

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 333-345

doi: 10.26559/mersinsbd.1831824

Adölesanlarda diyet inflamatuvar indeksinin yeme davranışı ve obezite ile ilişkisi

 Tuğçe Gül Yağcıoğlu¹,  Neşe Kaya²,  Gamze Kendirli²

¹ Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

² Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye

Öz

Amaç: Obezite ve inflamasyon birbirleriyle yakından ilişkili olup birçok kronik hastalığın temelinde yer almaktadır. Yetişkinlik döneminde kronik hastalık riskinin azaltılabilmesi için adölesanların yeme davranışlarının değerlendirilmesi ve tükettikleri besinlerin inflamatuvar potansiyelinin belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı, adölesanların besin tüketimlerini inceleyerek diyet inflamatuvar indeksi ile yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. **Yöntem:** Kesitsel tipteki bu çalışma, beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 10-19 yaş arası 140 adölesan ile yürütülmüştür. Katılımcıların sosyodemografik verileri, antropometrik ölçümleri, yeme davranışları ve üç günlük besin tüketimleri değerlendirilmiştir. Üç günlük kayıtlar üzerinden Diyet İnflamatuvar İndeksi (Dİİ) puanları hesaplanmış ve yeme davranışlarının belirlenmesinde Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği (AYDÖ) kullanılmıştır. **Bulgular:** Katılımcıların ortalama yaşı 13.0±2.1 yıl olup %52.8'i kızdır. Beden kütle indeksi ortalaması 21.54±4.53 kg/m², vücut yağ oranı %23.86 ± 7.16 bulunmuştur. Katılımcıların %45.4'ü "normal", %24.1'i "hafif şişman" grubundadır. AYDÖ puan ortalaması 325.3±63.5 olup, %66.7'si "iyi" düzeyde yeme davranışına sahiptir. Dİİ ortalaması 2.7±3.05'tir. Dİİ ile enerji, protein, karbonhidrat, yağ, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri, posa, tiamin, riboflavin, B6, A, D, E, K, C vitaminleri, folik asit ve kalsiyum alımları arasında anlamlı ve negatif yönlü ilişkiler saptanmıştır. Yeme davranışı puanları ile obezite parametreleri ve Dİİ arasında ilişki görülmezken, A ve D vitamini alımı ile zayıf pozitif korelasyon belirlenmiştir. **Sonuç:** Sonuç olarak, bu çalışmada Dİİ ile yeme davranışı ve obezite arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak Dİİ, obezite ve yeme davranışları; genetik, çevresel ve davranışsal faktörlerin etkileşimiyle şekillenen karmaşık olgulardır. Dolayısıyla, konunun farklı boyutlarıyla ele alındığı ileri araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, diyet inflamatuvar indeksi, inflamasyon, obezite, yeme davranışı

Yazının geliş tarihi: 03.12.2025

Yazının kabul tarihi: 27.02.2026

Sorumlu Yazar: Gamze Kendirli, Ertuğrul Gazi Mah. Nuh Naci Yazgan Yerleşkesi Küme Evler, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kocasinan, Kayseri, Türkiye, Tel.: 0324 324 00 00 -5301, E-posta: gamzekendirli10@gmail.com

Not: Bu çalışma "Adölesanlarda diyetin inflamatuvar indeksinin yeme davranışı ve obezite ile ilişkisi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Relationship of the dietary inflammatory index with eating behaviors and obesity among adolescents

Abstract

Aim: Obesity and inflammation are closely related and play a fundamental role in the development of many chronic diseases. To reduce the risk of chronic diseases in adulthood, it is crucial to evaluate adolescents' eating behaviors and determine the inflammatory potential of their diets. This study aimed to examine adolescents' dietary intakes and to reveal the relationship between the Dietary Inflammatory Index (DII), eating behaviors, and obesity. **Method:** This cross-sectional study was conducted with 140 adolescents aged 10–19 years who attend a nutrition and diet outpatient clinic. Participants' sociodemographic data, anthropometric measurements, eating behaviors, and three-day food intake were evaluated. DII scores were calculated based on three-day dietary intake, and the Adolescent Eating Behavior Scale (AYDÖ) was used to assess eating behaviors. **Results:** The mean age of participants was 13.0 ± 2.1 years, and 52.8% were female. The mean body mass index (BMI) was 21.54 ± 4.53 kg/m², and body fat percentage was 23.86 ± 7.16 %. Among the participants, 45.4% were classified as "normal" and 24.1% as "overweight." The mean AYDÖ score was 325.3 ± 63.5 , and 66.7% of adolescents had a "good" eating behavior score. The mean DII score was 2.7 ± 3.05 . Significant negative correlations were found between DII and energy, protein, carbohydrate, fat, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids, fiber, thiamine, riboflavin, vitamins B6, A, D, E, K, and C, folic acid, and calcium intakes. No significant associations were found between eating behavior scores and either obesity parameters or DII scores, whereas weak positive correlations were observed with vitamin A and vitamin D intakes. **Conclusion:** In conclusion, no significant relationship was found between DII and eating behaviors or obesity in this study. However, the DII, obesity, and eating behaviors represent a complex phenomena shaped by the interaction of genetic, environmental, and behavioral factors. Therefore, further research investigating this topic from different perspectives is needed.

Keywords: Adolescent, dietary inflammatory index, inflammation, obesity, eating behavior

Giriş

Çocukluk sonrası başlayan ve yetişkinliğe hazırlık süreci olarak değerlendirilen adölesan dönem; bireyin fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan olgunlaştığı kritik bir yaşam evresidir.¹ Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre adölesan dönem 10-19 yaş aralığını kapsamaktadır. Bu dönem, hızlı fiziksel büyüme, cinsel gelişme ve psikososyal olgunlaşma ile karakterizedir.^{1,2} Adölesan dönem, büyümenin beslenmeye en duyarlı olduğu ve yeterli beslenmenin birçok fizyolojik sistemi etkilediği bir evredir.³ Bu dönemde sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi; adölesanlarda yaygın görülen obezite ve buna bağlı kronik hastalıkların önlenmesi, besin ögesi eksikliklerinin azaltılması, zihinsel gelişimin desteklenmesi ve yetişkinlikte karşılaşılabilecek kronik

hastalık riskinin düşürülmesi açısından kritik rol oynamaktadır.⁴

Günümüzde adölesan çağı obezitesi, dünya genelinde artış göstermekte olup özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde daha belirgin bir sorun olarak karşımıza çıkmakta ve önemli bir halk sağlığı problemi oluşturmaktadır.⁵ Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 2022 yılı itibarıyla ülkemizde 10–19 yaş grubundaki adölesanlarda obezite prevalansı %11,2'dir.⁶

