

## Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi Hedonik Açlığı Etkiler Mi?

### *Does Ultra-Processed Food Consumption Affects Hedonic Hunger?*

İzzet Ülker<sup>1</sup>, Ayşe Çamli<sup>2</sup>

Geliş tarihi/Received: 22.01.2024 • Kabul tarihi/Accepted: 21.04.2024

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma üniversite öğrencilerinin ultra işlenmiş besin tüketimi düzeyine göre hedonik açlık durumlarının ve beden kütle indekslerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

**Bireyler ve Yöntem:** Tanımlayıcı, kesitsel tipteki bu araştırma; çalışmaya katılmayı kabul eden 290 üniversite öğrencisi ile yürütülmüştür. Veriler anket formu aracılığıyla yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Katılımcıların genel özellikleri saptanmış, ultra işlenmiş besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi için Besin Tüketim Sıklığı Anketi, hedonik açlık durumlarının değerlendirilmesi için Besin Gücü Ölçeği (BGÖ-Tr), depresyon anksiyete ve stres durumlarının değerlendirilmesi için Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-21 (DASÖ-21) kullanılmıştır. Besin Tüketim Sıklığı Anketinde her bir grup için alınabilecek en düşük ve yüksek puan 0-5 arasında olup, puanın artması tüketimin arttığını göstermektedir. BGÖ için bu değerler 1-5 arasında olup, puanın artması hedonik açlığa yatkınlığın daha fazla olduğunu göstermektedir. DASÖ-21 için ise bu değerler 0-21 arasında olup puanın artması, bireyin depresyon, stres veya anksiyete düzeyinin arttığını göstermektedir. Antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Bireylerin beden kütle indeksi Dünya Sağlık Örgütü'ne dayalı olarak (zayıf: 18.50–24.99 kg/m<sup>2</sup>; normal: 18.50–24.99 kg/m<sup>2</sup>, fazla kilolu: 25.0–29.99 kg/m<sup>2</sup> ve obez: 30.0 kg/m<sup>2</sup>) sınıflandırılmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS versiyon 22 yazılımı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların %76.6'sı kadın %23.4'ü erkektir. Öğrencilerin ultra işlenmiş besin tüketimi ortalama puanı NOVA besin grubu sınıflaması anketine göre 1.74±0.85 olarak bulunmuştur. BKİ sınıflamasına göre ultra işlenmiş besin tüketimi, depresyon, anksiyete, stres, BGÖ-Tr toplam ve alt ölçek puanları açısından gruplar arasında fark bulunmamıştır (p>0.05). Ultra işlenmiş besin tüketim puanları ile anksiyete (r=0.144, p=0.014), stres (r=0.171, p=0.003), BGÖ-Tr toplam (r=0.246, p<0.001), besine ulaşılabilirlik (r=0.233, p<0.001) besin mevcudiyeti (r=0.275, p<0.001) ve besinin tadına bakılması (r=0.151, p=0.010) alt ölçek puanları arasında düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde ilişki bulunmuştur.

**Sonuç:** Bu çalışmada obez olma durumuna bağlı olmaksızın ultra işlenmiş besin tüketimi arttıkça hedonik açlık, stres ve anksiyete düzeylerinin arttığı görülmüştür. Farklı bölgelerde yaşayan üniversite öğrencilerinin dahil edildiği daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** *Beden kütle indeksi, depresyon, hedonik açlık, ultra işlenmiş besin*

1. Erzurum Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Diyetetik Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye  
• <https://orcid.org/0000-0001-9444-5243>

2. **İletişim/Correspondence:** Erzurum Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplu Beslenme Sistemleri Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye  
E-posta: ayse.camli@erzurum.edu.tr • <https://orcid.org/0000-0002-3423-4097>

## ABSTRACT

**Aim:** This study was conducted to evaluate the hedonic hunger status and body mass index of university students according to their ultra-processed food consumption.

**Subjects and Method:** This descriptive, cross-sectional research was conducted with 290 university students who agreed to participate in the study. Data were collected by face-to-face interview method through a survey form. A survey form containing general characteristics, Food Frequency Questionnaire (to assess the level of ultra-processed food consumption), Power of Food Scale (to assess the hedonic hunger state), and the Depression Anxiety Stress Scale-21 (to assess depression, anxiety and stress states) was applied to the participants. In the Food Frequency Questionnaire, the minimum and maximum score that can be obtained for each group is between 0-5, and an increase in the score indicates an increase in consumption. These values are between 1-5 for the PFS, and an increase in the score indicates a higher tendency to hedonic hunger. For the DASS-21, these values are between 0-21 and an increase in the score indicates an increase in the level of depression, stress or anxiety of the individual. Anthropometric measurements were carried out by the researcher. Body mass index of individuals is classified based on the World Health Organization (underweight: 18.50-24.99 kg/m<sup>2</sup>; normal: 18.50-24.99 kg/m<sup>2</sup>, overweight: 25.0-29.99 kg/m<sup>2</sup> and obese: 30.0 kg/m<sup>2</sup>). SPSS version 22 software was used for statistical analysis.

