

Yetişkin Bireylerde “Fast Food” Tüketiminin Diyet Kalitesi ve Obezite ile İlişkisi: Kesitsel Bir Çalışma

Nazlı Nur ASLAN ÇİN¹  , Murat AÇIK² , Hülya YARDIMCI³ , Ayşe Özfer ÖZÇELİK³ 

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Trabzon, Türkiye

²Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Elazığ, Türkiye

³Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Bu makaleye yapılacak atf: Aslan Çin NN ve ark. Yetişkin bireylerde “fast food” tüketiminin diyet kalitesi ve obezite ile ilişkisi: Kesitsel bir çalışma. Turk J Diab Obes 2023;2: 159-167.

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, yetişkinlerin “fast food” tüketimi ile bireylerin diyet kalitelerini belirlemek amacıyla kullandığımız Sağlıklı Yeme İndeksi (HEI)-2015 ve Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (PREDIMED) arasındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya Ankara’da yaşayan 19-64 yaş aralığındaki yetişkin 400 birey dahil edilmiştir. Veriler bireylerin sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, PREDIMED, Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği (IPAQ) ve besin tüketim kaydı sorularından oluşan anket formu ile yüz yüze toplanmıştır. Beslenme durumlarının tespiti için 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Diyet kalitesini belirlemek için Sağlıklı Yeme İndeksi -2015 (SYİ-2015) kullanılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, ki-kare testi, t testi, One Way Anova, Mann Whitney U, Kruskal Wallis testi ve linear regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların %63,7’si kadın, %36,3’ü erkektir. Bireylerin %56,3’ünün “fast food” tükettiği, ortalama “fast food” tüketim sıklığının 3,7±1,5 hafta olduğu saptanmıştır. Yetişkin bireylerin %30,5’i fazla kilolu/obez iken, %85,0’inin hafif fiziksel aktivite yaptığı belirlenmiştir. “Fast food” tüketen bireylerin ortalama doymuş yağ ve tekli doymamış yağ alımları tüketmeyenlere kıyasla daha fazladır ($p<0,05$). “Fast food” tüketen bireyler tüketmeyenlere kıyasla Akdeniz diyetine uyumları daha düşüktür. “Fast food” tüketen bireylerin PREDIMED ve HEI skoru sırasıyla $-1,04 \pm 0,18$ (95% CI $-1,39, -0,68$) ve $-13,36 \pm 0,93$ (95% CI $-15,2, -11,2$) olup, daha düşük olarak saptanmıştır. “Fast food” tüketimi ile BKİ ve fiziksel aktivite düzeyi arasında negatif ilişki olduğu saptanmış ve bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuç: Düzenli “fast food” tüketen katılımcılarda her iki diyet kalite skoru tüketmeyenlere kıyasla daha düşük bulunmuştur. Bireylerin diyet kalitelerini iyileştirmek için “fast food” endüstrisinin porsiyon boyutlarını küçültmek, yağ ve şeker içeriğini azaltmak ve posayı artırmak gibi girişimlerde bulunması gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Fast food, Akdeniz Diyeti, Sağlıklı Yeme İndeksi, Yetişkin bireyler

Association of Fast Food Consumption with Diet Quality and Obesity in Adults: A Cross-sectional Study

ABSTRACT

Aim: This study was conducted to evaluate relationships between the “fast food” consumption of adults and the Healthy Eating Index (HEI)-2015 and the Mediterranean Dietary Adherence Scale (PREDIMED), which we use to determine the dietary quality of individuals..

Material and Methods: A total of 400 adults between the ages of 19–64 living in Ankara were included in the study. The data were collected face to face with a questionnaire consisting of sociodemographic characteristics, nutritional habits, anthropometric measurements, PREDIMED, International Physical Activity Scale (IPAQ) and food intake record. A 24-hour consumption record was taken to determine nutritional status. The Healthy Eating Index-2015 (HEI-2015) was used to determine diet quality. Descriptive statistics, chi-square test,

ORCID: Nazlı Nur Aslan Çin / 0000-0002-4458-8817, Murat Açıık / 0000-0002-3104-6306, Hülya Yardımcı / 0000-0002-2664-4176, Ayşe Özfer Özçelik / 0000-0002-9087-2042

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Nazlı Nur ASLAN ÇİN

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Trabzon, Türkiye
Tel: 0 (462) 377 88 35 • E-posta: nazlinuraslan@ktu.edu.tr

DOI: 10.25048/tudod.1307530

Geliş tarihi / Received : 01.06.2023

Revizyon tarihi / Revision : 08.08.2023

Kabul tarihi / Accepted : 13.08.2023



t test, One Way Anova, Mann Whitney U, Kruskal Wallis test and linear regression analysis were used in the analysis of the data.