Obezite, sağlığı bozabilecek aşırı yağ birikimi ve düşük dereceli kronik inflamasyon ile karakterize kronik ve karmaşık bir hastalıktır.⁷ Çalışmalar, düşük dereceli kronik inflamasyon düzeyinin beslenme biçimiyle önemli ölçüde değiştirilebileceğini göstermektedir.^{8,9} Yüksek oranda kırmızı et, yağlı süt ürünleri ve basit karbonhidrat

tüketimiyle karakterize edilen 'Batı' diyeti; inflamasyon belirteçlerinde ve kardiyometabolik hastalık riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir. Buna karşın tam tahıllar, balık, meyve ve yeşil sebzelerden zengin; kırmızı et ve tereyağı tüketimi düşük olan 'Akdeniz' diyetinin inflamasyonu azaltıcı etkiler gösterdiği ve daha düşük kardiyometabolik hastalık riskiyle ilişkili olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Ancak diyetin inflamasyon üzerindeki etkisini açıklamak zordur; çünkü beslenme, her biri farklı ve bazen birbirini destekleyen ya da engelleyen etkilere sahip çok sayıda mikro ve makro besin ögesinden oluşmaktadır. Ayrıca Batı tipi veya Akdeniz tipi gibi beslenme modelleri kültürel ve coğrafi özelliklerle şekillendiği için inflamasyon üzerindeki etkilerini ölçmek güçtür.¹¹ Shivappa ve ark¹² tarafından geliştirilen Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ), diyetin inflamatuvar potansiyelini standart bir puanla değerlendirmeyi sağlayan bir araçtır. Yapılan çalışmalar Dİİ'nin diyet ile inflamasyon ve hastalık arasındaki ilişkiyi değerlendirmede etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.^{11,13}

Diyet kalitesi çocukluktan adölesanlığa geçişte azalma göstermekte ve obeziteye sebep olabilecek beslenme alışkanlıkları bu dönemde daha fazla benimsenmektedir.¹⁴ Nitekim birçok adölesan, meyve, sebze, tam tahıl ve süt ürünleri için önerilen minimum tüketim miktarlarını karşılayamamakta; buna karşın doymuş yağ ve ilave şeker tüketiminde önerilen üst sınırları aşmaktadır.¹⁵ Yapılan bir çalışmada, adölesanlarda kontrolsüz yeme davranışının düşük diyet kalitesi ve yüksek Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur.¹⁵ Ayrıca yapılan başka bir çalışmada, obez çocuk ve adölesanlarda inflamasyonun yalnızca şişmanlık ile değil aynı zamanda yeme davranışları ve psikososyal stres faktörleriyle de ilişkili olduğu gösterilmiştir.¹⁶ Tüm bu bulgular, olumsuz yeme davranışlarının yol açtığı düşük diyet kalitesinin hem obezite gelişiminde hem de inflamatuvar süreçlerde rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle bu davranışların yalnızca diyetin inflamatuvar potansiyelini artırmakla kalmayıp, şişmanlıktan bağımsız olarak doğrudan

vücut inflamasyon düzeylerini de etkileyebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla, adölesan dönemde görülen sağlıksız yeme davranışlarının erken dönemde tanımlanması ve önlenmesi, ilerleyen yaşlarda obezite ve kronik hastalık riskinin azaltılması açısından kritik öneme sahiptir. Ancak literatürde, diyetin inflamatuvar potansiyeli, yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkiyi birlikte ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, adölesan bireylerde diyetin inflamatuvar indeksinin yeme davranışları ve obezite ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmanın tasarımı

Kesitsel nitelikteki bu çalışma, Ocak-Mayıs 2022 tarihleri arasında Kayseri'de bulunan Özel Melikgazi Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne sağlıklı beslenme danışmanlığı almak amacıyla ilk kez başvuran 10-19 yaş arası adölesanlarla gerçekleştirilmiştir. Dahil edilme kriterleri (i) 10-19 yaş aralığında olmak, (ii) sağlıklı beslenme danışmanlığı almak için ilk kez Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne başvurmuş olmak; dışlama kriterleri ise (i) obezite tedavisi almak amacıyla Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne başvurmuş olmak, (ii) sağlıklı beslenme danışmanlığı alıyor veya almış olmak şeklinde belirlenmiştir.

Örneklem büyüklüğü, benzer bir çalışmadan¹⁷ elde edilen veriler temel alınarak Turcosa Analytics 2017 (Turcosa Analytics Ltd Co, Turkey, www.turcosa.com.tr) programı aracılığıyla yapılan güç analizi sonucunda belirlenmiştir. Güç analizinde, %90 istatistiksel güç, %5 Tip I hata ($\alpha = 0.05$) ve $r = 0.30$ düzeyinde etki büyüklüğü kullanılarak ve olası veri kayıpları göz önünde bulundurularak minimum örneklem büyüklüğü 138 olarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda, veri toplama süreci, gönüllü olarak katılım sağlayan 74'ü kız, 66'sı erkek olmak üzere toplam 140 bireyle tamamlanmıştır. Çalışma, Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüş ve Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar No: 2022/6233). Ayrıca veri toplama öncesinde tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi

Çalışmanın verileri, sosyodemografik bilgi formu, antropometrik ölçümler ve Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği olmak üzere üç bölümden oluşan bir anket formu aracılığıyla, yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Ayrıca katılımcıların besin tüketim kayıtları alınarak Dİİ değerleri hesaplanmıştır.

Sosyodemografik bilgi formu

Anketin ilk bölümünü oluşturan sosyodemografik bilgi formu aracılığıyla, katılımcıların cinsiyetleri, kendilerinin ve ebeveynlerinin sağlık durumları, eğitim düzeyleri ve ekonomik durumları sorgulanmıştır.