**Results:** Of the participants, 76.6% were women and 23.4% were men. The mean score of ultra-processed food consumption of students was found to be 1.74±0.85 according to NOVA food group classification. According to body mass index (BMI) classification, there was no difference between the groups in terms of ultra-processed food consumption, depression, anxiety, stress, and PFS-Tr total and subscale scores (p>0.05). A low-level, statistically significant positive relationship was found between ultra-processed food consumption scores and anxiety (r=0.144, p=0.014), stress (r=0.171, p=0.003), PFS-Tr total (r=0.246, p<0.001), food available (r=0.233, p<0.001), food present (r=0.275, p<0.001) and food taste (r=0.151, p=0.010) subscale scores.

**Conclusion:** In this study, it was observed that as ultra-processed food consumption increased, regardless of obesity status, hedonic hunger, stress, and anxiety levels also increased. More comprehensive studies including university students living in different regions are needed.

**Keywords:** Body mass index, depression, hedonic hunger, ultra-processed food

## GİRİŞ

Obezite bir halk sağlığı sorunudur ve mevcut obezite salgını, tüm ulusların gelecekteki sağlığı ve ekonomik refahı için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (1). Dünya çapında artan obezite prevalansı, kısmen küresel besin sistemindeki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Bu durum, geleneksel besinlere dayalı diyet modellerinin endüstriyel olarak işlenmiş ve paketlenmiş besinlerden oluşan diyet modelleri ile yer değiştirmesine yol açmaktadır (2,3).

Besin işleme, özellikle işlemenin derecesi ve amacı, besinin besin ögesi örüntü profilinin ve dolayısıyla diyet kalitesinin ve popülasyon sağlığının önemli bir belirleyicisidir (4). NOVA sınıflandırma sistemi,

besinleri endüstriyel işlemenin doğasına, kapsamına ve amacına göre gruplandırmak için uluslararası kabul görmüş bir yöntem olarak kabul edilmektedir (5). Bu sınıflandırma, işleme derecesine göre dört besin kategorisi oluşturmaktadır: 1) işlenmemiş ve minimum düzeyde işlenmiş besinler (örn. meyveler, sebzeler, yumurta ve süt); 2) işlenmiş yemek malzemeleri (ör. şeker, tuz, tereyağı ve bitkisel yağlar); 3) işlenmiş besinler (örn. tuzlu kuruyemişler, ekmekler ve peynir) ve 4) ultra işlenmiş besinler (UİB, örn. paketlenmiş yemekler ve ekmekler, şekerli içecekler ve tatlandırılmış veya tuzlu atıştırmalıklar) (6). Bu kategoriler arasında UİB, katkı maddelerinden

ve besin maddelerinden türetilen bileşenlerin endüstriyel formülasyonları olarak tanımlanmaktadır (7). Bu tür bileşenler ve işlemler ile besinlerin raf ömürlerinin uzatılması ve aynı zamanda onların daha karlı, lezzetli, çekici ve tüketimi kolay hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte, bu besinlerin zayıf besin ögesi profili (yüksek tuz, ilave şeker ve doymuş yağ asitleri ile düşük diyet lifi, mikro besin öğeleri ve fitokimyasallar içermesi) ve işlemin kendisi (değişen fiziksel ve yapısal özellikler, suyun uzaklaştırılması ve aromaların, lezzet arttırıcıların, renklerin ve diğer kozmetik katkı maddelerinin kullanılması) onları doğası gereği besin ögesi açısından dengesiz ve bağımlılık yapıcı hale getirmektedir (8).

Günümüzde beslenme birçok kişi tarafından olumsuz bir durum veya duygu ile baş etme yöntemi veya ödüllendirici bir yöntem olarak görülmektedir (9). Fizyolojik açlığın yokluğunda zevk için yiyecek tüketme arzusu veya dürtüsünden kaynaklanan besin tüketimi olarak tanımlanan hedonik açlık durumunda ve depresyon, anksiyete, stres vb. koşullar altında tercih edilen besin türleri genellikle yüksek yağ, şeker ve/veya tuz içerikleri ile lezzetli hale getirilmiş ultra işlenmiş besinlerdir (10,11). Hedonik açlık bakımından riskli bireylerde yağlı yiyeceklerin, tatlıların ve sağlıksız atıştırma maliklerinin tüketiminin risksiz bireylere göre daha fazla olduğu bulunmuştur (12,13). Benzer şekilde depresif semptomları olan bireylerin özellikle yüksek yağ ve şeker içeriğine sahip yiyecekleri tüketme eğiliminde olduğu bildirilmiştir (14). Yakın tarihli çalışmalar, yüksek enerjili ultra işlenmiş besinlerin artan tüketiminin vücut ağırlığında artış ve obezite ile pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir (15-23). Bu doğrultuda, bu çalışma bireylerin ultra işlenmiş besin tüketimi durumunun beden kütle indeksi (BKİ), hedonik açlık durumu, depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

