlerin bu ürünleri “hiç” tüketmeme oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Kadın öğretmenlerin çikolata/gofret, dondurma ve fast food ürünleri erkek öğretmenlere kıyasla daha sık tükettikleri görülmüştür.

- Yaş arttıkça çikolata/gofret, cips/tuzlu kraker, fast food, hazır soslar ve paketli unlu mamüller tüketiminin azaldığı; hazır çorba, noodle ve margarin tüketiminin arttığı saptanmıştır. Dondurma, gazlı içecekler, hazır çorba, noodle, margarin ve kahvaltılık gevrek tüketimi arttıkça BKİ'nin arttığı bulunmuştur.
- Pozitif duygular arttıkça enerji içecekleri, meyve suyu ve soğuk çaylar, dondurulmuş pişmeye hazır besinler, noodle ve hazır sos tüketiminin azaldığı, Negatif duygu skorları arttıkça çikolata/gofret, gazlı içecekler, cips ve tuzlu krakerler, sürülebilir çikolata ve fındık ezmesi, hazır sos tüketim miktarı da artmaktadır.
- Araştırma bulguları doğrultusunda öğretmenlerin sıkça tükettikleri ultra işlenmiş besinlerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerine dikkat çekmek amacıyla, farkındalık artırıcı eğitim programları düzenlenmesi önerilmektedir.
- Negatif duygu durumlarıyla yüksek karbonhidrat tüketimi arasındaki ilişki, duygusal yeme davranışlarını ortaya koymaktadır. Bu nedenle öğretmenlere yönelik psikolojik destek hizmetleri sunulmalı, sağlıklı başa çıkma stratejileri kazandırılmalıdır. Diyetisyen ve psikologların iş birliği içinde çalıştığı multidisipliner programlar geliştirilmelidir.
- Eğitim kurumlarında sağlıklı besin seçeneklerinin artırılması ve okul büfelerinde dengeli atıştırmalıkların sunulması da sağlıklı tercihlere yönelimi kolaylaştırabilir.
- Son olarak, benzer çalışmaların daha geniş örneklemelerle tekrarlanması, bulguların genellenebilirliğini artıracaktır.

KAYNAKLAR

- Açıköz, A., Dayı, A., & Binbay, T. (2018). Üniversitede okuyan kız öğrencilerde depresyon prevalansı ve ilişkili faktörler. *Çukurova Medikal Dergi*, 43(1), 131–140. <https://doi.org/10.17826/cumj.340629>
- Adjibade, M., Julia, C., Allès, B., Touvier, M., Lemogne, C., Srour, B., & 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), 78. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1312-y>
- Agirman, G., & Hsiao, E. Y. (2021). SnapShot: The microbiota-gut-brain axis. *Cell*, 184(9). <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.03.022>
- Agus, A., Planchais, J., & Sokol, H. (2018). Gut microbiota regulation of tryptophan metabolism in health and disease. *Cell Host & Microbe*, 23(5), 716–724. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2018.05.003>
- Akbulut, G. (2015). *Psikiyatrik ve mental hastalıklarda beslenme tedavisi*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri.
- Aktürk, B. (2019). *Doğu Marmara Bölgesi'nde sigara bağımlılığı bulunan bireylerin kişisel iyi oluşları ile pozitif ve negatif duygudurumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 546244) [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- AlAmmar, W. A., Albeesh, F. H., & Khattab, R. Y. (2020). Food and mood: The corresponsive effect. *Current Nutrition Reports*, 9(3), 296-308. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00331-3>
- Albrechtsen, N. J. W., & Rehfeld, J. F. (2021). On premises and principles for measurement of gastrointestinal peptide hormones. *Peptides*, 141, 170545. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2021.170545>

- Alpert, J. E., Mischoulon, D., & Nierenberg, A. A. (2000). Nutrition and depression: Focus on folate. *Nutrition*, 16, 544-546.
- Alsaffar, A. A. (2016). Sustainable diets: The interaction between food industry, nutrition, health, and the environment. *Food Science and Technology International*, 22(2), 102–111. <https://doi.org/10.1177/1082013215572029>
- Altınok, E. (2022). *Vejetaryen olan ve olmayan bireylerde duygu durumuna bağlı yeme farkındalığının araştırılması* (Tez No.742566) [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Altıntaş, M., & Özgen, U. (2015). Kişilik yapısının yeme biçimleri üzerindeki etkisi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(4), 1797–1810.
- American Psychological Association. (2024). *Emotion*. In *APA Dictionary of Psychology*. Erişim Tarihi: 24.03.2024. <https://dictionary.apa.org/emotion>
- An Strien, T., Schippers, G. M., & Cox, W. M. (1995). On the relationship between emotional and external eating behavior. *Addictive Behaviors*, 20(5), 585–594. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(95\)00018-8](https://doi.org/10.1016/0306-4603(95)00018-8)
- Anacker, C., & Hen, R. (2017). Adult hippocampal neurogenesis and cognitive flexibility—Linking memory and mood. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(6), 335–346. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.45>
- Anschutz, D. J., van Strien, T., van de Ven, M. O., & Engels, R. C. (2009). Eating styles and energy intake in young women. *Appetite*, 53(1), 119–122. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.03.016>
- Ares, G., & Gámbaro, A. (2007). Influence of gender, age and motives underlying food choice on perceived healthiness and willingness to try functional foods. *Appetite*, 49(1), 148–158. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.01.006>

- Arnow, B., Kenardy, J., & Agras, W. S. (1995). The emotional eating scale: The development of a measure to assess coping with negative affect by eating. *International Journal of Eating Disorders*, 18(1), 79–90. [https://doi.org/10.1002/1098108X\(199507\)18:1<79::AIDEAT2260180111>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/1098108X(199507)18:1<79::AIDEAT2260180111>3.0.CO;2-V)
- Arshad, H., Head, J., Jacka, F. N., Lane, M. M., Kivimaki, M., & Akbaraly, T. (2024). Association between ultra-processed foods and recurrence of depressive symptoms: The Whitehall II cohort study. *Nutritional Neuroscience*, 27(1), 42–54. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2022.2157927>
- Ashurst, J., Van Woerden, I., Dunton, G., Todd, M., Ohri-Vachaspati, P., & Swan, P., (2018). The association among emotions and food choices in first-year college students using mobile ecological momentary assessments. *BMC Public Health*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5447-0>
- 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/s41366-020-00650-z>
- Babicz-Zielińska, E. (2006). Role of psychological factors in food choice: A review. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 15(56), 379–384. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114378>
- Bae, J. H., Lee, S. H., & Hong, J. H. (2024). Changes in the choice motive and emotional perception of chocolates in response to stress. *Food Research International*, 187, 114378. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114378>
- Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjikakou, M., Russell, C., Huse, O., Bell, C., & Scrinis, G. (2020). Ultra-processed foods and the

- nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*, 21, e13126. <https://doi.org/10.1111/obr.13126>
- Banjari, I., Vukoje, I., & Mandić, M. L. (2014). Brain food: How nutrition alters our mood and behaviour. *Hrana u zdravlju i bolesti: znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, 3(1), 13-21. <https://hrcak.srce.hr/126236>
- Bao, A. M., Ruhe, H. G., Gao, S. F., et al. (2012). Neurotransmitters and neuropeptides in depression. In *Handbook of Clinical Neurology*, 106, 107–136. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52002-9.00008-5>
- Baraldi, L. G., Steele, E. M., 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>
- Bartlett, J. (2019). Introduction to sample size calculation using GPower. *European Journal of Social Psychology*, 1-35.
- Bayram, H. M., & Ozturkcan, A. (2021). The presence of sodium content and sodium-containing food additives in packaged foods and beverages sold in Turkey. *Journal of Food Composition and Analysis*, 102, 104078. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2021.104078>
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H. T., et al. (2014). *Diyet el kitabı* (8. baskı, s. 469-460). Hatiboğlu Yayınevi.
- Beedie, C. J., Terry, P. C., & Lane, A. M. (2005). Distinctions between emotion and mood. *Cognition & Emotion*, 19(6), 847–878. <https://doi.org/10.1080/02699930541000057>

- Beenackers, M. A., Groeniger, J. O., van Lenthe, F. J., & Kamphuis, C. B. M. (2018). The role of financial strain and self-control in explaining health behaviours: The GLOBE study. *European Journal of Public Health*, 28(3), 597–603. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx212>
- Bejarano, C. M., & Cushing, C. C. (2018). Dietary motivation and hedonic hunger predict palatable food consumption: An intensive longitudinal study of adolescents. *Annals of Behavioral Medicine*, 52(9), 773–786. <https://doi.org/10.1093/abm/kax051>
- Bennett, J., Greene, G., & Schwartz-Barcott, D. (2013). Perceptions of emotional eating behavior: A qualitative study of college students. *Appetite*, 60, 187–192.
- Berridge, K. C., & Robinson, T. E. (2016). Liking, wanting, and the incentive-sensitization theory of addiction. *American Psychologist*, 71(8), 670–679. <https://doi.org/10.1037/amp0000059>
- Beyhan, Y., & Taş, V. (2019). Mental sağlık ve beslenme. *Zeugma Health Research*, 1(1), 31-36.
- Bian, X., Chi, L., Gao, B., Tu, P., Ru, H., & Lu, K. (2017). Gut microbiome response to sucralose and its potential role in inducing liver inflammation in mice. *Frontiers in Physiology*, 8, 487. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00487>
- Bilici, S., Ayhan, B., Karabudak, E., & Köksal, E. (2020). Factors affecting emotional eating and eating palatable food in adults. *Nutrition Research and Practice*, 14(1), 70–75. <https://doi.org/10.4162/nrp.2020.14.1.70>
- Blackman, M., & Kvaska, C. (2010). Nutrition psychology: Improving dietary adherence. Jones & Bartlett Publishers.

- Blair, A. J., Lewis, V. J., & Booth, D. A. (1990). Does emotional eating interfere with success in attempts at weight control? *Appetite*, 15(2), 151–157. [https://doi.org/10.1016/0195-6663\(90\)90047-C](https://doi.org/10.1016/0195-6663(90)90047-C)
- Boadle-Biber, M. C. (1993). Regulation of serotonin synthesis. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, 60(1), 1–15. [https://doi.org/10.1016/0079-6107\(93\)90009-9](https://doi.org/10.1016/0079-6107(93)90009-9)
- Booij, L., Van der Does, A. J. W., & Riedel, W. J. (2003). Monoamine depletion in psychiatric and healthy populations: Review. *Molecular Psychiatry*, 8, 951–973. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001423>
- Bosi, A., Banfi, D., Bistoletti, M., Giaroni, C., & Baj, A. (2020). Tryptophan metabolites along the microbiota-gut-brain axis: An interkingdom communication system influencing the gut in health and disease. *International Journal of Tryptophan Research*, 13, 1178646920928984. <https://doi.org/10.1177/1178646920928984>
- Bourre, J. M. (2006). Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: Update on dietary requirements for brain. Part 1: Micronutrients. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 10(5), 377.
- Bozan, N. (2009). Hollanda yeme davranışı anketinin (DEBQ) Türk üniversite öğrencilerinde geçerlik ve güvenirliğinin sınanması (Tez No.248040) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Başkent Üniversitesi] Ulusal Tez Merkezi.
- Braden, A., Barnhart, W. R., Kalantzis, M., Redondo, R., Dauber, A., Anderson, L., et al. (2023). Eating when depressed, anxious, bored, or happy: An examination in treatment-seeking adults with overweight/obesity. *Appetite*, 184, 106510. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106510>
- Braden, A., Musher-Eizenman, D., Watford, T., & Emley, E. (2018). Eating when depressed, anxious, bored, or happy: Are emotional eating types associated with

- unique psychological and physical health correlates? *Appetite*, 125, 410–417.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.022>
- Bravo, J. A., Forsythe, P., Chew, M. V., Escaravage, E., Savignac, H. M., Dinan, T. G., ... Cryan, J. F. (2011). Ingestion of *Lactobacillus* strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(38), 16050–16055.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1102999108>
- 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>
- Buhle, J. T., Silvers, J. A., Wage, T. D., Lopez, R., Onyemekwu, C., Kober, H., Webe, J., & Ochsner, K. N. (2014). Cognitive reappraisal of emotion: A meta-analysis of human neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, 24(11), 2981–2990.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bht154>
- Burger, K. S., & Stice, E. (2012). Frequent ice cream consumption is associated with reduced striatal response to receipt of an ice cream–based milkshake. *American Journal of Clinical Nutrition*, 95(4), 810–817.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.111.027003>
- Byrne, B. M. (2013). Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming. routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203807644>
- Camilleri, G. M., Méjean, C., Kesse-Guyot, E., Andreeva, V. A., Bellisle, F., Hercberg, S., & Péneau, S. (2014). The associations between emotional eating and consumption of energy-dense snack foods are modified by sex and depressive

- symptomatology. *The Journal of Nutrition*, 144(8), 1264–1273.
<https://doi.org/10.3945/jn.114.193177>
- Canhada, S. L., Luft, V. C., Giatti, L., Duncan, B. B., Chor, D., Fonseca, M. D. J. M. D., Matos, S. M. A., Molina, M. D. C. B., Barreto, S. M., Levy, R. B., & Schmidt, M. I. (2020). Ultra-processed foods, incident overweight and obesity, and longitudinal changes in weight and waist circumference: The Brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *Public Health Nutrition*, 23(6), 1076–1086. <https://doi.org/10.1017/S1368980019002854>
- Castro-Barquero, S., & Estruch, R. (2022). Ultra-processed food consumption and disease: The jury is still out. *European Heart Journal*, 43(3), 225–227.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab795>
- Celada, P., Puig, M. V., & Artigas, F. (2013). Serotonin modulation of cortical neurons and networks. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7, 25.
<https://doi.org/10.3389/fnint.2013.00025>
- Cervenka, I., Agudelo, L. Z., & Ruas, J. L. (2017). Kynurenines: Tryptophan's metabolites in exercise, inflammation, and mental health. *Science*, 357(6349), eaaf9794. <https://doi.org/10.1126/science.aaf9794>
- Chassaing, B., Compher, C., Bonhomme, B., Liu, Q., Tian, Y., & Walters, W. (2021). Randomized controlled-feeding study of dietary emulsifier carboxymethylcellulose reveals detrimental impacts on the gut microbiota and metabolome. *Gastroenterology*, 162(3), 743–756.
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.11.007>
- Chassaing, B., Koren, O., Goodrich, J. K., Poole, A. C., Srinivasan, S., Ley, R. E., et al. (2015). Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and