Results: 63.7% of the participants are female, 36.3% are male. It was determined that 56.3% of the individuals consumed fast food, and the average fast food consumption frequency was 3.7 ± 1.5 weeks. While 30.5% of adult individuals were overweight/obese, it was determined that 85.0% of them did light physical activity. The average saturated fat and monounsaturated fat intakes of individuals who consume fast food are higher than those who do not ($p < 0.05$). It was determined that individuals who consume fast food adhere to the Mediterranean diet lower than those who do not. The PREDIMED and HEI scores of individuals consuming fast food were -1.04 ± 0.18 95% CI (-1.39, -0.68) and -13.36 ± 0.93 95% CI (-15.2, -11.2), respectively. An negative relationship was found between fast food consumption and BMI and physical activity level, and this relationship was found to be statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: Participants who regularly consumed fast food had lower both diet quality scores than those who did not. In order to improve the diet quality of individuals, the fast food industry needs to take initiatives such as reducing portion sizes, reducing fat and sugar content, and increasing fiber.

Keywords: Fast food, Mediterranean Diet Adherence Scale, Healthy Eating Index -2015, adult participants

GİRİŞ

“Fast food” restoranlarında bulunan yiyecekler başta ABD olmak üzere tüm dünyada diyet örüntüsünün giderek daha önemli bir parçası haline gelmektedir. Son 30 yılda başta Kuzey Amerika ve Avrupa olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde “fast food” satış noktaları ve satışları önemli ölçüde artmıştır (1, 2) Dünya genelinde her gün yaklaşık olarak 50 milyon kişinin “fast food” tükettiği tahmin edilmektedir (3). ABD’de yetişkinlerin %36,0’sı herhangi bir günde “fast food” yiyecek ve/veya içecekleri tüketmekte bu besinler toplam günlük enerji alımının %11,3’ünü oluşturmaktadır (4). Ülkemizde Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması kapsamında dahil edilen 15 yaş üstü bireylerin kümülatif olarak %48,7’si haftada en az bir kez “fast food” (Hamburger-kızarmış tavuk, pide, lahmacun, pizza, döner, kebab vb.) tükettiği bildirilmiştir (5).

“Fast food” enerji açısından yoğun, mikro besin öge içeriği bakımından düşük, glisemik yükü yüksek, posa içeriği düşük ve büyük porsiyonlarda servis edilen besinler olma eğilimindedir. Bu faktörler “fast food” tüketiminin bireylerde düşük diyet kalitesine ve aşırı vücut ağırlığına önemli katkıda bulunabileceğine dair kanıtlar tutarlıdır (6). Kesitsel araştırmalar “fast food” tüketim sıklığı, enerji alımı ve vücut ağırlığı arasındaki ilişkileri göstermektedir (7, 8). Jeffery ve ark. yaptıkları bir çalışmada, haftada en az bir kez “fast food” tüketenlerde tüketmeyenlere kıyasla ortalama beden kütle indeksi (BKİ) değerlerinin $0,30 \text{ kg/m}^2$ daha yüksek olduğunu saptamışlardır (9). Prospektif olarak 15 yıl süren bir izlem çalışmasında, haftada en az bir kez “fast food” restoranlarına giden bireylerde 4,5 kg ağırlık artışı olduğu bildirilmiştir (10).

Dünyada ve ülkemizde aşırı kilolu bireylerin artışı obezitenin önemli bir sağlık sorunu hâline gelmesine neden olmuştur. Bu eğilimle ilişkili yaşam tarzı faktörlerin tanımlanması sağlık politikası için oldukça önemlidir (11). “Fast food”

tüketiminin yaşam tarzı ve vücut ağırlığı kazanımı üzerindeki etkisine dair yeterli kanıtlar sunulmasına rağmen diyet kalitesi ile ilişkisine dair araştırmalar daha sınırlıdır. “Fast food” tüketiminin diyet kalitesi üzerindeki etkisi ABD ve Avrupa popülasyonlarında doğrulansa da ülkemizde buna dair bilimsel kanıtlar yetersizdir (12-14).

Bu çalışma yetişkinlerin “fast food” tüketimi ile bireylerin diyet kalitelerini belirlemek için kullandığımız Sağlık Yeme İndeksi (HEI)-2015 ve Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (PREDIMED) arasındaki kesitsel ilişkileri değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada daha sık “fast food” tüketenlerde daha düşük HEI-2015 ve PREDIMED puanı, daha düşük meyve, sebze ve tam tahıl alımı ve daha yüksek şeker ve yağ alımı ile ilişkili olacağı varsayılmıştır. Ayrıca “fast food” alımı ile BKİ ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkiler de incelenmiştir. Diyet kalitesi ölçümlerinin incelenmesi, “fast food” tüketimi ile obezite riski arasındaki enerji alımının ötesindeki potansiyel diyet modellerinin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Benzer şekilde düşük diyet kalitesinin “fast food” alım sıklığının yüksek olmasından mı kaynaklı yoksa daha az sağlıklı besin seçimlerinin bir sonucu mu olduğunun belirlenmesi önemlidir. Ülkemiz için bu kanıtlar, sağlık politikalarını belirleyenlerin artan obezite salgınıyla mücadelede oldukça kritik bir önem taşır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Yetişkin bireylerin “fast food” tüketimi ile HEI-2015 ve PREDIMED arasındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla bu kesitsel çalışma yapılmıştır. Çalışma Aralık 2021- Nisan 2022 tarihleri arasında Ankara ilinde yaşayan 19-64 yaş arası 400 yetişkin birey ile yürütülmüştür. Çalışmaya alınacak kişi sayısının belirlenmesinde G power Version 3.1.9.7 programı kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasındaki fark güç analizi sonuçlarına göre, Tip 1 hata (α)=0,05, etki boyutu 0,5 ve gücü %85,0 olması için çalışmaya en az 398 kişinin alınmasının gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızın

%95,0 güven (1- α) ve $d=0,3$ etki büyüklüğü ile iki yönlü bağımsız iki örnek t testi test sonucunda post hoc power analizine göre çalışmanın test gücü (1- β) %99,0 olarak elde edilmiştir. Ankara Üniversitesi'nden Etik Kurul Onayı (22/11/2021, No: 18/206) alınmış ve araştırmada Helsinki Bildirgesi ilkelerine uyulmuştur.

Çalışmada diyabet ve/veya hipertansiyon öyküsü olan, önceden glukoz veya lipid metabolizması ilaçları kullanan ve gebe olan katılımcılar hariç tutulmuştur. Araştırma verileri anket formları ve yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Anket formunda bireylerin sosyodemografik özellikleri (yaş, meslek, eğitim durumları vb.), antropometrik ölçümleri, fiziksel aktivite düzeyleri ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydından oluşmaktadır. Besin alımlarından elde edilen verilerle Akdeniz diyetine uyum ve sağlıklı yeme indeks skorları hesaplanmıştır. Sosyodemografik özellikler bölümünde katılımcılara cinsiyet, yaş, sigara ve alkol kullanımı, beslenme alışkanlıkları ve "fast food" tüketimleri sorulmuştur. Anket öncesinde her katılımcıya araştırmanın içeriği hakkında sözlü olarak bilgi verilmiş ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ettiklerini belirten aydınlatılmış onam formlarını imzalamaları istenmiştir.

Antropometrik Ölçümler

Katılımcıların vücut ağırlıkları mümkün olabilen en az giysi ile, ayakkabısız ve çorapsız olarak dijital terazi yardımı ile 0,5 kg hassasiyetle ölçülmüştür. Boy uzunluğu, kalibre edilmiş bir stadyometre (Seca 217, Almanya) kullanılarak en yakın 0,1 cm'ye kadar ölçülmüştür. Elde edilen ölçümlerden beden kütle indeksi değeri vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun karesine (m^2) bölünmesi ile bulunmuştur. Bireylerin BKİ değeri $<18,5$ kg/m^2 olanlar zayıf, $18,5-24,9$ kg/m^2 arasında olanlar normal, $25,0-29,9$ kg/m^2 arasında olanlar hafif şişman, $\geq 30,0$ kg/m^2 olanlar ise şişman olarak değerlendirilmiştir (15).

Akdeniz Diyet Ölçeği (PREDIMED)

Bireylerin Akdeniz diyeti ile uyumunu değerlendirmek için 14 maddelik Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği kullanılmıştır. Bu uyum ölçeği Martinez-Gonzalez ve ark. (2012) tarafından geliştirilmiştir (16). Türkçe versiyonun güvenilirliği ve geçerliliği Pehlivanoglu ve ark. tarafından yapılmıştır (17). Ölçekte, iki tanesi besin tüketim alışkanlıkları ve 12 tanesi besin tüketim sıklığı ile ilişkili olmak üzere toplam 14 adet soru bulunmaktadır. Her bir soru "0" ya da "1" puan olarak, puan aralığı ise 0-14 olarak belirlenmiştir. Özellikle, yüksek Akdeniz diyet ölçeği puanları, daha iyi Akdeniz diyetine uyumu göstermektedir. Toplam puanın ≥ 7 olması bireyin Akdeniz diyetine kabul edilebilir derece uyumunun olduğunu, ≥ 9 olması ise bireyin Akdeniz diyetine sıkı uyumunun olduğunu göstermektedir.

Diyet Alımları

Katılımcıların 24 saatlik diyet hatırlama yöntemi ile bir günlük besin alım kayıtları alınmıştır. Katılımcıların doğru ölçümler ve miktarları saptamaları için yemek ve besin fotoğraf kataloğu ölçü ve miktarlar kataloğundan yararlanılmıştır (18). Porsiyon başına düşen besin miktarlarını belirlemek için "Standart Tarifler" kullanılmıştır (19). Tüketilen besinlerin ortalama enerji ve besin değerleri Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BeBİS) kullanılarak hesaplanmıştır (20).