## BİREYLER VE YÖNTEM

### Çalışmanın Tasarımı

Tanımlayıcı, kesitsel tipteki bu araştırma; 16 Ekim 2023- 18 Kasım 2023 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden 290 üniversite öğrencisi ile yürütülmüştür. Erzurum Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinde eğitim görme, çalışmaya katılmaya gönüllü olma ve anketi uygulayabilecek zihinsel yeterliliğe sahip olma durumları çalışmaya dahil edilme kriterleridir. Farklı bir üniversitede eğitim gören, çalışmaya katılmaya gönüllü olmayan ve zihinsel yetersizliği olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Araştırmanın evrenini dahil edilme kriterlerine uyan 614 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada örnekleme yöntemine gidilmeyip, evrenin tamamı örnekleme dahil edilmiş olup 290 birey çalışmaya katılmayı kabul etmiştir. Çalışmanın örnekleme büyüklüğünün yeterliliğini belirlemek için post hoc güç analizi yapılmıştır. Yapılan güç analizinde çalışmanın 0.05 anlamlılık düzeyinde %95 güven aralığında etki büyüklüğünün 0.614 gücünün ise 0.99 olduğu belirlenmiştir. Bu değerler örneklemin yeterli olduğuna işaret etmektedir (24).

Veriler; öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri, Besin Tüketim Sıklığı, Besin Gücü Ölçeği (BGÖ) ve Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği (DASÖ-21) içeren bir anket formu aracılığıyla yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireylerin bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmıştır. Bu araştırmanın yapılabilmesi için Erzurum Teknik Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan (Toplantı Sayısı: 12, Karar Sayısı: 12, 29.12.2022) "Etik Kurul Onayı" alınmıştır.

### Ultra İşlenmiş Besin Tüketiminin

#### Değerlendirilmesi

Bireylerden geriye dönük besin tüketimleri besin tüketim sıklığı anketi ile elde edilmiştir. Besin tüketim sıklığı anketi orijinal NOVA besin grubu sınıflaması

anketine (8) göre düzenlenmiştir. Ancak bu ankette yer alan bazı besinler Türk kültüründe tüketimi olmadığı için çıkartılmıştır.

Ankette yer alan besinler NOVA besin sınıflandırma sistemine (6,8) göre dört ana gruba ayrılmıştır. Grup 1: İşlenmemiş besinler, bitkilerin veya hayvanların ve ayrıca mantarların, alglerin ve suyun, doğadan ayrıldıktan sonra yenilebilir kısımlarıdır. Minimum işlenmiş besinler, yenmeyen veya istenmeyen parçaların çıkarılması, kurutma, kırma, öğütme, saflaştırma, kavurma, kaynatma, pastörizasyon, soğutma, dondurma, kaplara yerleştirme, vakum paketlenme veya alkolsüz fermantasyon gibi işlemlerle değiştirilen doğal besinlerdir. Bu yöntemler ile orijinal yiyeceğe tuz, şeker, sıvı yağ veya katı yağ gibi maddeler eklenmemektedir. Grup 2: Presleme, rafine etme, öğütme ve spreyle kurutma gibi işlemlerle doğrudan grup 1’de yer alan besinlerden veya doğadan elde edilen maddelerden oluşmaktadır. Grup 3: Grup 1’de yer alan besinlere şeker, yağ, tuz veya diğer grup 2’de bulunan maddeler eklenerek yapılan nispeten basit ürünlerden oluşmaktadır. İşlemler çeşitli koruma veya pişirme yöntemlerini, ekmek ve peynir yapımında kullanılan alkolsüz fermantasyon yöntemlerini içermektedir. Grup 4: Tipik olarak beş veya daha fazla ve genellikle birçok bileşen içeren endüstriyel formülasyonlardan oluşmaktadır. Bu bileşenler genellikle şeker, yağ, tuz, antioksidanlar, stabilizatörler ve koruyucular gibi işlenmiş besinlerde kullanılan katkı maddelerini içermektedir (8). Besin tüketim sıklığı anketinde besinlerin tüketim sıklıkları 0-5 (hiç-her gün) arasında puanlanmıştır. Hiç tüketilmeyen besin 0 puan, ayda 1 kez tüketilen besin 1 puan, 15 günde 1 kez tüketilen besin 2 puan, haftada 1-2 kez tüketilen besin 3 puan, haftada 3-5 kez tüketilen besin 4 puan ve her gün tüketilen besin 5 puan olarak belirlenmiştir. Buna göre grup 1 (19 besin) besinlerin puan skalası 0-95, grup 2 (6 besin) besinlerin puan skalası 0-30, grup 3 (14 besin) besinlerin puan skalası 0-70, grup 4 (23 besin) besinlerin puan skalası ise 0-115 puan arasındadır. Her bir grup için hesaplanan toplam puan besin sayısına bölünerek bireylerin o

grupta yer alan besinleri tüketme sıklığı hakkında değerlendirme yapılabilmektedir (25).