- metabolic syndrome. *Nature*, 519(7541), 92–96.
<https://doi.org/10.1038/nature14232>
- Christensen, L., & Pettijohn, L. (2001). Mood and carbohydrate cravings. *Appetite*, 36, 137–145. <https://doi.org/10.1006/appe.2001.0390>Get rights and content
- Cleary, J. M., & Crafti, N. (2007). Basic need satisfaction, emotional eating, and dietary restraint as risk factors for recurrent overeating in a community sample. *Electronic Journal of Applied Psychology*, 3(2), 27–39. <https://doi.org/10.7790/ejap.v3i2.90>
- Cohen, S., Kessler, R. C., & Gordon, L. U. (1997). Strategies for measuring stress in studies of psychiatric and physical disorders. In S. Cohen, R. C. Kessler, & L. U. Gordon (Eds.), *Measuring stress: A guide for health and social scientists* (pp. 122–148). Oxford University Press.
- Contreras-Rodriguez, O., Reales-Moreno, M., Fernández-Barrès, S., Cimpean, A., Arnoriaga-Rodríguez, M., Puig, J., Biarnés, C., Motger-Albertí, A., Cano, M., & Fernández-Real, J. M. (2023). Consumption of ultra-processed foods is associated with depression, mesocorticolimbic volume, and inflammation. *Journal of Affective Disorders*, 335, 340–348. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.05.009>
- Contreras-Rodriguez, O., Solanas, M., & Escorihuela, R. M. (2022). Dissecting ultra-processed foods and drinks: Do they have a potential to impact the brain? *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 23(4), 697–717.
<https://doi.org/10.1007/s11154-022-09711-2>
- Costa, C. D. S., Steele, E. M., Faria, F. R., & Monteiro, C. A. (2022). Score of ultra-processed food consumption and its association with sociodemographic factors in the Brazilian National Health Survey, 2019. *Cadernos de Saúde Pública*, 38(Suppl 1), e00119421. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00119421>

- Cuesta, C. M., Guerri, C., Ureña, J., & Pascual, M. (2021). Role of microbiota-derived extracellular vesicles in gut-brain communication. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(8), 4235. <https://doi.org/10.3390/ijms22084235>
- Cuevas-Sierra, A., Milagro, F. I., Aranaz, P., Martínez, J. A., & Riezu-Boj, J. I. (2021). Gut microbiota differences according to ultra-processed food consumption in a Spanish population. *Nutrients*, 13(8), 2710. <https://doi.org/10.3390/nu13082710>
- Çelik Örüçü, M., & Demir, A. (2009). Psychometric evaluation of perceived stress scale for Turkish university students. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 25(1), 103–109. <https://doi.org/10.1002/smi.1218>
- Çiftçi, H., Yıldız, E., & Mercanlğıl, S. M. (2008). Depresyon ve beslenme tedavisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 28(3), 369-377.
- Da Costa Louzada, M. L., Baraldi, L. G., Steele, E. M., Martins, A. P., Canella, D. S., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Cannon, G., Afshin, A., Imamura, F., Mozaffarian, D., & Monteiro, C. A. (2015). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine*, 81, 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.018>
- Dakanalis, A., Mentzelou, M., Papadopoulou, S. K., Papandreou, D., Spanoudaki, M., Vasios, G. K., Pavlidou, E., Mantzourou, M., & Giaginis, C. (2023). The association of emotional eating with overweight/obesity, depression, anxiety/stress, and dietary patterns: A review of the current clinical evidence. *Nutrients*, 15(5), 1173. <https://doi.org/10.3390/nu15051173>
- Davidou, S., Christodoulou, A., Fardet, A., Frank, K. (2020). The holistico-reductionist Siga classification according to the degree of food processing: an evaluation of

- ultra-processed foods in French supermarkets. *Food & Function*, 11(3), 2026–2039. <https://doi.org/10.1039/c9fo02271f>
- Davis, C., Levitan, R., Smith, M., Tweed, S., & Curtis, C. (2006). Associations among overeating, overweight, and attention deficit/hyperactivity disorder: A structural equation modelling approach. *Eating Behaviors*, 7, 266–274. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2005.09.006>
- Demir, B. (2017). *Hedonik tüketim ve kavramı ışığında gayrimenkul sektöründe pazarlama stratejilerinin incelenmesi: İzmir Folkart Towers örneği* (Tez No. 453018) [Yüksek Lisans, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Desmet, P. M. A., Vastenburg, M. H., Van Bel, D., & Romero, N. (2012). Pick-A-Mood: Development and application of a pictorial mood-reporting instrument. In J. Brassett (Ed.), *8th International Conference on Design and Emotion: Out of control - Proceedings* (pp. 1–12). Central Saint Martins College of Art and Design.
- Dinicolantonio, J. J., Mehta, V., Onkaramurthy, N., & O’Keefe, J. H. (2018). Fructose-induced inflammation and increased cortisol: A new mechanism for how sugar induces visceral adiposity. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(1), 3–9. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2017.12.001>
- Doğanay, D., Bakkal, L. Z., Görey, C. N., & Büyükbektaş, T. (2023). Ultra işlenmiş besin tüketimi: Bağırsak mikrobiyotasına etkileri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 51(3), 109–116. <https://doi.org/10.33076/2023.BDD.1783>
- Dohle, S., Hartmann, C., & Keller, C. (2014). Physical activity as a moderator of the association between emotional eating and BMI: Evidence from the Swiss food panel. *Psychology & Health*, 29(9), 1062–1080. <https://doi.org/10.1080/08870446.2014.909042>

- Dominguez-Viera, M. E., van den Berg, M., Handgraaf, M., & Donovan, J. (2023). Influence of poverty concerns on demand for healthier processed foods: A field experiment in Mexico City. *Economics & Human Biology*, 49, 101215. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2022.101215>
- Dong, T. S., Mayer, E. A., Osadchiy, V., Chang, C., Katzka, W., Lagishetty, V., & Jacobs, J. P. (2020). A distinct brain-gut-microbiome profile exists for females with obesity and food addiction. *Obesity*, 28(8), 1477–1486. <https://doi.org/10.1002/oby.22870>
- Drewnowski, A. (2009). Obesity, diets, and social inequalities. *Nutrition Reviews*, 67, 36–39. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2009.00157.x>
- Du, Y., Gao, X. R., Peng, L., & Ge, J. F. (2020). Crosstalk between the microbiota-gut-brain axis and depression. *Heliyon*, 6(6), e04097.
- Duan, Y., Zeng, L., Zheng, C., Song, B., Li, F., Kong, X., & Xu, K. (2018). Inflammatory links between high fat diets and diseases. *Frontiers in Immunology*, 9, 2649. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02649>
- Ekenci, K. D. (2023). Ultra İşlenmiş Besinler Ve Nova Besin Sınıflandırma Sistemi. *Sağlık & Bilim 2023 Beslenme I*, 171.
- Ekenci, K., & Köksal, E. (2024). Bazı Koruyucu Gıda Katkı Maddelerine Diyetle Maruziyetin Değerlendirilmesi-Pilot Çalışma. *Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Ve Araştırmaları Dergisi (Online)*, 6(1). <https://doi.org/10.46413/boneyusbad.1400411>
- Ekman, P. E., & Davidson, R. J. (1994). The nature of emotion: Fundamental questions. Oxford University Press.

- 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>
- Emond, M., Ten Eycke, K., Kosmerly, S., Robinson, A. L., Stillar, A., & Van Blyderveen, S. (2016). The effect of academic stress and attachment stress on stress-eaters and stress-undereaters. *Appetite*, 100, 210–215. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.01.035>
- Erçim, R. E., Köse, H., Budak, Y., & Yıldırım, H. (2020). Üniversite öğrencilerinin sınav dönemi öncesi, sırası ve sonrasında depresyon, anksiyete ve stres durumu ile beslenme alışkanlıklarındaki değişimin incelenmesi. *Institute of Health Sciences Journal*, 5(3), 133–143.
- Erny, D., Hrabě de Angelis, A. L., Jaitin, D., Wieghofer, P., Staszewski, O., David, E., ... & Prinz, M. (2015). Host microbiota constantly control maturation and function of microglia in the CNS. *Nature Neuroscience*, 18(7), 965–977. <https://doi.org/10.1038/nn.4030>
- Errisuriz, V. L., Pasch, K. E., & Perry, C. L. (2016). Perceived stress and dietary choices: The moderating role of stress management. *Eating Behaviors*, 22, 211–216. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2016.06.008>
- Esen, Ş. (2024). *Yetişkin Bireylerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi Ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi* (Tez No. 870661) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Eskin, M., Harlak, H., Demirkıran, F., & Dereboy, Ç. (2013). The adaptation of the perceived stress scale into Turkish: A reliability and validity analysis. *New Symposium Journal*, 51(3), 132–140.

- Espel-Huynh, H. M., Muratore, A. F., & Lowe, M. R. (2018). A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity Science & Practice*, 4(3), 238–249. <https://doi.org/10.1002/osp4.161>
- Evers, C., Adriaanse, M., de Ridder, D. T., & de Witt Huberts, J. C. (2013). Good mood food: Positive emotion as a neglected trigger for food intake. *Appetite*, 68, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.04.007>
- Faisal-Cury, A., Leite, M. A., Escuder, M. M. L., Levy, R. B., & Peres, M. F. T. (2022). The relationship between ultra-processed food consumption and internalising symptoms among adolescents from São Paulo City, Southeast Brazil. *Public Health Nutrition*, 25(10), 2498–2506. <https://doi.org/10.1017/S1368980021004195>
- Fedorikhin, A., & Patrick, V. M. (2010). Positive mood and resistance to temptation: The interfering influence of elevated arousal. *Journal of Consumer Research*, 37(4), 698–711. <https://doi.org/10.1086/655665>
- Fernstrom, J. D. (2013). Large neutral amino acids: Dietary effects on brain neurochemistry and function. *Amino Acids*, 45(3), 419–430. <https://doi.org/10.1007/s00726-012-1330-y>
- Filardi, T., Panimolle, F., Lenzi, A., & Morano, S. (2020). Bisphenol A and phthalates in diet: An emerging link with pregnancy complications. *Nutrients*, 12(2), 525. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/525>
- Fiolet, T., Srour, B., Sellem, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., et al. (2018). Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from the NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*, 360, k322. <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>

- Firth, J., Gangwisch, J. E., Borsini, A., Wootton, R. E., & Mayer, E. A. (2020). Food and mood: How do diet and nutrition affect mental wellbeing? *BMJ*, 369, m2382. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2382>
- Floros, J. D., Newsome, R., Fisher, W., Barbosa-Cánovas, G. V., Chen, H., Dunne, C. P., ... Ziegler, G. R. (2010). Feeding the world today and tomorrow: The importance of food science and technology: An IFT scientific review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 9(5), 572–599. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2010.00127.x>
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, C., DeLongis, A., & Gruen, R. J. (1986a). Dynamics of a stressful encounter: Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 992–1003.
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J., & DeLongis, A. (1986b). Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 571–579.
- Ford, N. D., Patel, S. A., & Venkat-Narayan, K. M. (2017). Obesity in low- and middle-income countries: Burden, drivers, and emerging challenges. *Annual Review of Public Health*, 38, 145–164. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth>
- Ford, P. A., Jaceldo-Siegl, K., Lee, J. W., Youngberg, W., & Tonstad, S. (2013). Intake of Mediterranean foods associated with positive affect and low negative affect. *Journal of Psychosomatic Research*, 74(2), 142–148. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2012.11.002>
- Foster, J. A., & Neufeld, K.-A. M. (2013). Gut–brain axis: How the microbiome influences anxiety and depression. *Trends in Neurosciences*, 36(5), 305–312. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2013.01.005>

- Frankiensztajn, L. M., Elliott, E., & Koren, O. (2020). The microbiota and the hypothalamus-pituitary-adrenocortical (HPA) axis, implications for anxiety and stress disorders. *Current Opinion in Neurobiology*, 62, 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2019.12.003>
- French, S. A., Epstein, L. H., Jeffery, R. W., Blundell, J. E., & Wardle, J. (2012). Eating behavior dimensions: Associations with energy intake and body weight—A review. *Appetite*, 59(2), 541-549. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.07.001>
- Frenkel, V. S., Cummings, G. A., Maillacheruvu, K. Y., & Tang, W. Z. (2018). Food processing wastes. *Water Environment Research*, 90(10), 1033-1053. <https://doi.org/10.2175/106143018X15289915807146>
- Frijda, N. H. (1994). Varieties of affect: Emotions and episodes, moods, and sentiments. <https://hdl.handle.net/11245/1.418417>
- Furst, T., Connors, M., Bisogni, C. A., Sobal, J., & Falk, L. W. (1996). Food choice: A conceptual model of the process. *Appetite*, 26(3), 247–266. <https://doi.org/10.1006/appe.1996.0019>
- Gardner, M. P., Wansink, B., Kim, J., & Park, S.-B. (2014). Better moods for better eating?: How mood influences food choice. *Journal of Consumer Psychology*, 24(3), 320–335. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2014.01.002>
- Gearhardt, A. N., & Schulte, E. M. (2021). Is food addictive? A review of the science. *Annual Review of Nutrition*, 41, 387–410. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-110420-111710>
- Gearhardt, A. N., Bueno, N. B., DiFeliceantonio, A. G., Roberto, C. A., Jiménez-Murcia, S., & Fernandez-Aranda, F. (2023). Social, clinical, and policy implications of ultra-processed food addiction. *BMJ*, 383, e075354. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-075354>