Antropometrik ölçümler

Vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı ölçümleri; bireyler açken, mümkün olan en hafif giysilerle ve ayakkabısız olarak, düzenli aralıklarla kalibrasyonu yapılan ± 0.1 kg hassasiyetindeki TANITA MC 780 MA (Tanita Corporation, Tokyo, Japan) cihazı ile yapılmıştır. Boy uzunluğu ölçümleri ise ayakkabısız, ayaklar bitişik ve baş Frankfort düzleminde olacak şekilde, 0.1 cm duyarlılıkla duvar stadiometresi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından yapılmıştır. Vücut ağırlığı (kg) ve boy uzunluğu (m) ölçümlerine dayanarak BKİ [$\text{kg/m}^2 = \text{ağırlık (kg)} / \text{boy}^2 (\text{m}^2)$] hesaplanmıştır¹⁸; adölesanların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ değerleri WHO AnthroPlus yazılımı aracılığıyla z skoru sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Yaşa göre BKİ z-skorlarına göre yapılan sınıflamada adölesanlar; çok zayıf (< -2 SD), zayıf (≥ -2 SD - < -1 SD), normal (≥ -1 SD - $< +1$ SD), hafif şişman ($> +1$ SD - $< +2$ SD) ve obez ($\geq +2$ SD) olarak değerlendirilmiştir.¹⁹

Adölesanlarda yeme davranışı ölçeği

Bireylerin yeme davranışlarını belirlemek amacıyla, 2013 yılında Yahya Özdoğan²⁰ tarafından geliştirilen ve geçerlilik-güvenilirlik çalışması yapılan "Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği" (AYDÖ) kullanılmıştır. Ölçek, ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretim öğrencilerinden rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen bireylerin yeme davranışlarını değerlendirmek amacıyla

hazırlanmış olup, toplam 58 madde içermektedir. Tüm maddeler, 0 ile 10 arasında derecelendirilen 10 cm'lik bir metrik ölçek kullanılarak değerlendirilmektedir. Olumlu maddelere verilen yanıtlar cetvelin solundan sağına, olumsuz maddelere verilen yanıtlar ise sağından soluna doğru ölçülerek puanlanmaktadır. AYDÖ'de alınabilecek puan aralığı 0 ile 580 arasında değişmekte olup, yüksek puanlar olumlu yeme davranışını göstermektedir. Elde edilen toplam puanlar, ölçeğin geliştiricisi tarafından önerilen sınıflandırmaya göre dört düzeyde değerlendirilmiştir. Buna göre, AYDÖ puanı ≤ 145 olanlar "kötü", 146-290 arası "orta", 291-435 arası "iyi" ve ≥ 436 puan alanlar "çok iyi" düzeyde yeme davranışı sergileyen bireyler olarak değerlendirilmiştir. Orijinal ölçeğe ait Cronbach alfa katsayıları 0.72-0.89 arasında değişmektedir.

Besin tüketim kaydı

Katılımcıların Dİİ puanlarının hesaplanabilmesi ve besin tüketimlerinin değerlendirilmesi amacıyla, bir günü hafta sonuna denk gelecek şekilde üç gün boyunca tükettikleri tüm yiyecekleri kaydetmeleri istenmiştir. Kayıt sürecinde dikkat edilmesi gereken noktalar katılımcılara hem yazılı hem de sözlü örneklerle açıklanmıştır. Elde edilen besin tüketim verileri, Türkiye için geliştirilmiş olan Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) kullanılarak analiz edilmiş; günlük diyetle alınan enerji ve besin ögeleri miktarları bu program aracılığıyla hesaplanmıştır. Ayrıca katılımcıların enerji ve besin ögesi gereksinimlerini karşılama yüzdeleri Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022'ye göre hesaplanmıştır²¹. Gereksinimleri karşılama yüzdeleri değerlendirilirken, %67'nin altındaki değerler "yetersiz", %67-133 arasındaki değerler "yeterli" ve %133'ün üzerindeki değerler "fazla" olarak kabul edilmiştir.²²

Diyet inflamatuvar indeks (dii)

Adölesanların üç günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler kullanılarak, Shivappa ve ark¹² tarafından geliştirilen yöntemle göre Dİİ hesaplanmıştır. Hesaplama, besin tüketim kayıtları ve BEBİS programı aracılığıyla hesaplanabilen

27 besin ve besin ögesine ait ortalama günlük alım değerleri kullanılmıştır. Diyet İnflamatuvar İndeksi'nde tanımlanan ancak bireyler tarafından tüketilmeyen veya BEBİS programında içerik bilgisi bulunmayan 18 bileşen (öjenol, flavan-3-ol, flavonlar, flavonoller, flavononlar, antosiyaadinler, izoflavonlar, alkol, yeşil/siyah çay, trans yağ,

soğan, sarımsak, biber, kekik, zencefil, zerdeçal, safran, biberiye) hesaplamaya dahil edilmemiştir. Diyet İnflamatuvar İndeksi puanının düşük olması diyetin antiinflamatuvar, yüksek olması ise proinflamatuvar özellikte olduğunu göstermektedir. Diyetin inflamatuvar indeksi aşağıda verilen formül ile hesaplanmıştır.

$$\frac{(\text{Bireyin ilgili besin veya besin ögesini günlük tüketim miktarı} - \text{ortalama global günlük tüketim miktarı})}{(\text{İlgili besin veya besin ögesinin standart sapma değeri})} \times (\text{Genel inflamatuvar etki skoru})$$

Diyet İnflamatuvar İndeksi için standart bir sınıflama bulunmadığından, katılımcıların toplam Dİİ puanları örneklem içindeki dağılım esas alınarak en düşükten en yükseğe sıralanmış ve eşit sayıda birey içerecek şekilde üç tertile (T1, T2 ve T3) ayrılmıştır. Bu sınıflamaya göre -8.29-1.10 aralığı birinci tertil, 1.20-4.80 aralığı ikinci tertil ve 4.81-7.97 aralığı üçüncü tertil olarak belirlenmiştir.