### **Hedonik Açlığın Değerlendirilmesi**

Hedonik açlık durumunun değerlendirilmesinde iştah durumunu ölçmede kullanılan Besin Gücü Ölçeği (BGÖ)’nin Türkçe’ye uyarlanmış formu kullanılmıştır. Besin gücü ölçeği (Power of Food Scale) Lowe et al. (26) tarafından geliştirilmiş, Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenilirliği Ülker ve ark. (27) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek 13 sorudan oluşmaktadır. Üç alt ölçek puanı ve toplam ölçek puanı olmak üzere 4 puan elde edilmektedir. BGÖ’nün değerlendirmesi toplam puan ve besin bulunabilirliği, besin mevcudiyeti, besinin tadına bakılması olmak üzere 3 alt değerlendirmeden oluşmaktadır. Birincisi, besinlerle ilgili genel düşünceleri değerlendiren besin bulunabilirliği ölçeğidir (1, 2, 9 ve 10. madde). İkincisi, besin mevcudiyeti alt ölçeği, bireyin doğrudan erişebildiği yiyeceğe olan çekiciliği değerlendiren maddelerdir (3, 4, 5 ve 6. madde). Üçüncüsü, besinin tadına bakılması alt ölçeği, ilk tadıldığında yiyeceklerden elde edilen arzuyu/zevki değerlendiren maddelerden oluşmaktadır (7, 8, 11, 12 ve 13. madde). Ölçek 5’li likert tipi bir ölçektir. Maddeler 1-5 arasında puanlanmaktadır (“1” Kesinlikle Katılmıyorum, “2” Katılmıyorum, “3” Kararsızım ve “4” Katılıyorum ve “5” Kesinlikle Katılıyorum). BGÖ toplam ve alt ölçek puanları, madde puanlarının toplanması ve madde sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. Ölçekten alınan en düşük ve yüksek puan 1-5 arasında olup, toplam puanın artması hedonik açlığa yatkınlığın daha fazla olduğunu göstermektedir (26).

### **Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği (DASÖ-21)**

Kırk iki maddeden oluşan Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-DASÖ-21 (Depression Anxiety Stress Scales (DASS) Lovibond ve Lovibond (28) tarafından 1995 yılında geliştirilmiştir. Bu ölçeğin daha kısa formu olan 21 maddelik DASÖ-21 ölçeğinin Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenilirliği Yılmaz ve ark. (29) tarafından 2017 yılında gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 1.** DASÖ-21 (42 maddelik, uzun form) ölçeğinden alınan puanların değerlendirilmesi

	Depresyon	Anksiyete	Stres
Normal	0-9	0-7	0-14
Hafif	10-13	8-9	15-18
Orta	14-20	10-14	19-25
İleri	21-27	15-19	26-33
Çok ileri	28+	20+	34+

Ölçek üç alt boyuttan (anksiyete, depresyon, stres) oluşmakta, sorular 4 seçenekli ("0" bana hiç uygun değil, "1" bana biraz uygun, "2" bana genellikle uygun ve "3" bana tamamen uygun) Likert tipi skala üzerinde yanıtlanmaktadır. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Her bir alt boyut için toplam en düşük "0" en yüksek "21" puan alınmaktadır. Alt boyutlardan alınan puanların yüksek olması, bireyin depresyon, stres veya anksiyete ile ilgili probleme sahip olduğunu göstermektedir. 42 maddelik (uzun form) DASÖ-21 ölçeğinden alınan puanlar Tablo 1'de gösterildiği şekilde değerlendirilmektedir. 21 soruluk ölçekte ise sorulardan alınan puanlar 2 ile çarpılarak değerlendirme yapılabilmektedir (29).

### Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile BKİ hesaplanmıştır. BKİ, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Beden kütle indeksi 18.50 kg/m<sup>2</sup>'nin altında olanlar zayıf, 18.50–24.99 kg/m<sup>2</sup> normal, 25.0–29.99 kg/m<sup>2</sup> fazla kilolu, 30.0 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri obez olarak sınıflandırılmıştır (30).

### Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS versiyon 22 yazılımı kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) incelenmiştir. Nitel değişkenler sayı (n) ve yüzde (%), nicel değişkenler ise ortalama ve

standart sapma ( $\bar{X} \pm SS$ ) şeklinde özetlenmiştir. Nicel değişkenler için ikiden çok grup karşılaştırmaları tek yönlü varyans analizi (analiz anlamlı bulunduğu durumlarda farklılıkların kaynağını tespit etmek için Tukey HSD post hoc testi kullanılmıştır) kullanılarak değerlendirilmiştir. İlişkisel çıkarımlarda Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık p<0.05 olarak değerlendirilmiştir.

### BULGULAR

Çalışma toplam 290 üniversite öğrencisi ile tamamlanmış olup bireylerin genel özellikleri ve antropometrik ölçüm değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Bireylerin ortalama yaşları 20.98±3.20 yıl olup %23.4'ü erkek, %76.6'sı kadındır. BKİ sınıflamasına göre %14.1'i zayıf, %67.6'sı normal, %14.8'i fazla kilolu ve %3.4'ü obezdir.