- Geliebter, A., & Aversa, A. (2003). Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating Behaviors*, 3(4), 341-347.
[https://doi.org/10.1016/s1471-0153\(02\)00100-9](https://doi.org/10.1016/s1471-0153(02)00100-9)
- Gençöz, T. (2000). Pozitif ve Negatif Duygu Durum Ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması [Positive and Negative Affect Schedule: A study of validity and reliability]. *Türk Psikoloji Dergisi*, 15(46), 19-28.
<https://hdl.handle.net/11511/53016>.
- Ghanei Gheshlagh, R., Parizad, N., & Sayehmiri, K. (2016). The relationship between depression and metabolic syndrome: Systematic review and meta-analysis study. *Iran Red Crescent Medical Journal*, 18(6), e26523.
<https://doi.org/10.5812/ircmj.26523>
- Gheorghe, C. E., Martin, J. A., Manriquez, F. V., Dinan, T. G., Cryan, J. F., & Clarke, G. (2019). Focus on the essentials: Tryptophan metabolism and the microbiome–gut–brain axis. *Current Opinion in Pharmacology*, 48, 137–145.
<https://doi.org/10.1016/j.coph.2019.08.004>
- Głąbska, D., Guzek, D., Groele, B., & Gutkowska, K. (2020). Fruit and vegetable intake and mental health in adults: A systematic review. *Nutrients*, 12(1), 115.
<https://doi.org/10.3390/nu12010115>
- Glibowski, P., & Misztal, A. (2016). Wpływ diety na samopoczucie psychiczne. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, 49(1), 1-9.
- Godos, J., Bonaccio, M., Al-Qahtani, W. H., Marx, W., Lane, M. M., Leggio, G. M., & Grosso, G. (2023). Ultra-Processed Food Consumption and Depressive Symptoms in a Mediterranean Cohort. *Nutrients*, 15(3), 504.
<https://doi.org/10.3390/nu15030504>

- Gómez-Donoso, C., Sánchez-Villegas, A., Martínez-González, M. A., Gea, A., Mendonça, R. D., Lahortiga, F., & Bes-Rastrollo, M. (2020). Ultra-processed food consumption and the incidence of depression in a Mediterranean cohort: The SUN Project. *European Journal of Nutrition*, 59(3), 1093–1103. <https://doi.org/10.1007/s00394-019-01903-0>
- Gómez-Pinilla, F. (2008). Brain foods: The effects of nutrients on brain function. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(8), 568–578. <https://doi.org/10.1038/nrn2421>
- Görgülü Arı, A., & Arslan, K. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin genel beslenme alışkanlıkları. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 47, 393–415.
- Grissa, I., Guezguez, S., Ezzi, L., Chakroun, S., Sallem, A., Kerkeni, E., Elghoul, J., El Mir, L., Mehdi, M., Cheikh, H. B., & et al. (2016). The effect of titanium dioxide nanoparticles on neuroinflammation response in rat brain. *Environmental Science and Pollution Research International*, 23(20), 20205–20213. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7234-8>
- Grunert, K. G. (2002). Current issues in the understanding of consumer food choice. *Trends in Food Science & Technology*, 13(8), 275–285. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(02\)00137-1](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(02)00137-1)
- Guerrero-Hreins, E., Stammers, L., Wong, L., Brown, R. M., & Sumithran, P. A. (2022). Comparison of emotional triggers for eating in men and women with obesity. *Nutrients*, 14(19), 4144. <https://doi.org/10.3390/nu14194144>
- Guiné, R. P. F. (2021). Motivations associated with food choices and eating practices. *Foods*, 10(4), 834. <https://doi.org/10.3390/foods10040834>

- Guo, X., Park, Y., Freedman, N. D., et al. (2014). Sweetened beverages, coffee, and tea and depression risk among older US adults. *PloS One*, 9(4), e94715. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094715>
- Gupta, A., Osadchiy, V., & Mayer, E. A. (2020). Brain–gut–microbiome interactions in obesity and food addiction. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 17, 655–672. <https://doi.org/10.1038/s41575-020-0341-5>
- Gupta, P., Tiwari, S., & Haria, J. (2014). Relationship between depression and vitamin C status: A study on rural patients from Western Uttar Pradesh in India. *International Journal of Scientific Study*, 1, 37–39.
- Gümüş, F., & Zengin, L. (2018). Hemşirelik öğrencilerinde anksiyete, depresif belirti sıklığı ve ilişkili faktörler. *Van Tıp Dergisi*, 25(4), 527–534. <https://doi.org/10.5505/vtd.2018.38268>
- Haghighatdoost, F., Atefi, M., Mohammadifard, N., Daryabeygi-Khotbehsara, R., Khosravi, A., & Mansourian, M. (2022). The relationship between ultraprocessed food consumption and obesity indicators in Iranian adults. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 32(9), 2074–2085. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.05.019>
- Hall, K. D., Ayuketah, A., Brychta, R., Cai, H., Cassimatis, T., Chen, K. Y., & Zhou, M. (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.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
- Harcombe, Z., Baker, J. S., & Davies, B. (2017). Evidence from prospective cohort studies does not support current dietary fat guidelines: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(24), 1743–1749. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096550>

- Haushofer, J., & Fehr, E. (2014). On the psychology of poverty. *Science*, 344(6186), 862–867. <https://doi.org/10.1126/science.1232491>
- Health Quality Ontario. (2013). Vitamin B12 and cognitive function: An evidence-based analysis. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 13(23), 1.
- Heatherton, T. F., & Baumeister, R. F. (1991). Binge eating as escape from self-awareness. *Psychological Bulletin*, 110(1), 86–108.
- Heatherton, T. F., Polivy, J., & Herman, C. P. (1990). Dietary restraint: Some current findings and speculations. *Psychology of Addictive Behaviors*, 4(2), 100–106
- Heaven, P. C. L., Mulligan, K., Merrilees, R., Woods, T., & Fairouz, Y. (2001). Neuroticism and conscientiousness as predictors of emotional, external, and restrained eating behaviors. *International Journal of Eating Disorders*, 30(2), 161–166. <https://doi.org/10.1002/eat.1068>
- Heidari, Z., Mohammadipour, A., Haeri, P., & Ebrahimzadeh-Bideskan, A. (2019). The effect of titanium dioxide nanoparticles on mice midbrain substantia nigra. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 22, 745–751. <https://doi.org/10.22038/ijbms.2019.33611.8018>
- Herman, C. P., & Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*, 43(4), 647–660.
- Hill, D., Conner, M., Clancy, F., Moss, R., Wilding, S., Bristow, M., & Wardle, J. (2022). Stress and eating behaviours in healthy adults: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 16(2), 280–304. <https://doi.org/10.1080/17437199.2021.1895499>
- Hughes, C. F., Ward, M., Tracey, F., Hoey, L., Molloy, A. M., Pentieva, K., & McNulty, H. (2017). B-vitamin intake and biomarker status in relation to cognitive decline

- in healthy older adults in a 4-year follow-up study. *Nutrients*, 9(1), 53.
<https://doi.org/10.3390/nu9010053>
- Huynh, H. M. E., Muratore, A. F., & Lowe, M. R. (2018). A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity Science & Practice*, 4(3), 238–249. <https://doi.org/10.1002/osp4.180>
- Igarashi, K., Uemura, T., & Kashiwagi, K. (2018). Acrolein toxicity at advanced age: Present and future. *Amino Acids*, 50, 217–228. <https://doi.org/10.1007/s00726-017-2527-x>
- Işık, E. (1991). Depresyon ve klinik görünümleri. In *Duygulanım bozuklukları: Depresyon ve mani* (1. baskı, s. 1543). Boğaziçi Matbaası.
- Işık, F. (2019). *Genç yetişkin bireylerin kişilik özellikleri ile besin seçimi ve yeme davranışı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Tez No.618040) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Jacobs, B. L., & Azmitia, E. C. (1992). Structure and function of the brain serotonin system. *Physiological Reviews*, 72(1), 165–230.
<https://doi.org/10.1152/physrev.1992.72.1.165>
- Jain, A., & Mathur, P. (2015). Estimation of food additive intake—Overview of the methodology. *Food Reviews International*, 31(4), 355–384.
<https://doi.org/10.1080/87559129.2015.1022830>
- Jameson, K. G., Olson, C. A., Kazmi, S. A., & Hsiao, E. Y. (2020). Toward understanding microbiome-neuronal signaling. *Molecular Cell*, 78(4), 577–583.
- Jans, L. A. W., Riedel, W. J., Markus, C. R., & Blokland, A. (2007). Serotonergic vulnerability and depression: Assumptions, experimental evidence and implications. *Molecular Psychiatry*, 12(6), 522–543.
<https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001920>

- Jenkins, T. A., Nguyen, J. C., Polglaze, K. E., & Bertrand, P. P. (2016). Influence of tryptophan and serotonin on mood and cognition with a possible role of the gut-brain axis. *Nutrients*, 8(1), 56. <https://doi.org/10.3390/nu8010056>
- Jørgensen, B. P., Hansen, J. T., Krych, L., Larsen, C., Klein, A. B., Nielsen, D. S., ... & Sørensen, D. B. (2014). A possible link between food and mood: Dietary impact on gut microbiota and behavior in BALB/c mice. *Plos One*, 9(8), e103398. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103398>
- 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>
- Just, D. R., & Gabrielyan, G. (2018). Influencing the food choices of SNAP consumers: Lessons from economics, psychology and marketing. *Food Policy*, 79, 309–317. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.03.003>
- Juul, F., Vaidean, G., Lin, Y., Deierlein, A. L., & Parekh, N. (2021). Ultra-processed foods and incident cardiovascular disease in the Framingham Offspring Study. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(12), 1520–1531. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.01.047>
- Kanoski, S. E., & Davidson, T. L. (2011). Western diet consumption and cognitive impairment: Links to hippocampal dysfunction and obesity. *Physiology & Behavior*, 103(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2010.12.003>
- Karakuş, S. Ş., Yıldırım, H., & Büyükoztürk, Ş. (2016). Üç faktörlü yeme ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15(3), 229-237. <https://doi.org/10.5455/pmb.1-1446540396>

- Karege, F., Perret, G., Bondolfi, G., Schwald, M., Bertschy, G., & Aubry, J.-M. (2002). Decreased serum brain-derived neurotrophic factor levels in major depressed patients. *Psychiatry Research*, 109(2), 143–148. [https://doi.org/10.1016/S0165-1781\(02\)00005-7](https://doi.org/10.1016/S0165-1781(02)00005-7)
- Khandpur, N., Cediel, G., Obando, D. A., Jaime, P. C., & Parra, D. C. (2020). Sociodemographic factors associated with the consumption of ultra-processed foods in Colombia. *Revista de Saúde Pública*, 54, 19. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001176>
- Kılıçlar, A., Şahin, A., Sarıkaya, G., & Bozkurt, İ. (2018). Kişilik tiplerinin gıda tercihlerine etkisi. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 6(4), 779–811.
- Kızıllı, M. (2022). *Yetişkin bireylerde yeme farkındalığı, sürdürülebilir beslenme ve besin seçimi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 904475) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kim, H., Hu, E. A., & Rebholz, C. M. (2019a). Ultra-processed food intake and mortality in the USA: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III, 1988-1994). *Public Health Nutrition*, 22, 1777-1785. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003890>
- Kim, H. N., & Song, S. W. (2019b). Association between carbohydrate intake and body composition. *Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Nutrition*, 61, 187-193. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.11.011>
- Kliemann, N., Al Nahas, A., Vamos, E.P., Touvier, M., Kesse-Guyot, E., Gunter, M.J., Millett, C., Huybrechts, I. (2022). Ultra-processed foods and cancer risk: from global food systems to individual exposures and mechanisms. *British Journal of Cancer*, 127(1), 14–20. <https://doi.org/10.1038/s41416-022-01749-y>

- Konduracka, E. (2019). A link between environmental pollution and civilization disorders: A mini review. *Reviews on Environmental Health*, 34(2), 227–233.
<https://doi.org/10.1515/reveh-2018-0083>
- Konttinen, H., Männistö, S., Sarlio-Lähteenkorva, S., Silventoinen, K., & Haukkala, A. (2010). Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption: A population-based study. *Appetite*, 54(3), 473–479.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.01.014>
- Köktürk, A. (2020). *Majör depresyon hastalarında aşırı besin isteği ile beslenme durumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Tez No. 634122) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Köster, E. P. (2009). Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective. *Food Quality and Preference*, 20(2), 70–82.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.11.002>
- Köster, E. P., & Mojet, J. (2015). From mood to food and from food to mood: A psychological perspective on the measurement of food-related emotions in consumer research. *Food Research International*, 76(2), 180–191.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.04.006>
- Kremer, M., Rao, G., & Schilbach, F. (2019). Behavioral development economics. In D. Bernheim, S. DellaVigna, & D. Laibson (Eds.), *Handbook of Behavioral Economics* (Vol. 2, pp. 345–458). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/bs.hesbe.2018.12.002>
- Kumar, J., Rani, K., & Datt, C. (2020). Molecular link between dietary fibre, gut microbiota and health. *Molecular Biology Reports*, 47(8), 6229–6237.
<https://doi.org/10.1007/s11033-020-05611-3>