Diyet Kalitesi (HEI-2015)

Diyet kalitesi, 2015-2020 Amerikalılar için Beslenme Yönergelerini (DGA) enerjiye göre ayarlanmış bir besin ölçüsü (yani, 1000 kalori başına puanlar) olarak yansıtır. Bu endeks, maksimum 100 puan olmak üzere dokuz yeterlilik ve dört ölçülü bileşenden oluşur. Altı yeterlilik bileşeni, toplam meyveleri (meyve, meyve suyu ve konserve meyve), bütün meyveyi (meyve suyu hariç meyveler), toplam sebzeleri, deniz ürünleri ve bitki proteinlerini, yeşillikleri ve fasulye ve toplam proteinli gıdalar; her biri en yüksek tüketim için "5 puan" ve en düşük tüketim için "0 puan" almıştır. Diğer yeterlilik bileşenlerine (tam tahıllar, süt ürünleri ve yağ asitleri) maksimum "10 puan" verilmiştir. Dört ilımlı bileşen (rafine tahıl, sodyum, ilave şeker ve doymuş yağlar), 0-10 aralığında puanlanmıştır. Daha yüksek puan daha düşük tüketimi göstermektedir. Bunun yanı sıra tüm bileşenlerde daha yüksek puanlar, daha sağlıklı bir diyet ve DGA tavsiyelerine daha fazla bağlılığı ifade etmektedir. Bireylerin diyet kalitesi toplam HEI puanına göre kategorilere ayrıldığında, puanlar 50 ve altında ise "kötü diyet kalitesi", 51-80 aralığında ise "geliştirilmesi gereken diyet kalitesi", 80'nin üstündeyse "iyi diyet kalitesi" tanımlaması yapılmaktadır (21).

Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği (IPAQ)

Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesinde, günlük aktivitelerin şiddetli ve orta dereceli aktiviteler, yürüme ve oturma şeklinde değerlendirildiği ve bir haftalık sürede aktivite durumunu sorgulayan Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği (IPAQ) kısa formu kullanılmıştır. Ağır, orta ve hafif şiddetteki aktivite sürelerine göre değişiklik gösteren metabolik eş değeri (MET) sayıları kullanılarak bireylerin IPAQ değerleri hesaplanmış ve sonucu göre sınıflandırma yapılmıştır. Bulunan değer >3000 ise ağır, 600-3000 arasında ise orta ve <600 ise hafif düzeyde aktivite olarak değerlendirilmiştir (22).

İstatistiksel Değerlendirme

Anket ve ölçümler ile elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS) 23.0 versiyonu

kullanılarak değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler normal dağılımdaki değişkenler için ortalama \pm standart sapma, normal dağılmayan değişkenler için medyan, nominal değişkenler ise sayı ve yüzde (%) olarak gösterilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadıkları Kolmogrov-Smirnov testi ile belirlenmiş, normal dağılım gösteren iki grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde t-testi, normal dağılım göstermeyen iki grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen üç grup arasındaki medyan değerlendirilmesinde ise Kruskal-Wallis Varyans Analizi, normal dağılım gösteren üç grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde ise One Way ANOVA kullanılmıştır.

Tablo 1: Bireylerin sosyodemografik özellikleri.

Sosyodemografik özellikler	Sonuç (n=400)
Yaş (yıl \pm SS)	28,9 \pm 11,0
Cinsiyet, n (%)	
Kadın	255 (63,7)
Erkek	145 (36,3)
Sigara içme durumu, n (%)	
Evet	99 (24,8)
Alkollü içecek tüketme, n (%)	
Evet	64 (16,0)
Eğitim durumu, n (%)	
İlköğretim	88 (22,0)
Lise ve Üniversite	312 (78,0)
Çalışma durumu, n (%)	
Çalışan	115 (28,7)
Yarı zamanlı çalışan	215 (53,8)
Çalışmayan	70 (17,5)
Ana öğün, n (%)	
≥ 3 öğün	298 (74,5)
Ara öğün, n (%)	
Tüketir	48 (12,0)
Gece yeme, n (%)	
Evet	60 (15,0)
Fast food tüketim durumu	
Evet	225 (56,2)
Fast food tüketme sıklığı (hafta \pm SS)	3,07 \pm 1,5
BKİ (kg/m ² \pm SS)	21,8 \pm 3,4
Zayıf	29 (7,2)
Normal	249 (62,3)
Fazla kilolu/Obez	122 (30,5)
Fiziksel aktivite düzeyi (METS), n (%)	
Hafif	340 (85,0)

“Fast food” tüketimi ile “fast food” tüketim sıklığı ve diyet kalite indeksleri arasındaki ilişkiler lineer regresyon modeli ile değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 kabul edilecek olup $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1’de yetişkin bireylerin sosyodemografik özellikleri gösterilmiştir. Katılımcıların ortalama yaşı 28,9 \pm 11,0 yıl olup, %63,7’si kadın, %36,3’ü erkektir. Yetişkin bireylerin %24,8’i sigara, %16,0’sı alkollü içecek tüketmektedir. Bireylerin yarısından fazlası (%78,0) lise ve üstü eğitim düzeyine sahip olup, %53,8’i yarı zamanlı çalışmaktadır. Bireylerin %74,5’i üç ana öğün tüketirken, %88,0’i ara öğün yapmadığını belirtmiştir. Gönüllü bireylerin yarısından fazlası (%56,2) “fast food” tükettiğini belirtmiş, ortalama “fast food” tüketim sıklığı 3,7 \pm 1,5 hafta olarak belirlenmiştir. Yetişkin bireylerin %30,5’i fazla kilolu/obez iken, %85,0’i hafif fiziksel aktivite yaptığı saptanmıştır.