Bireylerin NOVA Sınıflandırma Grupları, DASÖ-21 ve BGÖ puanları Tablo 3'te verilmiştir. NOVA sınıflamasına göre bireylerin Grup 1, Grup 2, Grup 3 ve Grup 4 puan ortalamaları sırasıyla 2.30±0.53, 2.63±0.90, 2.01±0.71 ve 1.74±0.85'tir. Bireylerin DASÖ-21 ölçeğinin depresyon, anksiyete ve stres alt ölçek puan ortalamaları sırasıyla 6.22±5.79, 6.61±5.21 ve 7.40±5.38'dir. Bireylerin BGÖ toplam puan ile besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti ve besin tadına bakılması alt ölçek puan ortalamaları sırasıyla; 3.27±0.85, 3.09±1.05, 3.23±0.93 ve 3.45±0.91'dir.

**Tablo 2.** Bireylerin Genel Özellikleri ve Anropometrik Ölçüm Değerleri (n: 290)

Cinsiyet, n (%)	
Kadın	222 (76.6)
Erkek	68 (23.4)
Yaş (yıl), $\bar{X} \pm SS$	20.98±3.20
BKİ (kg/m <sup>2</sup> ), $\bar{X} \pm SS$	22.42±3.76
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>) Sınıflandırması, n (%)</b>	
Zayıf (<18.5)	41 (14.1)
Normal (18.5-24.99)	196 (67.6)
Fazla Kilolu (25.0-29.99)	43 (14.8)
Obez (≥30)	10 (3.4)

BKİ: Beden Kütle İndeksi.

**Tablo 3.** Tablo 3. Bireylerin NOVA Sınıflandırma Grupları, DASÖ-21 ve BGÖ puanları

<b>NOVA Sınıflandırması (<math>\bar{X}\pm SS</math>, puan)</b>	
Grup 1 (İşlenmemiş veya minimal işlenmiş besinler)	2.30±0.53
Grup 2 (İşlenmiş yemek malzemeleri)	2.63±0.90
Grup 3 (İşlenmiş besinler)	2.01±0.71
Grup 4 (Ultra işlenmiş besinler)	1.74±0.85
<b>Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği (DASÖ-21)</b>	
<b>Depresyon</b>	
Toplam Puan, $\bar{X}\pm SS$	6.22±5.79
Normal, n (%)	147 (50.7)
Hafif, n (%)	28 (9.7)
Orta, n (%)	51 (17.6)
İleri, n (%)	24 (8.3)
Çok İleri, n (%)	40 (13.8)
<b>Anksiyete</b>	
Toplam Puan, $\bar{X}\pm SS$	6.61±5.21
Normal, n (%)	95 (32.8)
Hafif, n (%)	32 (11.0)
Orta, n (%)	58 (20.0)
İleri, n (%)	25 (8.6)
Çok İleri, n (%)	80 (27.6)
<b>Stres</b>	
Toplam Puan, $\bar{X}\pm SS$	7.40±5.38
Normal, n (%)	160 (55.2)
Hafif, n (%)	34 (11.7)
Orta, n (%)	42 (14.5)
İleri, n (%)	35 (12.1)
Çok İleri, n (%)	19 (6.6)
<b>Besin Gücü Ölçeği (BGÖ)</b>	
Toplam puan, $\bar{X}\pm SS$	3.27±0.85
Besine ulaşılabilirlik, $\bar{X}\pm SS$	3.09±1.05
Besin mevcudiyeti, $\bar{X}\pm SS$	3.23±0.93
Besin tadına bakılması, $\bar{X}\pm SS$	3.45±0.91

Bireylerin BKİ sınıflamasına göre NOVA sınıflandırma grup puanları, DASÖ-21 alt ölçek puanları ve BGÖ toplam ve alt ölçek puanları Tablo 4'te verilmiştir. Zayıf, normal, fazla kilolu ve obez bireyler arasında Grup 1, Grup 3 ve Grup 4 puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ( $p>0.05$ ), Grup 2 puanı bakımından BKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0.008$ ). Obez ( $1.93\pm 0.70$ ) bireylerin Grup 2 puanı zayıf ( $2.78\pm 0.97$ ;

$p=0.034$ ) ve fazla kilolu ( $2.90\pm 0.80$ ;  $p=0.012$ ) bireylere göre düşük bulunmuştur. Zayıf, normal, fazla kilolu ve obez bireyler arasında depresyon, anksiyete ve stres alt ölçek puanları ve BGÖ toplam ve alt ölçek puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Bireylerin ultra işlenmiş besin tüketim puanları ile depresyon, anksiyete, stres alt ölçek puanları ve BGÖ toplam ve alt ölçek puanları arasındaki ilişki Tablo 5'te verilmiştir. Bireylerin ultra işlenmiş besin tüketim puanı ile depresyon alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p>0.05$ ). Ultra işlenmiş besin tüketim puanları ile anksiyete ( $r=0.144$ ,  $p=0.014$ ), stres ( $r=0.171$ ,  $p=0.003$ ), BGÖ toplam ( $r=0.246$ ,  $p<0.001$ ), besine ulaşılabilirlik ( $r=0.233$ ,  $p<0.001$ ) besin mevcudiyeti ( $r=0.275$ ,  $p<0.001$ ) ve besin tadına bakılması ( $r=0.151$ ,  $p=0.010$ ) alt ölçek puanları arasında düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinde ultra işlenmiş besin tüketimi ile hedonik açlık durumu arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda beden kütle indeksi ile ultra işlenmiş besin tüketimi, depresyon, anksiyete, stres düzeyi ve hedonik açlık durumu arasında bir ilişki olmadığı bulunmuştur ( $p>0.05$ , Tablo 4). Ultra işlenmiş besin tüketimi yüksek olan bireylerin anksiyete, stres ve hedonik açlık düzeylerinin ultra işlenmiş besin tüketimi düşük olan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ , Tablo 5).