- Lach, G., Schellekens, H., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2018). Anxiety, depression, and the microbiome: A role for gut peptides. *Neurotherapeutics*, 15(1), 36–59. <https://doi.org/10.1007/s13311-017-0585-0>
- Lane, M. M., Davis, J. A., Beattie, S., Gómez-Donoso, C., Loughman, A., O'Neil, A., Jacka, F., Berk, M., Page, R., Marx, W., & Rocks, T. (2021). Ultra-processed food and chronic noncommunicable diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obesity Reviews*, 22(3), e13146. <https://doi.org/10.1111/obr.13146>
- Lane, M. M., Gamage, E., Travica, N., Dissanayaka, T., Ashtree, D. N., Gauci, S., ... & Marx, W. (2022). Ultra-processed food consumption and mental health: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrients*, 14(13), 2568. <https://doi.org/10.3390/nu14132568>
- Lane, M., Howland, G., West, M., Hockey, M., Marx, W., Loughman, A., O'Hely, M., Jacka, F., & Rocks, T. (2020). The effect of ultra-processed very low-energy diets on gut microbiota and metabolic outcomes in individuals with obesity: A systematic literature review. *Obesity Research & Clinical Practice*, 14(3), 197–204. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.04.006>
- Lassale, C., Batty, G. D., Baghdadli, A., Jacka, F., Sanchez-Villegas, A., Kivimaki, M., & others. (2019). Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Molecular Psychiatry*, 24, 965–986. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0237-8>
- Latino-Martel, P., Cottet, V., Druet-Pecollo, N., Pierre, F. H. F., Touillaud, M., Touvier, M., et al. (2016). Alcoholic beverages, obesity, physical activity and other nutritional factors, and cancer risk: A review of the evidence. *Critical*

- Reviews in Oncology/Hematology*, 99, 308-323.
<https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2016.01.002>
- Lau, K., McLean, W. G., Williams, D. P., & Howard, C. V. (2006). Synergistic interactions between commonly used food additives in a developmental neurotoxicity test. *Toxicological Sciences*, 90(1), 178-187.
<https://doi.org/10.1093/toxsci/kfj073>
- Lau, R. R., Hartman, K. A., & Ware, J., Jr. (1986). Health as a value: Methodological and theoretical considerations. *Health Psychology*, 5, 25-43.
<https://doi.org/10.1037/0278-6133.5.1.25>
- Lazarevich, I., Camacho, M. E. I., Velázquez-Alva, M. D. C., & Zepeda, M. Z. (2016). Relationship among obesity, depression, and emotional eating in young adults. *Appetite*, 107, 639-644. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.011>
- Lazarevich, I., Irigoyen-Camacho, M. E., Velázquez-Alva, M. D. C., & Salinas-Ávila, J. (2015). Características psicométricas del Cuestionario sobre Conducta Alimentaria relacionada a Emociones y Estrés (EADES) y obesidad en estudiantes universitarios de la Ciudad de México. *Nutrición Hospitalaria*, 31(6), 2437-2444.
<https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.6.8960>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. Springer Publishing Company.
- Lee, M. F., Eather, R., & Best, T. (2021). Plant-based dietary quality and depressive symptoms in Australian vegans and vegetarians: A cross-sectional study. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*, 4, e000332. <https://doi.org/10.1136/bmjnp-2021-000332>

- Lee, P. C., & Dixon, J. B. (2017). Food for thought: Reward mechanisms and hedonic overeating in obesity. *Current Obesity Reports*, 6(4), 353–361. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0280-9>
- Lee, S., & Choi, M. (2023). Ultra-processed food intakes are associated with depression in the general population: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutrients*, 15(9), 2169. <https://doi.org/10.3390/nu15092169>
- Leibowitz, S. F., & Alexander, J. T. (1998). Hypothalamic serotonin in control of eating behavior, meal size, and body weight. *Biological Psychiatry*, 44(9), 851–864. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(98\)00186-3](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(98)00186-3)
- Leistner, C., & Menke, A. (2020). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis and stress. In *Handbook of Clinical Neurology*, 175, 55–64. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64123-6.00004-7>
- Lemmens, S. G., Martens, E. A., Born, J. M., Martens, M. J., & Westerterp-Plantenga, M. S. (2011). Lack of effect of high-protein vs. high-carbohydrate meal intake on stress-related mood and eating behavior. *Nutrition Journal*, 10, 136. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-136>
- Lewin, K. (1943). Forces behind food habits and methods of change. *Bulletin of the National Research Council*, 108(1043), 35–65.
- Li, S., Hua, D., Wang, Q., Yang, L., Wang, X., Luo, A., & Yang, C. (2020). The role of bacteria and its derived metabolites in chronic pain and depression: Recent findings and research progress. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 23(1), 26–41. <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyz061>
- Lim, S. Y., Kim, E. J., Kim, A., et al. (2016). Nutritional factors affecting mental health. *Clinical Nutrition Research*, 5(3), 143–152. <https://doi.org/10.7762/cnr.2016.5.3.143>

- Lin, X., Xu, Y., Pan, X., Xu, J., Ding, Y., Sun, X., et al. (2020). Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: An analysis from 1990 to 2025. *Scientific Reports*, 10, 14790. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71908-9>
- Liu, S., Guo, R., Liu, F., Yuan, Q., Yu, Y., & Ren, F. (2020). Gut microbiota regulates depression-like behavior in rats through the neuroendocrine immune-mitochondrial pathway. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 859–869. <https://doi.org/10.2147/NDT.S243551>
- Locher, J. L., Yoels, W. C., Maurer, D., & Van Ells, J. (2005). Comfort foods: An exploratory journey into the social and emotional significance of food. *Food & Foodways*, 13(4), 273–297. <https://doi.org/10.1080/07409710500334554>
- Lopes Cortes, M., Andrade Louzado, J., Galvão Oliveira, M., Moraes Bezerra, V., Mistro, S., Souto Medeiros, D., ... Serrate Mengue, S. (2021). Unhealthy food and psychological stress: The association between ultra-processed food consumption and perceived stress in working-class young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 3863. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083863>
- Louzada, M. L. da C., Martins, A. P. B., Canella, D. S., Baraldi, L. G., Levy, R. B., Claro, R. M., Moubarac, J.-C., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2015). Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. *Revista de Saúde Pública*, 49, 45. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006211>
- Lovelace, M. D., Varney, B., Sundaram, G., Lennon, M. J., Lim, C. K., Jacobs, K., et al. (2017). Recent evidence for an expanded role of the kynurenine pathway of tryptophan metabolism in neurological diseases. *Neuropharmacology*, 112, 373–388. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2016.03.024>

- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology & Behavior*, 91(4), 432–439. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.006>
- Lukić, I., Ivković, S., Mitić, M., & Adžić, M. (2022). Tryptophan metabolites in depression: Modulation by gut microbiota. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16, 987697. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2022.987697>
- Lutter, M., & Nestler, E. J. (2009). Homeostatic and hedonic signals interact in the regulation of food intake. *The Journal of Nutrition*, 139(4), 629–632. <https://doi.org/10.3945/jn.108.097618>
- Lutz, M., Arancibia, M., Moran-Kneer, J., & Manterola, M. (2025). Ultraprocessed Foods and Neuropsychiatric Outcomes: Putative Mechanisms. *Nutrients*, 17(7), 1215. <https://doi.org/10.3390/nu17071215>.
- Ma, S. R., Yu, J. B., Fu, J., Pan, L. B., Yu, H., Han, P., & Wang, Y. (2021). Determination and application of nineteen monoamines in the gut microbiota targeting phenylalanine, tryptophan, and glutamic acid metabolic pathways. *Molecules*, 26(5), 1377. <https://doi.org/10.3390/molecules26051377>
- Macht, M. (1999). Characteristics of eating in anger, fear, sadness and joy. *Appetite*, 33(1), 129–139. <https://doi.org/10.1006/appe.1999.0236>
- Macht, M. (2008). How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite*, 50(1), 1–11.
- Macht, M., & Simons, G. (2000). Emotions and eating in everyday life. *Appetite*, 35(1), 65–71.
- Macht, M., Haupt, C., & Ellgring, H. (2005). The perceived function of eating is changed during examination stress: A field study. *Eating Behaviors*, 6(2), 109–112.
- Macht, M., Roth, S., & Ellgring, H. (2002). Chocolate eating in healthy men during experimentally induced sadness and joy. *Appetite*, 39(2), 147–158

- Mammel, K. A., & Ornstein, R. M. (2017). Avoidant/restrictive food intake disorder. *Current Opinion in Pediatrics*, 29(4), 407–413.
- Mantovani, A., Aquilina, G., Cubadda, F., & Marcon, F. (2022). Risk-benefit assessment of feed additives in the One Health perspective. *Frontiers in Nutrition*, 9, 843124.
- Margolis, K. G., Cryan, J. F., & Mayer, E. A. (2021). The microbiota–gut–brain axis: From motility to mood. *Gastroenterology*, 160(5), 1486–1501. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.10.066>
- Mariath, A. B., Machado, A. D., Ferreira, L. do N. M., & Ribeiro, S. M. L. (2022). The possible role of increased consumption of ultra-processed food products in the development of frailty: A threat for healthy ageing? *British Journal of Nutrition*, 128(3), 461–466. <https://doi.org/10.1017/S0007114521003470>
- Marrón-Ponce, J. A., Sánchez-Pimienta, T. G., Rodríguez-Ramírez, S., Batis, C., & Cediel, G. (2023). Ultra-processed foods consumption reduces dietary diversity and micronutrient intake in the Mexican population. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 36(1), 241–251. <https://doi.org/10.1111/jhn.1300>
- Martin, C. R., Osadchiy, V., Kalani, A., & Mayer, E. A. (2018). The brain–gut–microbiome axis. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*, 6(2), 133–148. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2018.04.003>
- Martínez Steele, E., Juul, F., Neri, D., Rauber, F., & Monteiro, C. A. (2019). Dietary share of ultra processed foods and metabolic syndrome in the US adult population. *Preventive Medicine*, 125, 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.05.004>
- Martínez-Steele, E., Baraldi, L. G., 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>

- Martini, D., Godos, J., Bonaccio, M., Vitaglione, P., & Grosso, G. (2021). Ultra-processed foods and nutritional dietary profile: A meta-analysis of nationally representative samples. *Nutrients*, 13, 3390. <https://doi.org/10.3390/nu13103390>
- Marx, W., Lane, M., Hockey, M., Aslam, H., Berk, M., Walder, K., Borsini, A., Firth, J., Pariante, C. M., Berding, K., ve diğ. (2021). Diet and depression: Exploring the biological mechanisms of action. *Molecular Psychiatry*, 26, 134–150. <https://doi.org/10.1038/s41380-020-00925-x>
- Matos, R. A., Adams, M., & Sabaté, J. (2021). The consumption of ultra-processed foods and non-communicable diseases in Latin America: A review. *Frontiers in Nutrition*, 8, 622714. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.622714>
- Maxwell, A. L., Loxton, N. J., & Hennehan, J. M. (2017). Exposure to food cues moderates the indirect effect of reward sensitivity and external eating via implicit eating expectancies. *Appetite*, 111, 135–141. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.12.037>
- Mazloomi, S. N., et al. (2023). The association of ultra-processed food consumption with adult mental health disorders: A systematic review and dose-response meta-analysis of 260,385 participants. *Nutritional Neuroscience*, 26(10), 913–931. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2022.2110188>
- McDermott, A. J., & Huffnagle, G. B. (2014). The microbiome and regulation of mucosal immunity. *Immunology*, 142(1), 24–31. <https://doi.org/10.1111/imm.12231>
- Medina-Reyes, E. I., Rodríguez-Ibarra, C., Déciga-Alcaraz, A., Díaz-Urbina, D., Chirino, Y. I., & Pedraza-Chaverri, J. (2020). Food additives containing nanoparticles induce gastrototoxicity, hepatotoxicity and alterations in animal behavior: The unknown role of oxidative stress. *Food and Chemical Toxicology*, 146, 111814. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111814>

- Melekoğlu, E. (2021). Üniversite öğrencilerinin stres durumları ile fruktoz ve işlenmiş besin tüketimi arasındaki ilişki. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 36(2), 263–274. <https://doi.org/10.36846/CJAFS.2021.54>
- Mengi Çelik, Ö., Güler, Ü., & Ekici, E. M. (2025). Factors Affecting Ultra-Processed Food Consumption: Hedonic Hunger, Food Addiction, and Mood. *Food Science & Nutrition*, 13(5), e70248. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70248>
- Mertens, E., Colizzi, C., & Peñalvo, J. L. (2022). Ultra-processed food consumption in adults across Europe. *European Journal of Nutrition*, 61, 1521–1539. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02733-7>
- Mesas, A. E., González, A. D., de Andrade, S. M., Martínez-Vizcaíno, V., López-Gil, J. F., & Jiménez-López, E. (2022). Increased consumption of ultra-processed food is associated with poor mental health in a nationally representative sample of adolescent students in Brazil. *Nutrients*, 14(24), 5207. <https://doi.org/10.3390/nu14245207>
- Meule, A., Reichenberger, J., & Blechert, J. (2018). Development and preliminary validation of the Salzburg Emotional Eating Scale. *Frontiers in Psychology*, 9, 88. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00088>
- Milaneschi, Y., Lamers, F., Bot, M., Drent, M. L., & Penninx, B. W. J. H. (2017). Leptin dysregulation is specifically associated with major depression with atypical features: Evidence for a mechanism connecting obesity and depression. *Biological Psychiatry*, 81(9), 807–814. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.10.023>
- Młyniec, K., Davies, C. L., Agueero Sanchez, I. G., et al. (2014). Essential elements in depression and anxiety. Part I. *Pharmacological Reports*, 66(4), 534–544. <https://doi.org/10.1016/j.pharep.2014.03.001>