İstatistiksel analizler

Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences, NY, USA) ve Turcosa Analytics 2017 (Turcosa Analytics Ltd. Co., Turkey; www.turcosa.com.tr) programları kullanılarak yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler sunulmuş; nitel değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak, nicel değişkenler ise ortalama, standart sapma (SS), medyan ve minimum-maksimum (min-max) değerleri ile ifade edilmiştir. Verilerin dağılımı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Nitel değişkenlerin değerlendirilmesinde, normal dağılım varsayımı sağlandığında Pearson Ki-Kare (χ^2) testi, sağlanmadığında ise Fisher's Exact Ki-Kare (χ^2) testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren nicel verilerin üç ve üzeri grup karşılaştırmalarında ANOVA testi kullanılmış; gruplar arası fark saptandığında varyansların homojen olduğu durumda Tukey, homojen olmadığı durumda ise Tamhane T2 çoklu karşılaştırma testi

uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen nicel verilerde ise Kruskal-Wallis testi kullanılmış, anlamlı fark saptanması halinde Dunn's Method çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Nicel veriler arasındaki ilişki, normal dağılım gösterdiğinde Pearson korelasyon analizi, normal dağılım göstermediğinde ise Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışma 140 adölesan ile tamamlanmıştır, katılımcıların genel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya katılan adölesanların ortalama yaşı 13.0 ± 2.1 yıl olup, %52.8'inin cinsiyeti kızdır. Adölesanların %95'i ilköğretim mezunu olduğunu, %93'ü ise herhangi bir kronik hastalığa sahip olmadığını bildirmiştir. Katılımcıların ailelerine ait genel özelliklere bakıldığında ise annelerin %51.8'inin babaların ise %53.6'sının üniversite ve üzeri eğitim durumuna sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, annelerin %75.9'unun ve babaların %75.4'ünün kronik bir hastalığa sahip olmadığını bildirilmiştir.

Katılımcıların BKİ'si ortalama 21.54 ± 4.53 kg/m², vücut yağ oranı ise $\%23.86 \pm 7.16$ bulunmuştur. BKİ z skor sınıflandırmasına göre adölesanların %45.39'u "normal", %24.11' ise "hafif şişman" olarak değerlendirilmiştir. AYDÖ puan ortalaması 325.3 ± 63.5 olarak hesaplanmıştır ve katılımcıların %66.7'sinin "iyi" düzeyde yeme davranışına sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca Dİİ puanı ortalaması 2.7 ± 3.05 olarak hesaplanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların genel özellikleri

	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	13.0	2.1
BKİ (kg/m ²)	21.54	4.53
BKİ z skor (ss)	0.77	1.3
Vücut Yağ Oranı (%)	23.86	7.16
Dİİ puanı	2.7	3.05
AYDÖ puanı	325.3	63.5
	Sayı (n=140)	Yüzde (%)
BKİ z skor sınıflandırması		
Çok zayıf	1	0.71
Zayıf	14	9.92
Normal	63	45.39
Hafif şişman	34	24.11
Obez	28	19.86
AYDÖ puanlarının sınıflandırması		
Kötü	0	0.0
Orta	39	27.6
İyi	93	66.7
Çok iyi	8	5.7
Cinsiyet		
Kız	74	52.8
Erkek	66	47.2
Eğitim durumu		
İlköğretim mezunu	133	95.0
Lise mezunu	7	5.0
Bireylerin hastalık durumu		
Yok	130	93.0
Guatr	1	0.7
Kalp damar hastalıkları	1	0.7
Böbrek hastalıkları	1	0.7
Alerjik astım	3	2.1
Hemofili	1	0.7
İnsülin direnci	2	1.4
Akdeniz ateşi	1	0.7
Anne Eğitim Durumu		
İlkokulu bitirmemiş	1	0.7
İlkokul mezunu	11	7.8
Ortaokul mezunu	22	15.6
Lise mezunu	34	24.1
Üniversite mezunu ve üzeri	72	51.8
Anne Kronik Hastalık		
Kronik hastalık yok	106	75.9
Hipertansiyon	4	2.8
Guatr	13	9.2
Diyabet	14	9.9
Astım	3	2.2

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi

Tablo 1'in devamı. Katılımcıların genel özellikleri

Baba Eğitim Durumu (n=138)	Sayı (n=140)	Yüzde (%)
İlkokulu bitirmemiş	0	0.0
İlkokul mezunu	10	7.3
Ortaokul mezunu	11	7.9
Lise mezunu	43	31.2
Üniversite mezunu ve üzeri	74	53.6
Baba Kronik Hastalık (n=138)		
Kronik hastalık yok	104	75.4
Hipertansiyon	13	9.4
Guatr	2	1.5
Diyabet	18	13.0
Astım	1	0.7

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi

Tablo 2'de katılımcıların günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımları ile TÜBER (2022)'ye göre günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri verilmiştir. Katılımcıların enerji, protein, yağ ve karbonhidrat alımlarının yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir. Posa alımlarının ise

yetersiz düzeyde olduğu saptanmıştır. Mikro besin öğeleri açısından folik asit ve kalsiyum alımları yetersiz; A, E, C, riboflavin, niasin, tiamin ve B6 vitaminleri ile demir ve çinko alımları yeterli; B12 vitamini alımları ise fazla düzeyde bulunmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımı ile günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri

Enerji ve besin ögesi	Günlük Ortalama Alım Miktarı Ort±SS/ Medyan (Min-Max)	Gereksinimleri Karşılama Yüzdesi (%) Ort±SS / Medyan (Min-Max)
Enerji (kkal)	1789±450	%92.5±23.2
Protein (g)	64.0 (30.1-182.6)	%112.1 (52.7-319.7)
Yağ (g)	76.7 (33.7-162.7)	%116.9 (51.4-248)
Karbonhidrat (g)	199.6 (64.2-483.9)	%72.3 (23.3-175.3)
Posa (g)	15.7 (6-41.8)	%53.9 (20.2-139.4)
A vitamini (µg)	702.2 (309.9-2058.1)	%71.6 (31.0-204.1)
D vitamini (µg)	2.6 (0.4-20.2)	%(-)
E vitamini (mg)	10.6 (3.8-30.9)	%80.9 (32.0-237.6)
K vitamini (µg)	65.5 (13.4-407.0)	%(-)
Tiamin (mg)	0.8 (0.3-2.5)	%72.0 (27.0-209.2)
Riboflavin (mg)	1.1 (0.4-3.0)	%87.3 (33.8-201.8)
Niasin (mg)	25.1 (10.3-73.7)	%171.2 (68.9-433.1)
B6 vitamini (mg)	1.2 (0.3-3.5)	%98.8 (26.2-316.3)
Folik asit (µg)	234.2±78.0	%57.1±19.3
B12 vitamini (µg)	3.8 (0.9-11.6)	%141.3 (35.9-389.4)
C vitamini (mg)	68.5 (11-254.1)	%69.6 (11.0-254.0)
Sodyum (mg)	3179.6 (1411.5-6346.9)	%(-)
Magnezyum (mg)	226.2 (97.9-519.0)	%(-)
Kalsiyum (mg)	608.2 (184.2-1560.6)	%51.8 (16.8-129.9)
Potasyum (mg)	1982.9 (728.4-4498.2)	%(-)