İştah ve beslenme davranışının sadece homeostatik ihtiyaçlar tarafından kontrol edilmediği ve hedonik/ ödüllendirici beyin sistemlerinin de obezitede önemli bir role sahip olduğu belirtilmektedir. Obezitenin çevre enerji, şeker ve yağ içeriği yüksek besinler ile dolu olup özellikle gençleri olumsuz duygu ve düşünceleri azaltmak, zevk almak, daha iyi hissetmek gibi nedenlerde bu tarz besinleri tüketmeye yönlendirmektedir (31). Yapılan çalışmalarda, hedonik açlık düzeyi yüksek olan bireylerin hedonik

**Tablo 4.** Bireylerin BKİ sınıflamasına göre NOVA Sınıflandırma Grupları, DASÖ-21 ve BGÖ puanları

	BKİ Grubu				p
	Zayıf X̄±SS	Normal X̄±SS	Fazla Kilolu X̄±SS	Obez X̄±SS	
<b>NOVA Sınıflandırma</b>					
Grup 1 (İşlenmemiş veya minimal işlenmiş besinler)	2.40±0.59	2.27±0.55	2.43±0.37	2.04±0.56	0.071
Grup 2 (İşlenmiş yemek malzemeleri)	2.78±0.97 †	2.58±0.89	2.90±0.80 †	1.93±0.70 †	<b>0.008*</b>
Grup 3 (İşlenmiş besinler)	2.20±0.79	2.00±0.69	1.94±0.70	1.85±0.76	0.295
Grup 4 (Ultra işlenmiş besinler)	1.78±0.79	1.74±0.87	1.75±0.86	1.62±0.93	0.964
<b>DASÖ-21</b>					
Depresyon	6.83±6.49	6.22±5.74	5.28±5.25	7.80±6.43	0.509
Anksiyete	7.29±5.35	6.62±5.30	5.56±4.85	8.10±4.16	0.353
Stres	7.98±6.13	7.38±5.40	6.79±4.44	8.20±5.90	0.743
<b>BGÖ Toplam</b>					
Besine Ulaşılabilirlik	2.91±1.08	3.08±1.07	3.31±0.99	3.15±0.73	0.387
Besin Mevcudiyeti	3.04±1.00	3.23±0.94	3.42±0.86	3.10±0.70	0.306
Besin Tadına Bakılması	3.52±0.99	3.43±0.93	3.47±0.86	3.30±0.59	0.898

\*p<0.05, Veriler Tek Yönlü Varyans Analizi ile değerlendirilmiştir.

† † Aynı satırda farklı harflerle gösterilen değerler birbirinden istatistiksel olarak farklıdır (Tukey HSD testi uygulanmıştır).

açlık düzeyi düşük olan bireylere kıyasla yağlı yiyecekleri, tatlıları ve sağlıksız atıştırmalıkları daha fazla tükettiği bulunmuştur (12,13). Benzer şekilde, depresyon, anksiyete ve stres seviyeleri yüksek olan bireylerin genellikle yüksek yağ, şeker ve tuz içerikleri ile lezzetli hale getirilmiş ultra işlenmiş besinleri tüketme eğiliminde olduğu bildirilmiştir (11,14). Literatürle uyumlu olarak bu çalışmada da hedonik açlık, anksiyete ve stres düzeyi yüksek olan bireylerde düşük olan bireylere göre ultra işlenmiş besin tüketiminin daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0.05, Tablo 5).

Homeostatik bir ihtiyaç olmamasına rağmen ultra işlenmiş besinlerin tüketiminin artması ile enerji alımında oluşan artış hedonik açlığın ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu durum uzun vadede vücut ağırlığı dengesinin bozulmasına yol açarak obezite prevalansındaki artışlar için kısmi bir açıklama sağlamaktadır (32). Bununla birlikte, hedonik açlık ve BKİ arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar tutarsız sonuçlar göstermiştir (31). Bazı çalışmalar hedonik açlık ve BKİ arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu gösterirken (33-35) örneklemi adölesanların oluşturduğu başka bir kesitsel çalışmada ise daha

**Tablo 5.** Bireylerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketim Puanları ile DASÖ-21 ve BGÖ puanları arasındaki ilişki

	Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi	
	r	p
<b>DASÖ-21</b>		
Depresyon	0.035	0.553
Anksiyete	0.144	<b>0.014*</b>
Stres	0.171	<b>0.003*</b>
<b>BGÖ Toplam</b>		
Besine Ulaşılabilirlik	0.233	<b>0.000†</b>
Besin Mevcudiyeti	0.275	<b>0.000†</b>
Besin Tadına Bakılması	0.151	<b>0.010*</b>