Tablo 2’de “fast food” tüketim durumuna göre günlük ortalama enerji ve makro besin ögesi alımı verilmiştir. Katılımcıların ortalama enerji alımı 1818,6 \pm 603,7 kkal olup, “fast food” tüketen bireylerde enerji alımı daha yüksektir ($p > 0,05$). “Fast food” tüketen bireylerin ortalama yağ alımı (83,1 \pm 31,5 g) tüketmeyenlere (76,1 \pm 30,8 g) kıyasla daha yüksek ve istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0,05$). “Fast food” tüketen katılımcıların ortalama doymuş yağ ve tekli doymamış yağ alımları tüketmeyenlere göre istatistiksel önemli olarak daha yüksektir ($p < 0,05$). Ancak her iki grupta da referans değere göre doymuş yağ alımının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Her iki grubun ortalama posa alımı 20,6 \pm 8,6 g olup, referans değere göre daha düşüktür.

“Fast food” tüketiminin Sağlıklı Beslenme İndeksi (HEI-2015) ve Akdeniz Diyet Skoru ile ilişkisi Tablo 3’te sunulmuştur. “Fast food” tüketen bireylerin toplam meyve, tam meyve, toplam sebze ve yeşil sebzeler ve kurubaklagil puanı daha düşük bulunmuştur ($p < 0,05$). Bireylerin ortalama diyet kalitesi puanı 42,7 \pm 11,4 olup, “fast food” tüketen bireylerin %93,3’ü kötü diyet kalitesine sahiptir. “Fast food” tüketen bireyler tüketmeyenlere kıyasla Akdeniz diyetine daha düşük uyum gösterdikleri belirlenmiştir ($p < 0,05$).

Linear regresyon analizine göre, Akdeniz diyetine bağlılık puanı ve HEI puanı ile karakterize edilen diyet kalitesi ile “fast food” tüketim ve sıklığı arasında negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). “Fast food” tüketen bireylerin tüketmeyenlere kıyasla PREDIMED ve HEI skoru sırası ile -1,04 \pm 0,18 (%95 CI -1,39, -0,68) ve -13,36 \pm 0,93 (%95 CI -15,2, -11,2) olup, daha düşük olarak saptanmıştır. Ayrıca “fast food” tüketim sıklığına göre her bir günlük artış PREDIMED ve HEI puanının sırasıyla -0,32 ve -2,93 azalması ile

ilişkilendirilmiştir. “Fast food” tüketimi ile BKİ ve fiziksel aktivite düzeyi arasında negatif ilişki olduğu saptanmış ve bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Araştırmanın sonucunda, “fast food” alım sıklığı ile BKİ ve ağırlık artışı arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir.

Tablo 2: “Fast food” tüketim durumuna göre günlük ortalama enerji ve makro besin ögesi alımı.

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Referans	Toplam	“Fast food” Tüketim		P
			Evet (n=225)	Hayır (n=175)	
Toplam enerji alımı (kcal/gün)	2000	1818,6±603,7	1849,8±619,1	1778,4±582,6	0,241 ^a
Protein (g/gün)	45	66,5±27,1	66,7±29,1	66,2±24,4	0,858 ^a
% Protein alımı		15,1±3,9	14,8±3,8	15,4±3,9	0,083 ^a
Karbonhidrat (g/gün)	270	202,5±81,2	202,9±83,4	201,9±78,5	0,908 ^a
% Karbonhidrat alımı		45,5±9,4	44,2±9,2	46,4±9,7	0,077 ^a
Yağ (g/gün)	<70	80,0±31,3	83,1±31,5	76,1±30,8	0,026^{ax}
% Yağ alımı		39,2±8,1	40,2±7,7	38,0±8,5	0,006^{ax}
Doymuş yağ (g/gün)	<20	27,0±12,3	29,1±13,2	24,2±10,6	0,001^{ax}
Tekli doymamış yağ (g/gün)	-	26,4±11,3	27,6±11,6	24,9±10,9	0,015^{ax}
Çoklu doymamış yağ (g/gün)	-	21,0±12,2	20,4±11,3	21,6±13,3	0,334 ^a
Posa (g/gün)	<25	20,6±8,6	20,5±8,6	20,7±8,6	0,834 ^a

^aBağımsız iki örnek t testi ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir. * $p<0,05$

Tablo 3: “Fast food” tüketiminin Sağlıklı Beslenme İndeksi (HEI-2015) ve Akdeniz Diyet Skoru ile ilişkisi.