Tablo 2'nin devamı. Katılımcıların günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımı ile günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri

Enerji ve besin ögesi	Günlük Ortalama Alım Miktarı Ort±SS/ Medyan (Min-Max)	Gereksinimleri Karşılama Yüzdesi (%) Ort±SS / Medyan (Min-Max)
Demir (mg)	9.0 (5.1-19.4)	%67.9 (34.2-161.8)
Çinko (mg)	9.1 (3.8-20.0)	%117.4 (54.5-232.8)
Selenyum (mg)	12.2 (0.0-83.6)	%(-)
Bitkisel protein (g)	27.6 (9.4-75.2)	%(-)
Doymuş yağ asidi (g)	31.2 (13.6-68.5)	%(-)
Tekli doymamış yağ asidi (g)	25.7 (11.0-60.7)	%(-)
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	13.0 (3.7-41.9)	%(-)
EPA (g)	0.7 (0.2-1.8)	%(-)
DHA (g)	0.3 (0.02-0.80)	%(-)
Kolesterol (mg)	296.2 (79.3-1401.4)	%(-)
Omega 3 (g)	1.6 (0.4-7.3)	%(-)
Omega 6 (g)	10.8 (2.7-34.1)	%(-)

EPA: Eikozapentaenoik Asit; DHA: Dokosaheksaenoik Asit; Min: Minimum; Max: Maximum; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Adölesanların Dİİ tertillerine göre antropometrik ölçümleri, AYDÖ puanları ve yaşları Tablo 3'te verilmiştir. Tertiller arasında vücut ağırlığı medyan değerleri 51.10-52.0 kg, vücut yağ oranı ortalamaları %23.77-24.68 ve BKİ medyan değerleri

20.15-19.80 kg/m² arasında değişmektedir. BKİ Z skoru ortalamalarının 0.72-0.71 ve AYDÖ puan ortalamalarının 321.76-316.78 aralığında olduğu bulunmuştur. Tüm tertiller için medyan yaş değeri ise 13 yıldır (p>0.05).

Tablo 3. Adölesanlarda diyet inflamatuvar indeksi tertillerine göre antropometrik ölçümler ve yeme davranışı ölçeği puanları

	Dİİ Tertilleri			p
	T1 (n=46)	T2 (n=47)	T3 (n=47)	
	Ort±SS/Medyan (Min-Max)	Ort±SS/Medyan (Min-Max)	Ort±SS/Medyan (Min-Max)	
Dİİ puanı	0.010 (-8.29-1.10)	3.339 (1.20-4.80)	5.670 (4.81-7.97)	0.000*
Vücut ağırlığı (kg)	51.10 (30.70-86.90)	56.70 (30.40-121.0)	52.0 (27.60-95.50)	0.092*
Vücut yağ oranı (%)	23.77±7.16	23.84±7.62	24.68±7.39	0.804**
BKİ (kg/m ²)	20.15 (14.80-30.10)	21.40 (14.80-40.00)	19.80 (14.90-31.90)	0.660*
BKİ z skor (ss)	0.72±1.33	0.88±1.38	0.71±1.19	0.788**
AYDÖ puanı	321.76±66.40	337.27±66.15	316.78±58.17	0.270**
Yaş (yıl)	13 (10-19)	13 (10-19)	13 (10-19)	0.322*

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi; Min: Minimum; Max: Maximum; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma *Kruskal-Wallis testi **ANOVA testi

Tablo 4'te adölesanların yeme davranışı düzeylerine göre Dİİ puanları, antropometrik ölçümleri ve yaşları verilmiştir. Yeme davranışı düzeyine göre sınıflandırılan gruplarda Dİİ değerleri -8.29 ile 7.97 arasında değişmektedir. Vücut ağırlığı medyan değerleri 52.4-63.25 kg,

vücut yağ oranı ortalamaları %22.7-25.15 ve BKİ medyan değerleri 20.2-22.55 kg/m² aralığındadır. BKİ Z skoru ortalamaları 0.83-1.09 arasında olup, yaş medyanı tüm gruplarda 13 yıldır. Tüm değişkenler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 4. Katılımcıların Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği Puanları Sınıflandırmasına Göre Antropometrik Ölçümleri, Diyet İnflamatuvar İndeksi ve Besin Ögesi Alımları

	Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği Puanı			p
	Orta (n=37) Ort±SS/Medyan (Min-Max)	İyi (n=95) Ort±SS/Medyan (Min-Max)	Çok iyi (n=8) Ort±SS/Medyan (Min-Max)	
Dİİ puanı	3.60 (-7.17-6.69)	3.39 (-8.29-7.97)	2.02 (-1.16-6.48)	0.796*
Vücut ağırlığı (kg)	52.4 (30.70-104.10)	53.6 (27.60-96.30)	63.25 (44.1-121.0)	0.683*
Vücut yağ oranı (%)	23.62±6.29	23.56±7.4	28.62±7.38	0.736**
BKİ (kg/m ²)	20.2 (15.0-31.9)	20.50 (14.8-31.4)	22.55 (17.90-40.0)	0.945*
BKİ z skor (ss)	0.83±1.19	0.73±1.32	1.09±1.69	0.708**
AYDÖ puanı	250.92±29.49	343.04±36.85	462.37±37.19	<0.000**
Yaş (yıl)	12 (10-19)	13 (10-19)	13.5 (13-16)	0.417*

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi; Min: Minimum; Max: Maximum; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; *Kruskal-Wallis testi, **ANOVA with Tukey test

Araştırmaya katılan adölesanların Dİİ puanları ile enerji (r=-0.433), karbonhidrat (r=-0.411), yağ (r=-0.370), A vitamini (r=-0.432), D vitamini (r=-0.330), riboflavin (r=-0.380), niasin (r=-0.380) ve tekli doymamış yağ asidi (r=-0.320) alımları ile orta düzeyde negatif; protein (r=-0.267), kalsiyum (r=-0.267) ve K vitamini (r=-0.285) alımları ile zayıf düzeyde negatif ilişki saptanmıştır (p<0,05). Posa (r=-0.711), E vitamini (r=-0.680), C vitamini (r=-0.613), tiamin (r=-0.668), B6 vitamini (r=-0.620), folik asit (r=-0.649) ve çoklu doymamış yağ asidi (r=-0.555) alımları ile Dİİ puanları arasında güçlü düzeyde negatif korelasyon bulunmuştur (p<0.05). Yeme davranışı ölçeği puanları ile makro besin ögesi alımları, BKİ ve Dİİ arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0.05). Bununla birlikte, vücut yağ oranı (r=0.171), A vitamini (r=0.226) ve D vitamini (r=0.189) alımları ile AYDÖ puanı arasında pozitif yönlü ve zayıf düzeyde korelasyon bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 5).