\*p<0.05 †p<0.001, r: Korelasyon katsayısı, Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

yüksek BKİ değerlerinin daha düşük hedonik açlık düzeyi ile ilişkili olduğunu gösterilmiştir (36). Ayrıca bu çalışmada bulunan sonuç ile benzer şekilde, hedonik açlık ile BKİ arasında ilişki olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (37,38). Yakın tarihli çalışmalar, yüksek enerjili ultra işlenmiş besinlerin artan tüketiminin vücut ağırlığında artış ve obezite ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir (15-23). Ancak bu çalışmada BKİ sınıflamasına göre bireylerin ultra işlenmiş besin tüketiminin değişmediği

bulunmuştur ( $p>0.05$ , Tablo 4). Tüm bu sonuçlar, obez olma durumuna bağlı olmaksızın ultra işlenmiş besin tüketiminin hedonik açlık, stres, anksiyete vb. durumlarda yüksek olduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışmanın bir sınırlılığı bulunmaktadır. Araştırmaya dahil edilen tüm bireylerin Erzurum ilinde yaşayan üniversite öğrencileri olması benzer beslenme alışkanlıklarına sahip olabilmeleri nedeniyle ultra işlenmiş besin tüketimi ve beden kütle indeksi arasında güçlü bir ilişki bulunmamasına neden olmuş olabilir. Buna rağmen hedonik açlık ve ultra işlenmiş besin tüketimi arasındaki ilişkinin incelendiği bilindiği kadarıyla ilk araştırma olması çalışmanın önemini artırmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışmada; beden kütle indeksi ile ultra işlenmiş besin tüketimi, depresyon, anksiyete, stres düzeyi ve hedonik açlık durumu arasında bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Ultra işlenmiş besin tüketimi arttıkça hedonik açlık, anksiyete ve stres düzeylerinin de arttığı belirlenmiştir. Ultra işlenmiş besinlerin hedonik sistemi etkilemesi ihtimali göz önüne alınarak çocukluk döneminden itibaren tüketiminin azaltılması için önlemler alınmalıdır. Gelecekte ultra işlenmiş besin tüketimi ile hedonik açlık ilişkisinin araştırılacağı çalışmalarda farklı bölgelerde yaşayan üniversite öğrencileri çalışmaya dahil edilerek örneklem sayısının artırılması önerilmektedir.

**Yazarlık katkısı • Author contributions:** Çalışmanın tasarımı: İÜ, AÇ; Çalışma verilerinin elde edilmesi: İÜ, AÇ; Verilerin analiz edilmesi: AÇ; Makale taslağının oluşturulması: AÇ; İçerik için eleştirel gözden geçirme: İÜ; Yayınlanacak versiyonun son onayı: İÜ, AÇ. • **Study design:** İÜ, AÇ; **Data collection:** İÜ, AÇ; **Data analysis:** AÇ; **Draft preparation:** AÇ; **Critical review for content:** İÜ; **Final approval of the version to be published:** İÜ, AÇ.

**Etik Kurul Onayı • Ethics approval:** Çalışmanın etik kurul izni Erzurum Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Toplantı Sayısı: 12, Karar Sayısı: 12 Tarih: 29.12.2022). • **Ethics committee approval was obtained from Erzurum Technical University Scientific Research and Publication Ethics Committee (Meetings No: 12, Decision No: 12 Date: 29.12.2022).**

**Çıkar çatışması • Conflict of interest:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. • *The authors declare that they have no conflict of interest.*

## KAYNAKLAR

1. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016;387(10026):1377-96.
2. Hall KD. Did the food environment cause the obesity epidemic? *Obesity (Silver Spring)*. 2018;26(1):11-3.
3. Moodie R, Bennett E, Kwong E, Santos TM, Pratiwi L, Williams J, et al. Ultra-Processed Profits: The political economy of countering the global spread of ultra-processed foods - a synthesis review on the market and political practices of transnational food corporations and strategic public health responses. *Int J Health Policy Manag*. 2021;10(12):968-82.
4. Monteiro CA. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutr*. 2009;12(5):729-31.
5. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica*. 2010;26(11):2039-49.
6. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*. 2018;21(1):5-17.
7. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutrition*. 2016;7(1-3):28-38.
8. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr*. 2019;22(5):936-41.
9. Bilici S, Ayhan B, Karabudak E, Koksall E. Factors affecting emotional eating and eating palatable food in adults. *Nutr Res Pract*. 2020;14(1):70-5.
10. Lowe MR, Butryn ML. Hedonic hunger: a new dimension of appetite? *Physiol Behav*. 2007;91(4):432-9.
11. Gearhardt AN, Schulte EM. Is food addictive? A review of the science. *Annu Rev Nutr*. 2021;41:387-410.
12. Bejarano CM, Cushing CC. Dietary motivation and hedonic hunger predict palatable food consumption: An intensive longitudinal study of adolescents. *Ann Behav Med*. 2018;52(9):773-86.
13. Stok FM, De Vet E, Wardle J, Chu MT, De Wit J, De Ridder DT. Navigating the obesogenic environment: how psychological sensitivity to the food environment