	“Fast food” Tüketim			P
	Toplam	Evet (n=225)	Hayır (n=175)	
HEI-2015				
Toplam meyve	1,4 (0,0-3,7)	0,6 (0,0-2,6)	2,4 (0,2-5,0)	0,001^{ax}
Tam meyve	2,8 (0,0-5,0)	1,0 (0,0-5,0)	4,7 (0,4-5,0)	0,001^{ax}
Toplam sebze	2,8 (1,4-4,0)	2,5 (1,3-3,7)	3,1 (1,7-4,3)	0,019^{ax}
Yeşil sebzeler ve kurubaklagiller	1,8 (0,0-4,7)	1,3 (0,0-3,9)	2,9 (0,0-5,0)	0,001^{ax}
Tam tahıllar	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-10,0)	0,854 ^a
Süt ürünleri	3,9 (1,8-6,1)	3,3 (1,4-5,6)	4,6 (2,6-7,0)	0,001^{ax}
Toplam proteinli besinler	3,8 (2,1-5,0)	3,6 (1,9-5,0)	4,2 (2,3-5,0)	0,269 ^a
Deniz ürünleri ve bitkisel protein	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,271 ^a
Yağ asitleri	7,4 (1,5-10,0)	5,6 (0,0-9,0)	8,7 (5,5-10,0)	0,001^{ax}
Rafine tahıllar	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,745 ^a
Sodyum	1,9 (0,0-6,4)	3,0 (0,0-6,6)	0,8 (0,0-5,6)	0,089 ^a
Eklenmiş şeker	10,0 (8,5-10,0)	10,0 (7,5-10,0)	10,0 (10,0-10,0)	0,658 ^a
Doymuş yağ	4,6 (2,1-6,9)	4,0 (0,0-6,2)	5,5 (2,9-8,3)	0,001^{ax}
Toplam diyet kalitesi	42,7±11,4	36,8±8,9	50,2±9,6	0,001^{bx}
% Kötü (0-50 puan)	319 (%79,8)	210 (%93,3)	109 (%62,3)	0,001^{cx}
% İyi (51-80 puan)	81 (%20,3)	15 (%6,7)	66 (%37,7)	
Akdeniz Diyet Skoru (PREDIMED)	6,8±1,8	6,3±1,8	7,3±1,7	0,001^{bx}
% Kötü uyum (<7 puan)	163 (%40,8)	119 (%52,9)	44 (%25,1)	0,001^{cx}
% İyi uyum (≥7 puan)	237 (%59,3%)	106 (4%7,1)	131 (%74,9)	

Veriler ortalama ± standart sapma ve ortanca (Q1 -Q3: IQR-çeyrekler açıklığı) olarak verilmiştir. ^aMann Whitney U test değeri ortanca (Q1 -Q3: IQR-çeyrekler açıklığı) olarak, ^bBağımsız iki örnek t test değeri ortalama ± standart sapma olarak, ^cKikare değeri n (%) olarak verilmiştir.

* $p<0,05$

Tablo 4: “Fast food” tüketimi ile Akdeniz Diyet Skoru (PREDIMED), Sağlıklı Beslenme İndeksi (HEI-2015) ve BKİ arasındaki linear regresyon analiz sonuçları.

Bağımsız değişken	Bağımlı değişken	Standartlaştırılmamış katsayı $\beta \pm SE$	Standartlaştırılmış katsayı β	t	95% CI	R ²	p
“Fast food” tüketimi	PREDIMED	-1,04 \pm 0,18	-0,278	-5,777	-1,39, -0,68	0,077	<0,001*
	HEI	-13,36 \pm 0,93	-0,582	-14,287	-15,2, -11,2	0,339	<0,001*
	BMI	-0,08 \pm 0,02	-0,048	-0,956	-0,19, -0,03	0,223	0,040*
“Fast food” tüketim sıklığı	PREDIMED	-0,32 \pm 0,03	-0,340	-7,218	-0,40, -0,24	0,251	<0,001*
	HEI	-2,93 \pm 0,21	-0,501	-11,549	-3,35, -2,52	0,116	<0,001*
	BMI	-0,048 \pm 0,014	0,055	1,105	-0,076,-0,020	0,193	0,001*

*p<0,05

(23). Ayrıca mevcut bulgularımızda artan “fast food” tüketiminin kötü diyet kalitesi ile ilişkilendirildiği için, her iki değişkenin ağırlık kazanımı ve obezite üzerinde eş zamanlı bir etkiye neden olabilir. Araştırmanın sonuçlarında, daha sık “fast food” tüketiminin daha yüksek toplam yağ alımı ve doymuş yağ alımı ve daha az meyve, sebze, süt ve süt ürünleri alımı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Katılımcıların diyet kalitesini değerlendirmek için farklı hesaplama algoritmasına sahip HEI-2015 ve PREDIMED indeksi kullanılmıştır (21, 24). Düzenli “fast food” tüketen katılımcılarda her iki diyet kalite skoru tüketmeyenlere kıyasla daha düşük bulunmuştur. Ayrıca daha sık “fast food” tüketimi, düşük fiziksel aktivite skoru ile doğrudan ilişkilidir (p<0,05).

Son 40 yılda Türkiye’yi de kapsayan Akdeniz ve Avrupa ülkelerinde gıda arzında değişiklikler gözlemlenmektedir. Bu ülkelerde geleneksel yemeklerin yerini daha çok Batı tarzı diyetler yer almakta ve obezite prevalanslarında önemli ölçüde artışlar görülmektedir (25). Obezite salgınına neden olan potansiyel olarak değiştirilebilir etkenlerin belirlenmesi obezitenin önlenmesi için önemlidir.