Tartışma

Bu çalışmada adölesanların Dİİ puanları ile yeme davranışları ve antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Literatürde adölesanlarda Dİİ ile obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bulunmaktadır.^{8,23-25} Ancak bildiğimiz kadarıyla Dİİ, yeme davranışları ve obeziteyi birlikte ele alan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın, bu üçlü ilişkiyi inceleyen ülkemizdeki ilk çalışmalardan biri olarak literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Literatürde, özellikle geniş örneklemli adölesan çalışmalarında^{8,23,24} ve yapılan bir meta-analizde²⁵ Dİİ ile obezite göstergeleri arasında pozitif yönlü ilişkiler bildirilmektedir. Ancak yetişkinlerle yapılan bazı çalışmalarda, Dİİ ile obeziteye ilişkin parametreler arasında anlamlı bir ilişki saptanmamış^{26,27} ya da negatif yönde bir ilişki bildirilmiştir.²⁸

Tablo 5. Diyet İnflamatuvar İndeksi ve Yeme Davranışı Ölçeği Puanı ile Antropometrik Ölçümler ve Besin Ögesi Alımları Arasındaki Korelasyonlar

	Dİİ puanı		AYDÖ puanı	
	r	p	r	p
BKİ	-0.034	0.687	0.137	0.104
Dİİ puanı		1	-0.094	0.268
AYDÖ puanı	-0.094	0.268		1
BKİ z skoru	-0.051	0.548	0.076	0.370
Vücut yağ oranı (%)	0.038	0.655	0.171	0.043*
Enerji (kkal)	-0.433	<0.001**	0.027	0.753
Protein (g)	-0.267	0.001**	-0.002	0.978
Karbonhidrat (g)	-0.411	<0.001**	0.057	0.503
Posa (g)	-0.711	<0.001**	0.068	0.421
Yağ (g)	-0.370	<0.001**	0.084	0.323
Tekli doymamış yağ asiti (mg)	-0.320	<0.001**	0.019	0.824
Çoklu doymamış yağ asiti (mg)	-0.555	<0.001**	0.056	0.512
A vitamini (µg)	-0.432	<0.001**	0.226	0.007**
D vitamini (mg)	-0.330	<0.001**	0.189	0.025**
E vitamini (mg)	-0.680	<0.001**	-0.040	0.637
C vitamini (mg)	-0.613	<0.001**	0.053	0.534
Tiamin (mg)	-0.668	<0.001**	0.009	0.460
Riboflavin (mg)	-0.380	<0.001**	0.082	0.168
Niasin (mg)	0.380	<0.001**	-0.025	0.385
B6 vitamini (mg)	-0.620	<0.001**	0.124	0.072
K vitamini (µg)	-0.285	<0.001**	0.054	0.265
Folik asit (µg)	-0.649	<0.001**	0.105	0.213
Kalsiyum (mg)	-0.267	0.001**	0.150	0.076

*Pearson korelasyon testi, $p < 0,05$ ** Spearman korelasyon testi, $p < 0,05$

Yapılan bu çalışmada da Dİİ ile yeme davranışları ve obezite parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 5).

Bulgular arasındaki bu farklılıkların, çalışma popülasyonlarının özellikleri, metabolik durum, yaş, cinsiyet, sosyoekonomik faktörler, diyet takviyeleri kullanımı ve Dİİ hesaplamasında dikkate alınan besin ögesi sayısındaki değişikliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.²⁸ Bununla birlikte özellikle adölesan dönemdeki hızlı büyüme, hormonal değişiklikler ve beslenme alışkanlıklarındaki değişkenlik, bu yaş grubunda Dİİ ile obezite göstergeleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemesinde etkili olmuş olabilir. Ayrıca çalışmaya dahil edilen bireylerin bir diyet kliniğine sağlıklı beslenme danışmanlığı amacıyla başvurmuş olmaları, henüz beslenme tedavisine başlamamış olsalar da sağlıklı beslenmeye

yönelik bir eğilim göstermiş olabileceklerini düşündürmektedir. Bu durumun Dİİ değerlerini etkilemiş, ancak obezite göstergeleri üzerinde henüz belirgin bir etki yaratmamış olması olasıdır.

Diyet inflamatuvar indeksi puanı ile günlük ortalama enerji, protein, karbonhidrat, posa, yağ, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, A, D, C ve E vitaminleri, folik asit ve kalsiyum alımları arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur (Tablo 5). Bu ilişkinin, Dİİ hesaplamasında bazı besin öğelerinin doğrudan kullanılmasından kaynaklandığı ve beklenen bir bulgu olduğu değerlendirilmektedir. Ancak enerji, protein, karbonhidrat ve yağ alımları Dİİ puanını artıran proinflamatuvar öğeler arasında yer almaktadır.¹² Bunun nedeni, Dİİ'nin tek bir besin ya da besin ögesine odaklanmak yerine, birden fazla diyet bileşeninin birleşik etkisini yansıtan bir değerlendirme yöntemi

olması olabilir. Diğer bir deyişle, bireylerin diyetinde bazı pro-inflamatuvar öğeler yer alsa bile, bu etki anti-inflamatuvar besinlerin yeterli alımıyla dengelenmiş olabilir. Elde edilen bulgular sonucunda anti-inflamatuvar etkisi yüksek olan birçok besin ögesi ile Dİİ puanı arasında görülen negatif yönlü ilişkiler de bu yorumu desteklemektedir (Tablo 5).