- Moen, B., Berget, I., Rud, I., Hole, A. S., Kjos, N. P., & Sahlstrøm, S. (2016). Extrusion of barley and oat influence the fecal microbiota and SCFA profile of growing pigs. *Food & Function*, 7(2), 1024–1032. <https://doi.org/10.1039/C5FO01452B>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J. C., Louzada, M. L., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., & Jaime, P. C. (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>
- 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>
- 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, 21–28. <https://doi.org/10.1111/obr.12107>
- Monteiro, C., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J. C., Jaime, P., & al, A. (2016). NOVA: The star shines bright (Position Paper 2). *World Nutrition*, 7(1), 28–38.
- Moon, S., Yu, S. H., Lee, C. B., Park, Y. J., Yoo, H. J., & Kim, D. S. (2021). Effects of bisphenol A on cardiovascular disease: An epidemiological study using National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2016 and meta-analysis. *Science of the Total Environment*, 763, 142941. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142941>
- Mooreville, M., Shomaker, L. B., Reina, S. A., Hannallah, L. M., Cohen, L. A., Courville, A. B., & ark. (2014). Depressive symptoms and observed eating in youth. *Appetite*, 75, 141–149. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.12.024>

- Moradi, S., Hojjati Kermani, M. A., Bagheri, R., Mohammadi, H., Jayedi, A., Lane, M. M., et al. (2021). Ultra-processed food consumption and adult diabetes risk: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutrients*, 13(12), 4410. <https://doi.org/10.3390/nu13124410>
- Morais, L. H., Schreiber, H. L., & Mazmanian, S. K. (2021). The gut microbiota–brain axis in behaviour and brain disorders. *Nature Reviews Microbiology*, 19(4), 241–255. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00460-0>
- Moreira, P. I. (2013). High-sugar diets, type 2 diabetes and Alzheimer’s disease. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 16(4), 440–445. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328361c7d1>
- Moretti, M., & Rodrigues, A. L. S. (2020). Ascorbic acid as an antioxidant and applications to the central nervous system. In *Pathology* (s. 159-167). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815972-9.00015-9>
- Morys, F., Kanyamibwa, A., & Fängström, D. (2025). Ultra-processed food consumption affects structural integrity of feeding-related brain regions independent of and via adiposity. *npj Metabolic Health and Disease*, 3, 13. <https://doi.org/10.1038/s44324-025-00056-3>.
- 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.
- 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.2016.11.006>

- Muscogiuri, G., Barrea, L., Laudisio, D., Savastano, S., & Colao, A. (2017). Obesogenic endocrine disruptors and obesity: Myths and truths. *Archives of Toxicology*, 91, 3469–3475. <https://doi.org/10.1007/s00204-017-2071-1>
- Nardocci, M., Polsky, J. Y., & Moubarac, J. C. (2021). Consumption of ultra-processed foods is associated with obesity, diabetes, and hypertension in Canadian adults. *Canadian Journal of Public Health*, 112(3), 421-429. <https://doi.org/10.17269/s41997-020-00429-9>
- Neimeijer, R. A., de Jong, P. J., & Roefs, A. (2013). Temporal attention for visual food stimuli in restrained eaters. *Appetite*, 64, 5–11. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.12.013>
- Neri, D., Martínez-Steele, E., Khandpur, N., & Levy, R. (2022). Associations between ultra-processed foods consumption and indicators of adiposity in US adolescents: Cross-sectional analysis of the 2011-2016 National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 122(8), 1474–1487. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2022.01.005>
- Nestle, M., Wing, R., Birch, L., DiSogra, L., Drewnowski, A., Middleton, S., & Economos, C. (1998). Behavioral and social influences on food choice. *Nutrition Reviews*, 56(5), 50–64. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1998.tb01732.x>
- Nguyen-Rodriguez, S. T., Chou, C. P., Unger, J. B., & Spruijt-Metz, D. (2008). BMI as a moderator of perceived stress and emotional eating in adolescents. *Eating Behaviors*, 9(2), 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2007.09.001>
- Nguyen-Rodriguez, S. T., Unger, J. B., & Spruijt-Metz, D. (2009). Psychological determinants of emotional eating in adolescence. *Eating Disorders*, 17(3), 211–224. <https://doi.org/10.1080/10640260902848543>

- Noorazar, S. G., Ranjbar, F., Nemati, N., et al. (2015). Relationship between severity of depression symptoms and iron deficiency anemia in women with major depressive disorder. *Clinical Medicine*, 3(4), 219–224. <https://doi.org/10.15171/jarcm.2015.034>
- O'Farrell, K., & Harkin, A. (2017). Stress-related regulation of the kynurenine pathway: Relevance to neuropsychiatric and degenerative disorders. *Neuropharmacology*, 112, 307–323. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2015.12.004>
- Okyar, S., Tosun, Ö., Bezdegümel, E., Küçükakça, B. N., Erattır, A., Karahan, H., Köse, E., & Ekerbiçer, H. Ç. (2023). Ultra işlenmiş gıdaların yaygın etkileri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 32(2), 68-82. <https://doi.org/10.17827/aktd.1123330>
- Oliver, G., Wardle, J., & Gibson, E. L. (2000). Stress and food choice: A laboratory study. *Psychosomatic Medicine*, 62(6), 853–865.
- Ortega, M. A., Fraile-Martínez, Ó., García-Montero, C., Alvarez-Mon, M. A., Lahera, G., Monserrat, J., Llaverro-Valero, M., Gutiérrez-Rojas, L., Molina, R., Rodríguez-Jimenez, R., ve diğ. (2022). Biological role of nutrients, food and dietary patterns in the prevention and clinical management of major depressive disorder. *Nutrients*, 14, 3099. <https://doi.org/10.3390/nu14153099>
- Oruçoğlu, B., Kemaloğlu, E., Kemaloğlu, M. (2024). Ultra işlenmiş besinler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1), 466 – 474. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1271480>
- Ouwens, M. A., Van Strien, T., & Van Der Staak, C. P. F. (2003). Tendency toward overeating and restraint as predictors of food consumption. *Appetite*, 40(3), 291–298. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(03\)00006-0](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(03)00006-0)

- Öksüzöğlü, M. E. (2022). Obez ve fazla kilolu ergenlerde yeme davranışları ile duygudurum belirtileri arasındaki ilişki (Tez No.727607) [Uzmanlık tezi, Hacettepe Üniversitesi] Ulusal Tez Merkezi.
- Öyekçin, D. G., & Deveci, A. (2012). Yeme bağımlılığının etyolojisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 4(2), 138–153. <https://doi.org/10.5455/cap.20120409>
- Özçalkap, R. (2022). 18-65 Yaş arası yetişkin bireylerde ultra işlenmiş gıda tüketiminin astım ile ilişkisinin biyokimyasal parametreler ile araştırılması (Tez No. 736126) [Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Özenoğlu, A. (2018). Duygu durumu, besin ve beslenme ilişkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(4), 357–365. <https://doi.org/10.31067/0.2018.56>
- Özgen, L., Kinaci, B., & Arlı, M. (2012). Eating attitudes and behaviors of adolescents. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 45(1), 229–248. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001243
- Özkan, A. (2018). Sınıf öğretmenlerinin ve adaylarının enerji ve besin ögesi alımları (beslenme alışkanlıkları) ile sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi (Tez No. 491278) [Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Öztürk, E., & Tekeli, S. (2021). Tüketicilerin besin seçim güdülerini: Y ve Z kuşaklarının karşılaştırılması. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 147–182. <https://doi.org/10.15659/ppad.14.2.256>
- Özyürek, H., İncedayı, B., Tamer, C. (2013). Minimal işlenmiş gıdalar. *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi*, 13, 59-67
- Paans, N. P., Gibson-Smith, D., Bot, M., van Strien, T., Brouwer, I. A., Visser, M., & Penninx, B. W. (2019). Depression and eating styles are independently associated

- with dietary intake. *Appetite*, 134, 103–110.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.12.030>
- Pagliai, G., Dinu, M., Madarena, M. P., et al. (2021). Consumption of ultra-processed foods and health status: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 125, 308–318. <https://doi.org/10.1017/S0007114520002688>
- Papakostas, G. I., Ongür, D., Iosifescu, D. V., et al. (2004). Cholesterol in mood and anxiety disorders: Review of the literature and new hypotheses. *European Neuropsychopharmacology*, 14(2), 135–142. [https://doi.org/10.1016/S0924-977X\(03\)00099-3](https://doi.org/10.1016/S0924-977X(03)00099-3)
- Papier, K., Ahmed, F., Lee, P., & Wiseman, J. (2015). Stress and dietary behaviour among first-year university students in Australia: Sex differences. *Nutrition*, 31(2), 324–330. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.08.004>
- Parker, G., & Brotchie, H. (2011). 'D' for depression: Any role for vitamin D? 'Food for thought' II. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 124(4), 243–249. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01705.x>
- Parletta, N., Zarnowiecki, D., Cho, J., Wilson, A., Bogomolova, S., Villani, A., Itsiopoulos, C., Niyonsenga, T., Blunden, S., Meyer, B., et al. (2019). A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). *Nutritional Neuroscience*, 22(5), 474–487. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1411320>
- Partridge, D., Lloyd, K. A., Rhodes, J. M., Walker, A. W., Johnstone, A. M., & Campbell, B. J. (2019). Food additives: Assessing the impact of exposure to permitted emulsifiers on bowel and metabolic health—Introducing the FADiets study. *Nutrition Bulletin*, 44(4), 329–349. <https://doi.org/10.1111/nbu.12425>

- Patisaul, H. B. (2020). Achieving CLARITY on bisphenol A, brain and behaviour. *Journal of Neuroendocrinology*, 32(1), e12730. <https://doi.org/10.1111/jne.12730>
- Payne, A. N., Chassard, C., & Lacroix, C. (2012). Gut microbial adaptation to dietary consumption of fructose, artificial sweeteners and sugar alcohols: Implications for host-microbe interactions contributing to obesity. *Obesity Reviews*, 13(9), 799–809. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01009.x>
- Pearlman, M., Obert, J., & Casey, L. (2017). The association between artificial sweeteners and obesity. *Current Gastroenterology Reports*, 19(12), 64. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0602-9>
- Pereira, M. G., Assumpção, D. D., Barros, M. B. D. A., & Zangirolani, L. T. O. (2021). Consumption of ultra-processed foods and associated factors in adults: Evidence from the 2008–2009 Campinas Health Survey. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 3815–3824. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.2.31062019>
- Pettinger, C., Holdsworth, M., & Gerber, M. (2004). Psycho-social influences on food choice in Southern France and Central England. *Appetite*, 42, 307–316. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2004.01.004>
- Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2022). The nutrition transition to a stage of high obesity and noncommunicable disease prevalence dominated by ultra-processed foods is not inevitable. *Obesity Reviews*, 23(1), e13366. <https://doi.org/10.1111/obr.13366>
- Porter, G. A., & O'Connor, J. C. (2022). Brain-derived neurotrophic factor and inflammation in depression: Pathogenic partners in crime? *World Journal of Psychiatry*, 12(1), 77–97. <https://doi.org/10.5498/wjp.v12.i1.77>
- Privitera, G. J., Misenheimer, M. L., & Doraiswamy, P. M. (2013). From weight loss to weight gain: Appetite changes in major depressive disorder as a mirror into brain–

- environment interactions. *Frontiers in Psychology*, 4, 873.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00873>
- Pu, J., Liu, Y., Zhang, H., Tian, L., Gui, S., Yu, Y., Chen, X., Chen, Y., Yang, L., Ran, Y., & Zhong, X. (2021). An integrated meta-analysis of peripheral blood metabolites and biological functions in major depressive disorder. *Molecular Psychiatry*, 1–2. <https://doi.org/10.1038/s41380-020-0645-4>
- Racine, S. E., Keel, P. K., Burt, S. A., Sisk, C. L., et al. (2013). Individual differences in the relationship between ovarian hormones and emotional eating across the menstrual cycle: A role for personality? *Eating Behaviors*, 14(2), 161–166.
<https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.02.007>
- Raffan, S., & Halford, N. G. (2019). Acrylamide in food: Progress in and prospects for genetic and agronomic solutions. *Annals of Applied Biology*, 175(3), 259–281.
<https://doi.org/10.1111/aab.12536>
- Raspopow, K., Matheson, K., Abizaid, A., & Anisman, H. (2013). Unsupportive social interactions influence emotional eating behaviors: The role of coping styles as mediators. *Appetite*, 62, 143–149. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.11.031>
- Rauber, F., da Costa Louzada, M. L., Steele, E. M., Millett, C., Monteiro, C. A., & Levy, R. B. (2018). Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014). *Nutrients*, 10(5).
<https://doi.org/10.3390/nu10050587>
- Rauber, F., Steele, E. M., Louzada, M. L. da C., Millett, C., Monteiro, C. A., & Levy, R. B. (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>

- Reales-Moreno, M., Tonini, P., Escorihuela, R. M., Solanas, M., Fernández-Barrés, S., Romaguera, D., & Contreras-Rodríguez, O. (2022). Ultra-processed foods and drinks consumption is associated with psychosocial functioning in adolescents. *Nutrients*, 14(22), 4831. <https://doi.org/10.3390/nu14224831>
- Rentería, I., García-Suárez, P. C., Moncada-Jiménez, J., Machado-Parra, J. P., Antunes, B. M., Lira, F. S. & Jiménez-Maldonado, A. (2022). Unhealthy dieting during the COVID-19 pandemic: An opinion regarding the harmful effects on brain health. *Frontiers in Nutrition*, 9, 876112. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.876112>
- Rico-Campà, A., Martínez-González, M. A., Alvarez-Alvarez, I., Mendonça, R. D., de la Fuente-Arrillaga, C., Gómez-Donoso, C., & Bes-Rastrollo, M. (2019). Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *BMJ*, 365, 11949. <https://doi.org/10.1136/bmj.11949>
- Rinninella, E., Cintoni, M., Raoul, P., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2020). Food additives, gut microbiota, and irritable bowel syndrome: A hidden track. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8816. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238816>
- Rogers, G. B., Keating, D. J., Young, R. L., Wong, M.-L., Licinio, J., & Wesselingh, S. (2016). From gut dysbiosis to altered brain function and mental illness: Mechanisms and pathways. *Molecular Psychiatry*, 21(6), 738–748. <https://doi.org/10.1038/mp.2016.50>
- Roth, G. A., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., ... & Borschmann, R. (2018). Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic

- analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1736-1788.
- Roth, G. A., Mensah, G. A., Johnson, C. O., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, L. M., & Fuster, V. (2020). Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: Update from the GBD 2019 study. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(25), 2982–3021. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>
- Ruhé, H. G., Mason, N. S., & Schene, A. H. (2007). Mood is indirectly related to serotonin, norepinephrine and dopamine levels in humans: A meta-analysis of monoamine depletion studies. *Molecular Psychiatry*, 12, 331–359. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001949>
- Ruhm, C. J. (2012). Understanding overeating and obesity. *Journal of Health Economics*, 31(6), 781–796. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2012.07.004>
- Sakar, E., & Açıktur, F. (2019). İlköğretim okullarında görevli öğretmenlerin beslenme alışkanlıkları ve beslenme bilgi durumları. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(1), 30–36. <https://doi.org/10.33308/2687248X.201911134>
- Saltık, S. (2019). *Gıda seçimlerinde tüketicinin endişe kaynaklarının belirlenmesi ve gıda seçimleri üzerine etkilerinin araştırılması* (Tez No. 615121) [Yüksek Lisans, İstanbul Medipol Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Sarris, J., Logan, A. C., Akbaraly, T. N., Amminger, G. P., Balanzá-Martínez, V., Freeman, M. P., & others. (2015). Nutritional medicine as mainstream in psychiatry. *The Lancet Psychiatry*, 2, 271–274. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00051-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00051-0)
- Schatzker, M., de Araujo, I. E., & Small, D. A. (2020). Rethinking food reward. *Annual Review of Psychology*, 71, 139-164. <https://hdl.handle.net/21.11116/0000-000D-526C-E>

- Scheiber, I. F., Mercer, J. F., & Dringen, R. (2014). Metabolism and functions of copper in brain. *Progress in Neurobiology*, 116, 33–57.
<https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2014.01.002>
- Schnabel, L., Buscail, C., Sabate, J. M., Bouchoucha, M., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Monteiro, C. A., Hercberg, S., Benamouzig, R., & Julia, C. (2018). Association between ultra-processed food consumption and functional gastrointestinal disorders: Results from the French NutriNet-Santé cohort. *The American Journal of Gastroenterology*, 113(8), 1217–1228.
<https://doi.org/10.1038/s41395-018-0137-1>
- Schnabel, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Srour, B., Hercberg, S., Buscail, C., & Julia, C. (2019). Association between ultraprocessed food consumption and risk of mortality among middle-aged adults in France. *JAMA Internal Medicine*, 179(4), 490–498. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.7289>
- Schulte, E. M., Avena, N. M., & Gearhardt, A. N. (2015). Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load. *Plos One*, 10(2), e0117959. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117959>
- Schulte, E. M., Chao, A. M., & Allison, K. C. (2021). Advances in the neurobiology of food addiction. *Current Behavioral Neuroscience Reports*, 8, 103–112.
<https://doi.org/10.1007/s40473-021-00234-9>
- Schuster, R., Hammitt, W. E., & Moore, D. (2006). Stress appraisal and coping response to hassles experienced in outdoor recreation settings. *Leisure Sciences*, 28(2), 97–113. <https://doi.org/10.1080/01490400500483919>
- Sevinçer, G. M., & Konuk, N. (2013). Emosyonel yeme. *Journal of Mood Disorders*, 3(4), 171–178. <https://doi.org/10.5455/jmood.20130926052526>

- Sharma, S. K., Bansal, M. P., & Sandhir, R. (2019). Altered dietary selenium influences brain iron content and behavioural outcomes. *Behavioural Brain Research*, 372, 112011. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112011>
- Shen, W., Long, L. M., Shih, C. H., & Ludy, M. J. (2020). A humanities-based explanation for the effects of emotional eating and perceived stress on food choice motives during the COVID-19 pandemic. *Nutrients*, 12(9), 2712. <https://doi.org/10.3390/nu12092712>
- Shepherd, R., & Dennison, C. M. (1996). Influences on adolescent food choice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 55, 345–357. <https://doi.org/10.1079/PNS19960034>
- Sher, L. (2001). Role of thyroid hormones in the effects of selenium on mood, behavior, and cognitive function. *Medical Hypotheses*, 57(4), 480-483. <https://doi.org/10.1054/mehy.2001.1369>
- Shi, N., Li, N., Duan, X., & Niu, H. (2017). Interaction between the gut microbiome and mucosal immune system. *Military Medical Research*, 4, 14. <https://doi.org/10.1186/s40779-017-0122-9>
- Siahpush, M., Huang, T. T.-K., Sikora, A., Tibbits, M., Shaikh, R. A., & Singh, G. K. (2014). Prolonged financial stress predicts subsequent obesity: Results from a prospective study of an Australian national sample. *Obesity*, 22(3), 616–621. <https://doi.org/10.1002/oby.20572>
- Silva, M. M., Reboredo, F. H., & Lidon, F. C. (2022). Food colour additives: A synoptical overview on their chemical properties, applications in food products, and health side effects. *Foods*, 11(3), 379. <https://doi.org/10.3390/foods11030379>
- Singh, R. K., Wheildon, N., & Ishikawa, S. (2016). Food additive P-80 impacts mouse gut microbiota promoting intestinal inflammation, obesity and liver dysfunction.

- SOJ Microbiology & Infectious Diseases*, 4(1), 1–10.
<https://doi.org/10.15226/sojmid/4/1/00148>
- Snoek, H. M., Engels, R. C., van Strien, T., & Otten, R. (2013). Emotional, external and restrained eating behaviour and BMI trajectories in adolescence. *Appetite*, 67, 81–87.
- Soffritti, M., Padovani, M., Tibaldi, E., Falcioni, L., Manservigi, F., Belpoggi, F. (2014). The carcinogenic effects of aspartame: The urgent need for regulatory re-evaluation: Carcinogenicity of Aspartame. *American Journal of Industrial Medicine*, 57(4), 383–397. <https://doi.org/10.1002/ajim.22296>
- Somer, E. (1999). *Food and mood: The complete guide to eating well and feeling your best*. Macmillan.
- Song, Z., Song, R., Liu, Y., Wu, Z., & Zhang, X. (2023). Effects of ultra-processed foods on the microbiota-gut-brain axis: The bread-and-butter issue. *Food Research International*, 167, 112730. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.112730>
- Srour, B., Fezeu, L. K., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., & Andrianasolo, R. M. (2019). Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: Prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ*, 365, 11451. <https://doi.org/10.1136/bmj.11451>
- Srour, B., Kordahi, M. C., Bonazzi, E., Deschasaux-Tanguy, M., Touvier, M., & Chassaing, B. (2022). Ultra-processed foods and human health: From epidemiological evidence to mechanistic insights. *Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 7, 1128–1140. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(22\)00169-8](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(22)00169-8)
- Stanhope, K. L. (2016). Sugar consumption, metabolic disease and obesity: The state of the controversy. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 53(1), 52–67. <https://doi.org/10.3109/10408363.2015.1084990>

- Stark, K., Jones, N., Camburn, E., & Kaler, L. (2023). Measuring teachers' momentary affect: An exploratory experience sampling study. *Contemporary Educational Psychology*, 74, 102205. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2023.102205>
- Stark, K. (2001). Emotional eating and eating disorder psychopathology. *Eating Disorders*, 9(3), 251–259. <https://doi.org/10.1080/10640260127552>
- Steele, E. M., Baraldi, L. G., Louzada, M. L. da C., 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>
- Steele, E. M., Batis, C., Cediel, G., Louzada, M., Khandpur, N., Machado, P., Moubarac, J. C., Rauber, F., Jedlicki, M. R., Levy, R. B., & Monteiro, C. A. (2021). The burden of excessive saturated fatty acid intake attributed to ultra-processed food consumption: A study conducted with nationally representative cross-sectional studies from eight countries. *Journal of Nutritional Science*, 10, e43. <https://doi.org/10.1017/jns.2021.30>
- Steele, E. M., 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), 6. <https://doi.org/10.1186/s12963-017-0119-3>
- Stok, F. M., De Vet, E., Wardle, J., Chu, M. T., De Wit, J., & De Ridder, D. T. (2015). Navigating the obesogenic environment: How psychological sensitivity to the food environment and self-regulatory competence are associated with adolescent unhealthy snacking. *Eating Behaviors*, 17, 19–22. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.12.003>

- Strasser, B., Becker, K., Fuchs, D., & Gostner, J. M. (2017). Kynurenine pathway metabolism and immune activation: Peripheral measurements in psychiatric and co-morbid conditions. *Neuropharmacology*, 112, 286–296. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2016.02.030>
- Strasser, B., Gostner, J. M., & Fuchs, D. (2016). Mood, food, and cognition: Role of tryptophan and serotonin. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 19(1), 55–61. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000237>
- Suez, J., Korem, T., Zeevi, D., Zilberman-Schapira, G., Thaïss, C. A., Maza, O., & et al. (2014). Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature*, 514(7521), 181–186. <https://doi.org/10.1038/nature13793>
- Sun, L. J., Li, J. N., & Nie, Y. Z. (2020). Gut hormones in microbiota-gut-brain cross-talk. *Chinese Medical Journal*, 133(7), 826–833. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000706>
- Swidsinski, A., Ung, V., Sydora, B. C., Loening-Baucke, V., Doerffel, Y., Verstraelen, H., et al. (2009). Bacterial overgrowth and inflammation of small intestine after carboxymethylcellulose ingestion in genetically susceptible mice. *Inflammatory Bowel Diseases*, 15(3), 359–364. <https://doi.org/10.1002/ibd.20763>
- Şahin, N. H., & Durak, A. (1995). Stresle Başa çıkma Tarzları Ölçeği: Üniversite öğrencileri için uyarlanması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 10(34), 56–73.
- Tan, B. L., & Norhaizan, M. E. (2019). Effect of high-fat diets on oxidative stress, cellular inflammatory response and cognitive function. *Nutrients*, 11(11), 2579. <https://doi.org/10.3390/nu11112579>
- Tan, C. C., & Chow, C. M. (2014). Stress and emotional eating: The mediating role of eating dysregulation. *Personality and Individual Differences*, 66, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.02.033>

- Tapsell, L. C., Neale, E. P., Satija, A., & Hu, F. B. (2016). Foods, nutrients, and dietary patterns: Interconnections and implications for dietary guidelines. *Advances in Nutrition*, 7(3), 445–454. <https://doi.org/10.3945/an.115.011718>
- Teegarden, S. L., & Bale, T. L. (2007). Decreases in dietary preference produce increased emotionality and risk for dietary relapse. *Biological Psychiatry*, 61(9), 1021–1029. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.09.032>
- Tette, F. M., Kwofie, S. K., & Wilson, M. D. (2022). Therapeutic anti-depressant potential of microbial GABA produced by *Lactobacillus rhamnosus* strains for GABAergic signaling restoration and inhibition of addiction-induced HPA axis hyperactivity. *Current Issues in Molecular Biology*, 44(4), 1434–1451. <https://doi.org/10.3390/cimb44040096>
- Thomas, B., & Bishop, J. (Eds.). (2013). *Manual of dietetic practice*. John Wiley & Sons.
- Tichomirowa, M. A., Keck, M. E., Schneider, H. J., Paez-Pereda, M., Renner, U., Holsboer, F., & Stalla, G. K. (2005). Endocrine disturbances in depression. *Journal of Endocrinological Investigation*, 28(1), 89–99. <https://doi.org/10.1007/bf03345535>
- Timmis, A., Townsend, N., Gale, C., Grobbee, R., Maniadakis, N., Flather, M., et al. (2018). European Society of Cardiology: Cardiovascular disease statistics 2017. *European Heart Journal*, 39(7), 508–579. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx628>
- Toda, T., Parylak, S. L., Linker, S. B., & Gage, F. H. (2019). The role of adult hippocampal neurogenesis in brain health and disease. *Molecular Psychiatry*, 24(1), 67–87. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0036-2>
- Tolmunen, T., Hintikka, J., Voutilainen, S., et al. (2004). Association between depressive symptoms and serum concentrations of homocysteine in men: A population study.