- and self-regulatory competence are associated with adolescent unhealthy snacking. *Eat Behav.* 2015;17:19-22.
14. Mooreville M, Shomaker LB, Reina SA, Hannallah LM, Adelyn Cohen L, Courville AB, et al. Depressive symptoms and observed eating in youth. *Appetite.* 2014;75:141-9.
  15. Marti Del Moral A, Calvo C, Martínez A. Ultra-processed food consumption and obesity-a systematic review. *Nutr Hosp.* 2021;38(1):177-85.
  16. Costa CS, Rauber F, Leffa PS, Sangalli CN, Campagnolo PDB, Vitolo MR. Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019;29(2):177-84.
  17. Sandoval-Insausti H, Jiménez-Onsurbe M, Donat-Vargas C, Rey-García J, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, et al. Ultra-processed food consumption is associated with abdominal obesity: A prospective cohort study in older adults. *Nutrients.* 2020;12(8):2368.
  18. Nardocci M, Leclerc BS, Louzada ML, Monteiro CA, Batal M, Moubarac JC. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Can J Public Health.* 2019;110(1):4-14.
  19. Juul F, Martinez-Steele E, Parekh N, Monteiro CA, Chang VW. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. *Br J Nutr.* 2018;120(1):90-100.
  20. Machado PP, Steele EM, Levy RB, da Costa Louzada ML, Rangan A, Woods J, et al. Ultra-processed food consumption and obesity in the Australian adult population. *Nutr Diabetes.* 2020;10(1):39.
  21. da Silva CL, Costa AF, da Camara AO, Cezário LA, Faller ALK, Chaves GV. Association between ultra-processed food consumption and excess of weight in women with endometrial cancer. *Nutr Cancer.* 2022;74(3):927-37.
  22. Ashraf R, Duncan AM, Darlington G, Buchholz AC, Haines J, Ma DWL. The degree of food processing is associated with anthropometric measures of obesity in Canadian families with preschool-aged children. *Front Nutr.* 2022;9:1005227.
  23. Vedovato GM, Vilela S, Severo M, Rodrigues S, Lopes C, Oliveira A. Ultra-processed food consumption, appetitive traits and BMI in children: a prospective study. *Br J Nutr.* 2021;125(12):1427-36.
  24. Cohen J. *Statistical Power Analysis. Current Directions in Psychological Science.* 1992;1(3):98-101.
  25. Özçalkap R. 18-65 yaş arası yetişkin bireylerde ultra işlenmiş gıda tüketiminin astım ile ilişkisinin biyokimyasal parametreler ile araştırılması [Yüksek lisans tezi]. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ; 2022.
  26. Lowe MR, Butryn ML, Didie ER, Annunziato RA, Thomas JG, Crerand CE, et al. The Power of Food Scale. A new measure of the psychological influence of the food environment. *Appetite.* 2009;53(1):114-8.
  27. Ulker I, Ayyıldız F, Yildiran H. Validation of the Turkish version of the power of food scale in adult population. *Eat Weight Disord.* 2021;26(4):1179-86.
  28. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behav Res Ther.* 1995;33(3):335-43.
  29. Yılmaz Ö, Boz H, Arslan A. Depresyon anksiyete stres ölçeğinin (DASS 21) Türkçe kısa formunun geçerlilik-güvenilirlik çalışması. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi.* 2017;2(2):78-91.
  30. WHO Consultation on Obesity & World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation.* Geneva: World Health Organization; 2000, 253 p. Report No.:894.
  31. Espel-Huynh HM, Muratore AF, Lowe MR. A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obes Sci Pract.* 2018;4(3):238-49.
  32. Lee PC, Dixon JB. Food for thought: Reward mechanisms and hedonic overeating in obesity. *Curr Obes Rep.* 2017;6(4):353-61.
  33. Rabiei S, Sedaghat F, Rastmanesh R. Is the hedonic hunger score associated with obesity in women? A brief communication. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):330.
  34. Taş F, Gezer C. The relationship of hedonic hunger with food addiction and obesity in university students. *Eat Weight Disord.* 2022;27(7):2835-43.
  35. Fox CK, Northrop EF, Rudser KD, Ryder JR, Kelly AS, Bensignor MO, et al. Contribution of hedonic hunger and binge eating to childhood obesity. *Child Obes.* 2021;17(4):257-62.
  36. Stone MD, Matheson BE, Leventhal AM, Boutelle KN. Development and validation of a short form Children's power of Food Scale. *Appetite.* 2020;147:104549.
  37. Burger KS, Sanders AJ, Gilbert JR. Hedonic hunger is related to increased neural and perceptual responses to cues of palatable food and motivation to consume: Evidence from 3 independent investigations. *J Nutr.* 2016;146(9):1807-12.
  38. Lipsky LM, Nansel TR, Haynie DL, Liu D, Eisenberg MH, Simons-Morton B. Power of Food Scale in association with weight outcomes and dieting in a nationally representative cohort of U.S. young adults. *Appetite.* 2016;105:385-91.