Ulusal Beslenme Sağlık Araştırmalarında (NHANES) ABD’li yetişkin bireylerin %56,1’inin haftalık en az bir kez “fast food” tükettikleri belirlenmiş ve katılımcıların %15,2’sinin her gün “fast food” tükettikleri saptanmıştır (14). ABD’li yetişkinler ile yapılan Gıda Alımları Araştırması’nda (CSF-II) %26,5’inin her gün düzenli olarak “fast food” tükettikleri belirlenmiştir (26). Bu çalışmada katılımcıların yaklaşık olarak %56,0’sının haftada en az bir kez “fast food” tükettiği saptanmıştır. Yapılan her iki araştırmanın sonuçları, bulgularımızı desteklemektedir (14,26). Ancak bu çalışmada katılımcıların büyük çoğunluğunu genç yetişkinlerden oluştuğu için düzenli “fast food” tüketenlerin oranı beklenenden daha yüksek çıkmıştır. Singapur’da yapılmış kesitsel bir çalışmada genç yetişkinler, üniversite öğrencileri, yüksek gelir düzeyi ve eğitim düzeyi gibi sosyodemografik faktörlerin düzenli “fast food” tüketiminde en çok belirleyiciler arasında olduğu bulunmuştur (27).

Bu çalışmada “fast food” tüketim sıklığı ile BKİ arasında pozitif ilişki bulunmuştur (p<0,001). Ayrıca “fast food” tüketiminin, BKİ üzerindeki etkisinin %22,3’ünü açıkladığı ve bu etkinin orta düzeye sahip olduğu gösterilmiştir (28). Schröder ve ark. yetişkin İspanyol bireylerde benzer sonuçlar bulmuşlardır. Farklı hedef popülasyonlar ve araştırma tasarımlarında “fast food” tüketimi ile BKİ arasında pozitif ilişki olduğunu öne süren raporlar mevcuttur (12). Daha fazla “fast food” tüketimi, bütün besinlerden (“fast food” veya “fast food” olmayan gıdalar) daha fazla enerji alımı ile ilişkili olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Yani hiperkalorik besin olan “fast food” tüketiminin açlık-tokluk sinyallerindeki homeostazi bozması ile birlikte daha fazla besin alımı görülmektedir (29). Örneğin, “fast food” alımı ile şekerle tatlandırılmış yiyecekler arasında doğrudan önemli bir ilişki vardır. Bu yiyecekler, yüksek şeker içeriğine sahip olmasının yanı sıra tokluğu azaltabilir ve bir sonraki öğündeki tüketilecek besin miktarında artışa neden olabilir (10, 30). Bu tür bulgular, “fast food” olmayan besinlerden artan enerji alımı ile “fast food” tüketimi arasındaki ilişkinin mekanizmasını açıklayabilir. Ancak mevcut sonuçlarda düzenli “fast food” tüketenler ile tüketmeyenler arasında ortalama enerji alımlarında herhangi bir farklılık saptanmamıştır. Bu durumun olası bir nedeni, daha yüksek BKİ’ye sahip katılımcıların günlük aldıkları besinleri eksik bildirmeleri olabilir. Bu nedenle aşırı kilolu ve obez katılımcılar besin alımlarını doğru bir şekilde rapor etmemiş olabilir.

Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda düzenli “fast food” tüketimi sağlıksız besin seçimleri ile ilişkilendirilmiştir (31, 32). Bu çalışmada enerjiden bağımsız olarak besin tüketimine dayalı bütüncül bir yaklaşım içerisinde geliştirilmiş diyet kalite indeksleri ile “fast food” tüketimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda, en fazla tercih edilen ve farklı hesaplama algoritmasına ve yönlere sahip olan PREDIMED ve HEI-2015’e yüksek bağlılık olumlu sağlık ile ilişkilendirilmiştir (33, 34). Yapılan kesitsel bir çalışmada, “fast food” tüketmeyen katılımcıların tüketen-

lere kıyasla HEI-2010 ve Akdeniz diyet kalite skorları sırasıyla %130,0 ve %91,0 daha yüksek bulunmuştur (12). Bu araştırmanın bulgularında ise “fast food” tüketmeyenlerde PREDIMED skoru %27,0, HEI-2015 skoru ise %50,0 daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte, “fast food” tüketiminin, HEI-2015 ve PREDIMED skorları üzerindeki açıklama katsayıları sırasıyla %33,9 (güçlü etki) ve %25,1 (orta düzey etki) olarak saptanmıştır (28). ABD Tarım Bakanlığı'nın ulusal verilerinin kullanıldığı bir raporda, HEI-2005 kullanılarak ev dışında yiyecek ve içecek tüketen bireylerde günlük daha yüksek enerji alımı ve daha düşük diyet kalitesi bulunduğu saptanmıştır (35). Ayrıca bu çalışmada, düzenli “fast food” tüketen bireylerin daha fazla eklenmiş şeker ve daha az posa, süt, meyve ve sebze içeren düşük kaliteli diyetler tüketme eğiliminde oldukları saptanmıştır. Benzer şekilde Norveçli yetişkinler arasında düzenli olarak ev dışında yemek yiyenlerde posa oranı daha düşük ve şeker oranı daha yüksek bulunmuştur (36). Başka bir çalışmada ise, sıklıkla “fast food” tüketen adölesanlar günün geri kalan öğünlerinde gazlı içecekler, tuzlu atıştırmalıklar, yüksek yağlı sandviçler ve patates kızartması ile karakterize olan batı diyet modeline daha fazla eğilim gösterdikleri saptanmıştır (37). Posadan zengin bir diyet, doymuş ve trans yağ alımının az tüketimini sağlar. Ayrıca, yüksek glisemik indeksli yiyecekler (“fast food” besinler), daha fazla glukoz ve insülin salınımına neden olarak kan şekeri seviyesinin hızla yükselmesine ve düşmesine neden olur (38). Mevcut araştırmada da düzenli “fast food” tüketenlerdeki en belirgin farklardan birisi ise toplam yağ ve doymuş yağ alımındaki artışlardır. Güncel raporlarda özellikle farklı “fast food” tüketimi ile birlikte yüksek miktarda işlenmiş et ve kızartılmış besin alımı olduğu için yüksek miktarlarda toplam ve doymuş yağ alımı daha olası olduğu gösterilmiştir (29).