- American Journal of Clinical Nutrition*, 80, 1574-1578.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/80.6.1574>
- Torres, S. J., & Nowson, C. A. (2007). Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*, 23(11–12), 887–894. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2007.08.008>
- Turton, R., Chami, R., & Treasure, J. (2017). Emotional eating, binge eating and animal models of binge-type eating disorders. *Current Obesity Reports*, 6(3), 217–228.
<https://doi.org/10.1007/s13679-017-0265-8>
- Ural, B., Mallı, M. S., Özçağlayan, E., & Arpacık, C. T. (2024). Duygu durum değişikliklerinin besin alımı ve tercihlerine etkisi. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 6(1), 11-18. <https://doi.org/10.57224/jhpr.1407006>
- Ülker, İ., & Çamlı, A. (2024). Ultra işlenmiş besin tüketimi hedonik açlığı etkiler mi? *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 52(1), 68–76.
<https://doi.org/10.33076/2024.BDD.1839>
- Vabø, M., & Hansen, H. (2014). The relationship between food preferences and food choice: A theoretical discussion. *International Journal of Business and Social Science*, 5(7), 145–157.
- Van Dam, I., Guillon, E., Robinson, E., Allais, O., Sacks, G., & Vandevijvere, S. (2022). Assessment of the commitments and performance of the European food industry to improve population nutrition [Original article]. *International Journal of Public Health*, 67. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604116>
- van Strien, T., Cebolla, A., Etchemendy, E., Gutierrez-Maldonado, J., Ferrer-Garcia, M., Botella, C., & Baños, R. (2013). Emotional eating and food intake after sadness and joy. *Appetite*, 66, 20-25. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.02.016>

- Van Strien, T., Donker, M. H., & Ouwens, M. A. (2016). Is desire to eat in response to positive emotions an 'obese' eating style: Is Kummerspeck for some people a misnomer? *Appetite*, 100, 225–235. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.035>
- Van Strien, T., Gibson, E. L., Baños, R., Cebolla, A., & Winkens, L. H. (2019). Is comfort food actually comforting for emotional eaters? A (moderated) mediation analysis. *Physiology & Behavior*, 211, 112671. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112671>
- Van Strien, T., Herman, C. P., & Verheijden, M. W. (2012). Eating style, overeating and weight gain: A prospective 2-year follow-up study in a representative Dutch sample. *Appetite*, 59(3), 782–789. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.08.009>
- Vandevijvere, S., Jaacks, L. M., Monteiro, C. A., et al. (2019). Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. *Obesity Reviews*, 20(Suppl 2), 10–19. <https://doi.org/10.1111/obr.12860>
- Viennois, E., Bretin, A., Dubé, P.E., Maue, A.C., Dauriat, C.J.G., Barnich, N., Gewirtz, A.T., Chassaing, B. (2020). Dietary emulsifiers directly impact adherent-invasive *E. coli* gene expression to drive chronic intestinal inflammation. *Cell Reports*, 33(1), 108229. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.108229>
- Vissers, E., Wellens, J., & Sabino, J. (2022). Ultra-processed foods as a possible culprit for the rising prevalence of inflammatory bowel diseases. *Frontiers in Medicine*, 9, 1058373. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1058373>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.09.009>

- Wallis, D. J., & Hetherington, M. M. (2004). Stress and eating: The effects of ego-threat and cognitive demand on food intake in restrained and emotional eaters. *Appetite*, 43(1), 39–46. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2004.02.001>
- Wallis, D. J., & Hetherington, M. M. (2009). Emotions and eating: Self-reported and experimentally induced changes in food intake under stress. *Appetite*, 52(2), 355–362. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.11.007>
- Walther, D. J., Peter, J. U., Bashammakh, S., Hörtnagl, H., Voits, M., Fink, H., et al. (2003). Synthesis of serotonin by a second tryptophan hydroxylase isoform. *Science*, 299(5603), 76. <https://doi.org/10.1126/science.1078197>
- Wang, H., & Li, J. (2017). Positive perfectionism, negative perfectionism, and emotional eating: The mediating role of stress. *Eating Behaviors*, 26, 45–49. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2016.12.012>
- Wang, H., & Wang, Y. (2016). Gut microbiota-brain axis. *Chinese Medical Journal*, 129(19), 2373–2380. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.190667>
- Wang, L., Steele, E. M., Du, M., Pomeranz, J. L., O'Connor, L. E., Herrick, K. A., Luo, H., Zhang, X., Mozaffarian, D., & Zhang, F. F. (2021). Trends in consumption of ultra-processed foods among US youths aged 2–19 years, 1999–2018. *JAMA*, 326(6), 519–530. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.10238>
- Wang, M., Du, X., Huang, W., et al. (2022). Ultra-processed foods consumption increases the risk of hypertension in adults: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Hypertension*, 35, 892–901. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpac069>
- Wang, Z., Siega-Riz, A. M., Gordon-Larsen, P., Cai, J., Adair, L. S., Zhang, B., et al. (2018). Diet quality and its association with type 2 diabetes and major cardiometabolic risk factors among adults in China. *Nutritional Metabolism and*

Cardiovascular Diseases, 28(9), 987-1001.

<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.06.012>

Wansink, B., Cheney, M. M., & Chan, N. (2003). Exploring comfort food preferences across age and gender. *Physiology & Behavior*, 79(4-5), 739-747.
[https://doi.org/10.1016/S0031-9384\(03\)00203-8](https://doi.org/10.1016/S0031-9384(03)00203-8)

Ward, M. S., Lamb, J., May, J. M., & Harrison, F. E. (2013). Behavioral and monoamine changes following severe vitamin C deficiency. *Journal of Neurochemistry*, 124(3), 363-375. <https://doi.org/10.1111/jnc.12069>

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063-1070.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>

Watson, K. T., Simard, J. F., Henderson, V. W., Nutkiewicz, L., Lamers, F., Nasca, C., Rasgon, N., & Penninx, B. W. J. H. (2021). Incident major depressive disorder predicted by three measures of insulin resistance: A Dutch cohort study. *American Journal of Psychiatry*, 178(10), 914-920.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2021.20101479>

Watson, K., Nasca, C., Aasly, L., McEwen, B., & Rasgon, N. (2018). Insulin resistance, an unmasked culprit in depressive disorders: Promises for interventions. *Neuropharmacology*, 136, 327-334.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2017.11.038>

Weaver, C. M., Dwyer, J., Fulgoni, V. L., III, King, J. C., Leveille, G. A., MacDonald, R. S., & 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>

- Wendolwicz, A., Stefanska, E., & Ostrowska, L. (2018). Influence of selected dietary components on the functioning of the human nervous system. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 69(1), 15-21. http://wydawnictwa.pzh.gov.pl/roczniki_pzh/
- Werneck, A. O., Costa, C. S., Horta, B., Wehrmeister, F. C., Goncalves, H., Menezes, A. M. B., & Monteiro, C. A. (2022). Prospective association between ultra-processed food consumption and incidence of elevated symptoms of common mental disorders. *Journal of Affective Disorders*, 312, 78–85. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.06.007>
- Werneck, A. O., Steele, E. M., Delpino, F. M., Lane, M. M., Marx, W., Jacka, F. N., Stubbs, B., Touvier, M., Srouf, B., Louzada, M. L., Levy, R. B., & Monteiro, C. A. (2024). Adherence to the ultra-processed dietary pattern and risk of depressive outcomes: Findings from the NutriNet Brasil cohort study and an updated systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 43(5), 1190–1199. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.03.028>
- Whitaker, D. (2016). The Development of a Professional Statistics Teaching Identity. North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education.
- Wiersielis, K. R., Samuels, B. A., & Roepke, T. A. (2020). Perinatal exposure to bisphenol A at the intersection of stress, anxiety, and depression. *Neurotoxicology and Teratology*, 79, 106884. <https://doi.org/10.1016/j.ntt.2020.106884>
- Wilcox, C. E. (2021). Neurobiology and cognitive neuroscience of hedonic eating. In M. R. Lowe & C. C. Murphy (Eds.), *Food addiction, obesity, and disorders of overeating: An evidence-based assessment and clinical guide* (pp. 109–125). https://doi.org/10.1007/978-3-030-83078-6_8

- Wiss, D. A., & LaFata, E. M. (2024). Ultra-processed foods and mental health: Where do eating disorders fit into the puzzle?. *Nutrients*, 16(12), 1955. <https://doi.org/10.3390/nu16121955>
- Wittekind, D. A., Kratzsch, J., Mergl, R., Baber, R., Wirkner, K., Schroeter, M. L., ... Kluge, M. (2023). Leptin, but not ghrelin, is associated with food addiction scores in a population-based subject sample. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1200021. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1200021>
- Wong, M., & Qian, M. (2016). The role of shame in emotional eating. *Eating Behaviors*, 23, 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2016.07.004>
- World Cancer Research Fund International / American Institute for Cancer Research. (2017). *Cancer preventability estimates for diet, nutrition, body fatness, and physical activity*.
- World Health Organization (WHO). (2020). “Noncommunicable diseases”. Erişim tarihi: 04.03.2024 <https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Yakovenko, V., Speidel, E. R., Chapman, C. D., & Dess, N. K. (2011). Food dependence in rats selectively bred for low versus high saccharin intake: Implications for food addiction. *Appetite*, 57(2), 397–400. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.06.002>
- Yao, K., Fang, J., Yin, Y. L., Feng, Z. M., Tang, Z. R., & Wu, G. (2011). Tryptophan metabolism in animals: Important roles in nutrition and health. *Frontiers in Bioscience (Scholar Edition)*, 3, 286–297. <https://doi.org/10.2741/S152>
- Ye, L., Bae, M., Cassilly, C. D., Jabba, S. V., Thorpe, D. W., Martin, A. M., ... Rawls, J. F. (2021). Enteroendocrine cells sense bacterial tryptophan catabolites to activate enteric and vagal neuronal pathways. *Cell Host & Microbe*, 29(2). <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.11.011>

- Yılmaz, M. S. (2023). Gıda ürünlerinin işlenme seviyelerine göre sınıflandırılması: NOVA sistemi ve ultra işlenmiş gıdaların insan sağlığı üzerine etkileri. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 4(2), 270–287. <https://doi.org/10.53501/rteufemud.1321366>
- Yılmaztürk, N. H., Demir, A., & Celik-Orucu, M. (2023). The mediator role of emotion-focused coping on the relationship between perceived stress and emotional eating. *Trends in Psychology*, 31(2), 383–399. <https://doi.org/10.1007/s43076-022-00210-z>
- Yohn, C. N., Gergues, M. M., & Samuels, B. A. (2017). The role of 5-HT receptors in depression. *Molecular Brain*, 10, 28. <https://doi.org/10.1186/s13041-017-0306-y>
- Yorbık, Ö., Olgun, A., Kırmızıgül, P., & Akman, Ş. (2004). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan erkek çocuklarda plazma çinko ve bakır düzeyleri. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 80–84.
- Yuan, N., Chen, Y., Xia, Y., Dai, J., & Liu, C. (2019). Inflammation-related biomarkers in major psychiatric disorders: A cross-disorder assessment of reproducibility and specificity in 43 meta-analyses. *Translational Psychiatry*, 9, 233. <https://doi.org/10.1038/s41398-019-0570-y>
- Yuan, Z., Chen, Z., Xue, M., Zhang, J., & Leng, L. (2020). Application of antidepressants in depression: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Neuroscience*, 80, 169-181. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2020.08.013>
- Zamani, M., Alizadeh-Tabari, S., & Zamani, V. (2019). Systematic review with meta-analysis: The prevalence of anxiety and depression in patients with irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 50(2), 132–143. <https://doi.org/10.1111/apt.15325>

- Zhang, Y., Huang, M., Zhuang, P., Jiao, J., Chen, X., & Wang, J. (2018). Exposure to acrylamide and the risk of cardiovascular diseases in the National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2006. *Environmental International*, 117, 154–163. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.04.047>
- Zhao, J., & Tomm, B. M. (2017). Attentional trade-offs under resource scarcity. In *Lecture Notes in Computer Science*, 10273, 78–97. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58625-0_6
- Zhao, M., Zhang, B., & Deng, L. (2022). The mechanism of acrylamide-induced neurotoxicity: Current status and future perspectives. *Frontiers in Nutrition*, 9, 859189. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.859189>
- Zhong, G. C., Gu, H. T., Peng, Y., Wang, K., Wu, Y. Q., Hu, T. Y., & Hao, F. B. (2021). Association of ultra-processed food consumption with cardiovascular mortality in the US population: long-term results from a large prospective multicenter study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01081-3>
- Zielińska, M., Łuszczki, E., & Dereń, K. (2023). Dietary nutrient deficiencies and risk of depression (Review Article 2018–2023). *Nutrients*, 15, 2433. <https://doi.org/10.3390/nu15112433>

EKLER

Ek-1. Etik Bildirim ve İntihal Beyan Formu

	SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ Graduate School of Health Sciences	
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU¹		
Öğrencinin Adı ve Soyadı	Şeblen KARAÇORLU	
Öğrencinin Numarası		
Ana Bilim Dalı	Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Yüksek Lisans	
Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.		
Bölümler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	% 4	% 15
II. Genel Bilgiler	% 9	% 35
III. Materyal ve Metod	% 22	% 35
IV. Bulgular	% 12	% 15
V. Tartışma	% 1	% 20
<i>Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.</i>		

Ek-2. Etik Kurul Onay Formu



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ETİK KURUL RAPORU

Sayı: 2024/01/06

Tarih: 03.01.2024

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu Esen TAŞĞIN, Şeblen KARAÇORLU isimli araştırmacılar tarafından yapılması planlanan “Öğretmenlerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketiminin Duygu Durumuna Etkisi” başlıklı araştırmayı etik açıdan **uygun** bulmuştur.





ATATURK UNIVERSITY

THE ETHICS COMMITTEE REPORT OF FACULTY OF HEALTH
SCIENCES

Number: 2024/01/06

Date: 03.01.2024

The titled "The Effect of Ultra-Processed Food Consumption on Mood State in Teachers" application by the following researchers Esen TAŞĞIN, Şebilen KARAÇORLU was found ethically suitable by The Ethics Committee of Faculty of Health Sciences Atatürk University.



Ek-3. Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğü Kurum İzni



T.C.
ELAZIĞ VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-79137285-44-100542494
Konu : Anketler- Şeblen KARAÇORLU

17/04/2024

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21/01/2020 tarih ve 81576613-10.06.02-E.1563890 (2020/2) sayılı genelgesi.
b) Atatürk Üniversitesinin 03.04.2024 tarih ve E-88179374-100-2400118595 sayılı yazısı.

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Şeblen KARAÇORLU'nun, Prof. Dr. Esen TAŞĞIN danışmanlığında yürüttüğü "Öğretmenlerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketiminin Duygu Durumuna Etkisi" konulu tez çalışmasına veri toplamak için izin isteği ilgi (b) yazı ile Müdürlüğümüze bildirilmiştir.