Mevcut çalışmada adölesanların büyük çoğunluğunun (%72.4) iyi veya çok iyi düzeyde yeme davranışlarına sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 1). Bu bulgu, örneklemin genel olarak sağlıklı beslenme alışkanlıklarına eğilimi olduğunu göstermektedir. Genç yetişkinlerle yapılan bir çalışmada, olumlu yeme davranışlarının daha iyi diyet kalitesi ve daha az miktarda yüksek enerjili-besin değeri düşük besinlerin tüketimi ile ilişkili olduğu bulunmuştur²⁹. Bu durum, olumlu yeme davranışlarına sahip bireylerin antiinflatuvar bileşenlerin alımını artırarak proinflatuvar bileşenlerin etkisini dengeleyebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, adölesanlarda sağlıklı yeme davranışlarının, diyetin inflamatuvar yükünü azaltmada koruyucu bir rol üstlenebileceği düşünülmektedir. Ayrıca katılımcıların anne ve babaların yaklaşık yarısının üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Ebeveynlerin yüksek eğitim düzeyi, adölesanların beslenme farkındalığını artırarak daha bilinçli besin seçimleri yapmalarına katkı sağlamış olabilir. Yapılan bir çalışmada, annelerin eğitim düzeyinin yüksek olmasının çocukların diyet kalitesini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.³⁰

Adölesan dönem, büyüme ve gelişmenin hızlandığı, fizyolojik, hormonal ve psikososyal değişimlerin bir arada yaşandığı dinamik bir süreçtir. Bu dönemde beslenme alışkanlıkları sabit değildir; bireyin yaşı, cinsiyeti, fiziksel aktivitesi, sosyal çevresi ve aile yapısı gibi birçok etkene bağlı olarak kısa sürede değişebilmektedir. Benzer şekilde, obezite de yalnızca enerji dengesizliğinden değil; genetik, hormonal, çevresel ve davranışsal birçok faktörden etkilenen karmaşık bir olgudur. Dİİ de benzer biçimde, bireylerin besin tercihleri, diyet kalitesi, enerji alımı ve yaşam tarzı gibi çok sayıda değişkenden etkilenmektedir. Dolayısıyla Dİİ, obezite ve

yeme davranışları birbirinden bağımsız değil, aksine birbirini karşılıklı olarak etkileyen dinamik süreçlerdir. Bu nedenle, adölesanlarda bu üç değişkenin bir arada değerlendirilmesi, beslenme ile inflamasyon arasındaki karmaşık ilişkiyi anlamak ve bu döneme özgü müdahaleler geliştirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, adölesan bireylerde diyetin inflamatuvar potansiyeli ile yeme davranışları ve obezite göstergeleri arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bulgular, Dİİ ile yeme davranışları ve obezite göstergeleri arasında anlamlı ilişki olmadığını göstermektedir. Obezite ve yeme davranışları, genetik, çevresel ve davranışsal birçok etkenin birlikte rol oynadığı karmaşık süreçlerdir. Adölesan dönem ise bu etkenlerin şekillendiği, yetişkin dönemdeki sağlık durumunun temellerinin atıldığı kritik bir süreçtir. Bu dönemde olumsuz yeme davranışlarının daha sık görülebilmesi, sağlıklı beslenme davranışlarının erken yaşta kazandırılmasının önemini artırmaktadır. Bu doğrultuda, adölesanlarda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi ve uzun dönemde obezite ile kronik hastalıkların önlenmesi amacıyla sağlık profesyonellerinin izlem ve rehberliğinin güçlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, diyetin inflamatuvar potansiyeli, yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkinin bu yaş grubunda birlikte değerlendirilmesi koruyucu yaklaşımların geliştirilmesinde yol gösterici olabilir. Gelecekte, daha büyük örneklemler ve uzunlamasına yapılacak olan çalışmalar, bu üçlü ilişkiyi etkileyen diğer faktörleri ortaya koyarak ilişkinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın güçlü yönü bildiğimiz kadarıyla adölesanlarda Dİİ ile yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkiyi birlikte ele alan ülkemizdeki ilk çalışma olmasıdır. Bununla birlikte, çalışmanın bazı kısıtlılıkları da mevcuttur. Çalışmanın kesitsel bir tasarıma sahip olması değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin kurulmasını engellemektedir. Üç günlük besin tüketim kaydının kısa bir dönemi yansıtması, bireylerin uzun dönemli beslenme alışkanlıklarının tam olarak değerlendirilmesini güçleştirebilmektedir;

buna ek olarak, besin tüketiminin beyana dayalı olması, tüketimin eksik ya da fazla bildirilmesine yol açabilmektedir. Bu durum, diyetin inflamatuvar potansiyelinin obezite ve yeme davranışı üzerindeki uzun vadeli etkilerinin yeterince ortaya konamamasına neden olabilmektedir. Katılımcıların tek bir merkezden ve beslenme danışmanlığı almak üzere başvuran, sağlık bilinci görece yüksek bireylerden oluşması, bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Ayrıca tanımlayıcı bilgilerde yer alan bazı sağlık durumlarının beslenme alışkanlıklarını etkilemiş olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Yazar Katkıları: TGP: fikir ve kavram, tasarım, veri toplama, analiz, literatür taraması, makalenin yazımı. NK: fikir ve kavram, tasarım, danışmanlık, eleştirel inceleme. GK: analiz, literatür taraması, makalenin yazımı.

Mali Destek: Çalışmanın yapılması ve yazılması için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Teşekkür: Çalışmamıza gönüllü olarak katkıda bulunan katılımcılara teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Baltacı, G., Ersoy, G., Karaağaoğlu, N., Derman, O. ve Kanbur, N. Ergenlerde Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Yaşam. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2012
2. World Health Organization. Adolescent health. WHO Regional Office for South-East Asia. Erişim yeri: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1. Erişim tarihi: 23.08.2025
3. Norris SA, Frongillo EA, Black MM, Dong Y, Fall C, Lampl M, Patton GC. Nutrition in adolescent growth and development. *The Lancet*. 2022;399(10320):172-184. doi:10.1016/S0140-6736(21)01590-7
4. Larson N, Stong J, Leak T. Nutrition in adolescence. In: Raymond JL, Mahan LK Eds. *Krause's Food & Nutrition Care*. St. Louis, Missouri, Elsevier, 2017

5. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. 2016. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241510066>, Erişim tarihi: 06.01.2024.
6. World Health Organization. Maternal, Newborn, Child and Adolescent Health and Ageing data portal. Prevalence of obesity among adolescents aged 10–19 years (BMI > +2 standard deviations above the median (crude estimate)). Erişim yeri: [https://platform.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/indicator-explorer-new/mca/prevalence-of-obesity-among-adolescents-aged-10-19-years-\(bmi-2-standard-deviations-above-the-median-\(crude-estimate\)\)](https://platform.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/indicator-explorer-new/mca/prevalence-of-obesity-among-adolescents-aged-10-19-years-(bmi-2-standard-deviations-above-the-median-(crude-estimate))), Erişim tarihi: 06.01.2024.
7. Finucane OM, Reynolds CM, McGillicuddy FC, Roche HM. Insights into the role of macrophage migration inhibitory factor in obesity and insulin resistance. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2012;71(4):622-633. doi:10.1017/S0029665112000730
8. Blaudt LS, de Souza Lopes T, de Moura Souza A, Yokoo EM, da Rocha CMM, Pereira RA. Association between dietary inflammatory index and anthropometric indicators of adiposity in Brazilian adolescents. *Pediatr Obes*. 2023;18(5). doi:10.1111/ijpo.13011
9. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Ma Y, Ockene IS, Hebert JR. A population-based dietary inflammatory index predicts levels of C-reactive protein in the Seasonal Variation of Blood Cholesterol Study (SEASONS). *Public Health Nutr*. 2014;17(8):1825-1833. doi:10.1017/S1368980013002565
10. Ahluwalia N, Andreeva VA, Kesse-Guyot E, Hercberg S. Dietary patterns, inflammation and the metabolic syndrome. *Diabetes Metab*. 2013;39(2):99-110. doi:10.1016/j.diabet.2012.08.007
11. Sethna CB, Alanko D, Wirth MD, et al. Dietary inflammation and cardiometabolic health in adolescents. *Pediatr Obes*. 2021;16(2). doi:10.1111/ijpo.12706
12. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Hébert JR. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutr*. 2014;17(8):1689-1696. doi:10.1017/S1368980013002115
13. Patel I, Tang X, Song Z, Zhou J. Relationship between dietary inflammatory index and chronic diseases in older U.S. Adults: NHANES 1999–2018. *BMC Public Health*. 2025;25(1):1498. doi:10.1186/s12889-025-22544-3

14. Lytle LA, Seifert S, Greenstein J, McGovern P. How Do Children's Eating Patterns and Food Choices Change over Time? Results from a Cohort Study. *American Journal of Health Promotion*. 2000;14(4):222-228. doi:10.4278/0890-1171-14.4.222
15. Lawless M, Shriver LH, Wideman L, et al. Associations between eating behaviors, diet quality and body mass index among adolescents. *Eat Behav*. 2020;36:101339. doi:10.1016/j.eatbeh.2019.101339
16. Verbiest I, Michels N, Tanghe A, Braet C. Inflammation in obese children and adolescents: Association with psychosocial stress variables and effects of a lifestyle intervention. *Brain Behav Immun*. 2021;98:40-47. doi:10.1016/j.bbi.2021.07.020
17. Kim Y, Chen J, Wirth M, Shivappa N, Hebert J. Lower Dietary Inflammatory Index Scores Are Associated with Lower Glycemic Index Scores among College Students. *Nutrients*. 2018;10(2):182. doi:10.3390/nu10020182
18. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi. Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü Yayınları; 2014.
19. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Training Course on Child Growth Assessment. 2008. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241595070>, Erişim tarihi: 06.01.2024.
20. Özdoğan Y. Adölesanların Yeme Davranışı ve Beslenme Bilgilerini Saptamaya Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması. Doktora Tezi, Danışman: Ayşe Özfer Özçelik, Yayınlanmamış tez, Ankara, 2013.
21. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayını No:1031, Ankara; 2022.
22. İslamoğlu AH, Garipağaoğlu M, Yoldaş İlktaç H, Güneş FE. Postmenopozal Yaşlıların Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. *Geriatric Bilimler Dergisi*. 2019;2(1):20-6.
23. Zhang L, Peng H, Wang Y, Ba H. Association of dietary inflammatory index with obesity among children and adolescents in the United States NHANES cohort: a population-based study. *Ital J Pediatr*. 2024;50(1):14. doi:10.1186/s13052-024-01586-0
24. Aslani Z, Qorbani M, Hébert JR, Shivappa N, Motlagh ME, Asayesh H, Kelishadi R. Association of Dietary Inflammatory Index with anthropometric indices in children and adolescents: the weight disorder survey of the Childhood and Adolescence Surveillance and Prevention of Adult Non-communicable Disease (CASPIAN)-IV study. *British Journal of Nutrition*. 2019;121(3):340-350. doi:10.1017/S0007114518003240
25. Leite L de O, Lira CRN, Pitangueira JCD, Costa PR de F. Dietary inflammatory index, body adiposity indicators and blood pressure in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Res Rev*. Published online August 26, 2025:1-17. doi:10.1017/S0954422425100164
26. Ghorabi S, Esteghamati A, Azam K, Daneshzad E, Sadeghi O, Salari-Moghaddam A, Djafarian, K. Association between dietary inflammatory index and components of metabolic syndrome. *J Cardiovasc Thorac Res*. 2019;12(1):27-34. doi:10.34172/jcvtr.2020.05
27. San KMM, Fahmida U, Wijaksono F, Lin H, Zaw KK, Htet MK. Chronic low grade inflammation measured by dietary inflammatory index and its association with obesity among school teachers in Yangon, Myanmar. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2018;27(1):92-98. doi:10.6133/apjcn.042017.06
28. Karimbeiki R, Alipoor E, Yaseri M, Shivappa N, Hebert JR, Hosseinzadeh-Attar MJ. Association between the dietary inflammatory index and obesity in otherwise healthy adults: Role of age and sex. *Int J Clin Pract*. 2021;75(10). doi:10.1111/ijcp.14567
29. Baldwin JN, Haslam RL, Clarke E, Attia J, Hutchesson MJ, Rollo ME, Collins CE. Eating Behaviors and Diet Quality: A National Survey of Australian Young Adults. *J Nutr Educ Behav*. 2022;54(5):397-405. doi:10.1016/j.jneb.2021.12.001
30. van Ansem WJ, Schrijvers CT, Rodenburg G, van de Mheen D. Maternal educational level and children's healthy eating behaviour: role of the home food environment (cross-sectional results from the INPACT study). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014;11(1):113. doi:10.1186/s12966-014-0113-0