Konu ile ilgili olarak ilgi (a) genelge çerçevesinde Müdürlüğümüz bünyesinde oluşturulmuş Bilimsel Araştırma İzin Değerlendirme Komisyonu **05/04/2024** tarihinde Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesi Ar-Ge Biriminde toplanarak başvuru hakkında gerekli incelemeyi yapmıştır. Söz konusu uygulamanın Müdürlüğümüze bağlı İl genelinde bulunan resmi okullarda görev yapan öğretmenlerden gerekli verilerin temin edilmesine yönelik **ders saatleri dışında** gönüllülük esasına dayalı olarak, okul idaresinin de izni doğrultusunda çalışmaların, eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde **15/04/2024-24/05/2024** tarihleri arasında uygulamaya dahil edilen konularla sınırlı kalma şartıyla gerçekleştirilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Ek-4. Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği İzni

Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği

Kullanım İzni

Gelen Kutusu

**Seblen Karacorlu** 3 Mar
Alıcılar:



Sayın Tülin Hocam,
Ben Şebilen KARAÇORLU, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalında Tezli Yüksek Lisans yapmaktayım.
"Öğretmenlerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketiminin Duygu Durumuna Etkisi" konulu tezimde geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapmış olduğunuz Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği için kullanım izni istemekteyim. Olumlu dönüşlerinizi bekliyorum olacağım.

Saygılarımla.

**Tülin Gençöz** 3 Mar
Alıcılar: ben



Merhabalar,

Ölçeği bilimsel araştırmalarınızda kullanabilirsiniz. Makaleyi, ölçeği ve değerlendirme şekli için hazırladığım dokümanı ekte yolluyorum.

İyi çalışmalar dilekleriyle.

Prof. Dr. Tülin Gençöz

Ek-5. Anket Formu

ULTRA İŞLENMİŞ BESİN TÜKETİMİNİN DUYGU DURUMUNA ETKİSİ ANKETİ

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRMESİ

Değerli katılımcı,

Bu araştırma, Atatürk Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü tarafından Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okullarında görev alan öğretmenlerde ultra işlenmiş besin tüketiminin duygu durumuna etkisini ölçmek amacıyla yürütülmektedir. Anket sizinle ilgili genel soruları (Genel bilgiler, antropometrik ölçümler ve sağlık bilgileri) içermektedir. Oluşturulan anket sizin ultra işlenmiş besin tüketiminizi saptamak için oluşturulmuştur. Elde edilen veriler yalnızca bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Gönüllülük esasına dayalı çalışmamızda her türlü ahlaki, etik kurallara ve bilgilerin gizliliği ilkesine itina ile uyulacaktır. Soruları içtenlikle cevaplamanızı bekliyor, ilginiz için teşekkür ederiz.

A. GENEL BİLGİLER

1. Yaş aralığınız nedir?
a-25-35 b-35-45 c-45-55 d-55-65
2. Cinsiyetiniz nedir?
a- Kadın b-Erkek
3. Medeni Durumunuz nedir?
a-Evli b-Bekar

B. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

4. Boyunuz kaçtır?
5. Kilonuz kaçtır?

Ek-6. Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği

Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği (PANAS)

Bu ölçek farklı duygu ve hisleri tanımlayan birçok kelime ve ifadeden oluşmaktadır. Her maddeyi okuyunuz ve sonra kelimenin yanındaki boşluğa en uygun olan cevabı işaretleyiniz. Su an da dahil bundan önceki birkaç hafta içinde duygularınızı ne derece bu şekilde hissettiğinizi belirtiniz. Cevaplarınız için aşağıdaki ölçeği kullanınız:

1	2	3	4	5
Çok az ya da hiç	Biraz	Orta	Sık sık	Oldukça fazla

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ----- 1. Dikkatli (İlgili) | -----11. Sinirli (Gergin) |
| ----- 2. Güvensiz | -----12. Heyecanlı |
| ----- 3. Güçlü | -----13.. Gururlu |
| -----4. Çabuk Kızan
(Öfkelenen) | -----14.. Utanmış |
| -----5. Üzüntülü (Mutsuz) | -----15. Paniklemiş (Tedirgin) |
| -----6. Korkmuş | -----16. Hevesli (İstekli) |
| -----7. Ürkmüş | -----17. Stresli |
| -----8. Tetikte | -----18. Kararlı |
| -----9. Aktif | -----19. Hayret içinde |
| -----10. Suçlu | -----20. İlgili |

Ek-7. Ultra İşlenmiş Besinlerin Tüketim Sıklığı Anketi

ULTRA İŞLENMİŞ BESİNLERİN TÜKETİM SIKLIĞI

Besin	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Haftada 1-2 Kez	15 Günde Bir	Ayda Bir	Hiç
Çikolata, Gofret						
Dondurma						
Gazlı İçecekler (Kola vb.)						
Cips, Tuzlu Krakerler						
Enerji İçecekleri						
Meyve Suyu, Soğuk Çaylar						
Sürülebilir Çikolata ve Fındık Ezmesi						
Dondurulmuş Pişmeye Hazır Besinler (Pizza, Nugget vb.)						
İşlenmiş Et Çeşitleri (Sucuk, Salam)						
Hazır Çorba						
Noodle						
Margarin						
Fast Food (Hamburger vb.)						
Hazır Soslar (Ketçap, Mayonez vb.)						
Meyveli Yoğurt ve Süt (Paketli)						
Kahvaltılık Gevrekler						
Unlu Mamüller (Paketli) (Kek, kurabiye)						

Ek-8. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı

ÇALIŞMA GÜNÜ İÇİN 24 SAATLİK YİYECEK / İÇECEK TÜKETİM KAYDI			
ÖĞÜNLER	BESİNLER	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
SABAHA Saat:			
ARA Saat:			
ÖĞLE Saat:			
ARA Saat:			
AKŞAM Saat:			
ARA Saat:			

Ek-9. TÜBER (2022), Makro ve Mikro Besin Öğelerinin Referans Alım Aralıkları

Ek 1.3. Makro Besin Öğelerinin Referans Alım Aralıkları ve Enerji Alımına Katkısı

Ek 1.3.1. Protein, karbonhidrat ve yağ için referans alım aralıkları (RI) (%) ve elzem yağ asitlerinin (AI) enerji alımına katkısı (E%)

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	Protein (E%) ²	CHO ¹ (E%)	Yağ ¹ (E%)	ALA ¹ (E%)	LA ¹ (E%)
	RI	RI	RI	AI	AI
Çocuk					
2-3	5-20	45-60	35-40	0.5	4
4-6	10-20	45-60	20-35	0.5	4
Erkek					
7-10	10-20	45-60	20-35	0.5	4
11-14	10-20	45-60	20-35	0.5	4
15-17	10-20	45-60	20-35	0.5	4
18-50	10-20	45-60	20-35	0.5	4
51-64	10-20	45-60	20-35	0.5	4
65-70	12-20	45-60	20-35	0.5	4
≥70	12-20	45-60	20-35	0.5	4
Kadın					
7-10	10-20	45-60	20-35	0.5	4
11-14	10-20	45-60	20-35	0.5	4
15-17	10-20	45-60	20-35	0.5	4
18-50	10-20	45-60	20-35	0.5	4
51-64	10-20	45-60	20-35	0.5	4
65-70	12-20	45-60	20-35	0.5	4
≥70	12-20	45-60	20-35	0.5	4

¹ CHO: Karbonhidrat, ALA: Alfa linolenik asit (n-3 yağ asidi), LA: Linoleik asit (n-6 yağ asidi)

² Enerji yüzdesi (E%)

Ek 1.5. Mikro Besin Öğeleri Referans Değerleri

Ek 1.5.1. Vitaminler için önerilen günlük yeterli alım miktarları (AI, PRI)

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	A vitamini ¹ (mcg)	B ₆ vitamini (mg)	B ₁₂ vitamini (mcg)	C vitamini (mg)	D vitamini ² (mcg)	E vitamini ³ (mg)	K vitamini (mcg)	Folat ⁴ (mcg)	Niasin ⁵ (mg/1000kcal)	Tiamin (mg)/1000 kcal	Riboflavin (mg)	Biotin (mcg)	Pantotenik asit (mg)
Referans değer	PRI	PRI	AI	PRI	AI	AI	AI	PRI	PRI	PRI	PRI	AI	AI
Çocuk													
2	250	0.6	1.5	20	15	6	12	120	6.6	0.4	0.6	20	4
3	250	0.6	1.5	20	15	9	12	120	6.6	0.4	0.6	20	4
4	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	
Erkek													
5	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
6	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
7	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
8	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
9	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
10	400	1	2.5	45	15	13	30	200	6.6	0.4	1	25	4
11	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
12	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
13	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
14	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
15	750	1.7	4	100	15	13	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
16	750	1.7	4	100	15	13	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
17	750	1.7	4	100	15	13	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
18	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
19-50	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
51-64	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
65-70	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
≥70	750	1.7	4	110	20	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
Kadın													
5	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
6	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
7	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
8	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
9	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
10	400	1	2.5	45	15	11	30	200	6.6	0.4	1	25	4
11	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
12	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
13	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
14	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
15	650	1.6	4	90	15	11	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
16	650	1.6	4	90	15	11	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
17	650	1.6	4	90	15	11	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
18	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
19-50	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
51-64	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
65-70	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
≥70	650	1.6	4	95	20	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
Gebe	700	1.8	4.5	+10 ⁶	15	11	70	600	6.6	0.4	1.9	40	5
Emzikli	1300	1.7	5	+60 ⁶	15	11	70	500	6.6	0.4	2	45	7

¹ Retinol eşdeğeri

² 1 mcg = 40 IU

³ α-tokoferol,

⁴ Diyet folat eşdeğeri(DFE), gebelikte folik asit eklendiğinde DFE (mcg)= Besinlerle Alınan Folat (mcg) + 1.7 x Folik asit (mcg) formülü ile hesaplanır.

⁵ Niasin eşdeğeri (NE); 1 mg niasin = 1NE = 60 mg diyet triptofanı

⁶ Yaş grubuna göre gebe ve emziren kadınlara belirtilen miktarda ek yapılır.

Ek 1.5.2. Mineraller için önerilen günlük yeterli alım miktarları (AI, PRI)

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	Kalsiyum ¹ (mg)	Demir ² (mg)	Bakır (mg)	Magnezyum (mg)	Fosfor (mg)	Sodyum (g)	Potasyum (mg)	Selenyum (mcg)	Çinko ^{3,7} (mg)	İyot (mcg)	Flor (mg)	Manganez (mg)	Molibden (mcg)
Referans değer	PRI	PRI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	PRI	AI	AI	AI	AI
Çocuk													
2	450	7	0.7	170	250	1.1	800	15	4.3	90	0.6	0.5	15
3	450	7	1	230	250	1.1	800	15	4.3	90	0.6	0.5	15
4	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	1	1	20
Erkek													
5	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	1	1	20
6	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	1	1	20
7	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
8	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
9	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
10	800	11	1.3	300	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
11	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
12	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
13	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
14	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
15	1150	11	1.3	300	640	2	3500	70	14.2	130	3.2	3	65
16	1150	11	1.3	300	640	2	3500	70	14.2	130	3.2	3	65
17	1150	11	1.3	300	640	2	3500	70	14.2	130	3.2	3	65
18	1000	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 ⁵	150	3.4	3	65
19-50	950-1000 ¹	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 ⁵	150	3.4	3	65
51-64	950	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 ⁵	150	3.4	3	65
65-70	950	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 ⁵	150	3.4	3	65
≥70	950	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 ⁵	150	3.4	3	65
Kadın													
5	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	0.9	1	20
6	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	0.9	1	20
7	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
8	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
9	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
10	800	11	1.1	250	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
11	1150	11	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
12	1150	13	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
13	1150	13	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
14	1150	13	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
15	1150	13	1.1	250	640	2	3500	70	11.9	130	2.8	3	65
16	1150	13	1.1	250	640	2	3500	70	11.9	130	2.8	3	65
17	1150	13	1.1	250	640	2	3500	70	11.9	130	2.8	3	65
18	1000	11-16 ²	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 ⁵	150	2.9	3	65
19-50	950-1000 ¹	11-16 ²	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 ⁵	150	2.9	3	65
51-64	950	11	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 ⁵	150	2.9	3	65
65-70	950	11	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 ⁵	150	2.9	3	65
≥70	950	11	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 ⁵	150	2.9	3	65
Gebelik	950-1000 ¹	16	1.5	300	550	2	3500	70	+1.6 ⁷	200	2.9	3	65
Emzicilik	950-1000 ¹	16	1.5	300	550	2	4000	85	+2.9 ⁷	200	2.9	3	65

¹ 19-24 yaş 1000 mg. 25-50 yaş 950 mg

² Premenapoz döneminde (≥18 yaş) 16 mg/gün, postmenapoz döneminde (≥40 yaş) 11 mg/gün

³ TBSA 2010 (Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması) besin tüketim verilerinden yetişkin bireyler için hesaplanmış fitat alım miktarları (86); 18-64 yaş kadın: ortalama 507.2 mg (medyan 429.9 mg), erkek: ortalama 622.1 mg (medyan 528 mg) hesaplanmıştır.

⁴ FAO/WHO (87,88); raporuna göre günde 500 mg'dan daha az fitat içeren diyetlerin çinko emilim potansiyeli yüksektir. Günde 500-1000 mg fitat içeren diyetlerin ise çinko emilim potansiyeli orta düzeydedir. Buna göre Türkiye'de yetişkin diyetindeki çinko emilim potansiyelinin yüksek-orta düzeyde olduğu tahmin edilmektedir.

⁵ Erkeklerde 300, 600, 900 ve 1200 mg fitat alımı için sırasıyla 9.4, 11, 14 ve 16.3 mg; Kadınlarda sırasıyla 7.5, 9.3, 11 ve 12.7 mg/gündür.

⁷ Gebelik ve emzicilik için yetişkin kadın gereksinim değerlerine eklenecek miktar.