Uzun süreli pozitif enerji dengesizliği günümüzde obezite salgının yayılmasında önemli etkenler arasındadır. Fiziksel aktivitenin eş zamanlı olarak azalması ile birlikte artan enerji alımı kalıcı olarak ağırlık artışına neden olur (39). Bu çalışmada “Fast food” tüketicilerinde fiziksel aktivitenin azalmasına paralel enerjinin harcamasının da azalmasından kaynaklı ağırlık artışının görülmesi şaşırtıcı değildir.

Bu araştırmanın güçlü yanlarından biri, literatürde en fazla kabul gören ve diyetin farklı yönlerini ele alan iki diyet kalite indeksinin eş zamanlı olarak “fast food” tüketimi ile ilişkilendirilmesidir. Ayrıca Türkiye’de düzenli “fast food” alımı, obezite ve diyet kalitesi arasındaki ilişkinin bilinmesi ile ilgili epidemiyolojik çalışmalar kısıtlıdır.

Bununla birlikte, mevcut sonuçlar bazı sınırlamalardan etkilenmiştir. Bu çalışmanın kesitsel olması nedensel bir ilişkiyi saptamada yetersiz kalmasına yol açmıştır. Bu nedenle daha

güvenilir sonuçlar için bu popülasyonda prospektif çalışmalar yapılmalıdır. Küçük örneklemin yanı sıra araştırmaya dahil edilen bireylerin çoğu genç yetişkinlerden olması bir diğer sınırlılıktır. Bu sonuçların tüm popülasyona genellenbilmesi için daha büyük örneklemlerle araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Diyet alımları 24 saatlik geriye dönük besin tüketim yöntemi ile toplanmıştır. Ancak bu yöntemde kendileri bildirdikleri için eksik veya fazla bildirim yapmış olabilirler (40). Ayrıca düzenli “fast food” alımı tek bir soru çatısı altında tespit edilmiştir. “Fast food” endüstrisindeki menü seçenekleri ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte çok geniş yelpazede seçeneğin olması, bu bağlamda tüketilen “fast food” besinlerin besin kalitesinin saptanmasına yol açmıştır.

SONUÇ

Çalışmada düzenli “fast food” tüketen bireylerin enerjiden bağımsız olarak diyet kalitesinin ve fiziksel aktivite düzeyinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca daha yüksek BKİ ve artan obezite riskinin “fast food” tüketimi sıklığı ile ilişkili olabileceği gösterilmiştir. “Fast food” tüketim sıklığı ile diyet kalitesi arasındaki ilişkide, “fast food” türü besinlere ulaşımın kolay ulaşılabilir ve nispeten damak tadına hitap ediyor olması yetişkinlerin tüketim sıklığının sağlıksız besinlere olan eğilimini artırabileceği düşünülmektedir. “Fast food” restoranlarında bulunan yiyecekler, enerji açısından yoğun, yağ oranı yüksek ve meyve, sebze ve posa içeriği düşük yiyeceklerdir. Nitekim araştırmanın genel bulguları bunu doğrular niteliktedir. Bu bağlamda tüketicilerin ev dışındaki bütün ortamlarda daha sağlıklı besin seçimler yapmaya teşvik edilmeleri önemlidir. Ayrıca, diyetetik profesyonelleri ve eğitimciler için bu sonuçlar bir öngörü sağlayabilir ve ev dışında tüketilen besinlerin kalitesini iyileştirmeye yönelik halk sağlığı girişimlerine bilgi sağlayabilir. “Fast food” endüstrisinin porsiyon boyutlarını küçültmek, yağ ve şeker içeriğini azaltmak ve posayı artırmak gibi diyetin kalitesini iyileştirmeye yönelik girişimlerde bulunması yönetmeliklerle belirlenebilir. Bunun yanı sıra bu tür besin çeşitliliğinin menülerde yer almasına olanak sağlayan işletmeler çeşitli ödül sistemleri ile teşvik edilebilir.

Teşekkür

Çalışmaya katılan yetişkin bireylere teşekkür ederiz.

Yazarların Makaleye Katkı Beyanı

Fikir: **Nazlı Nur Aslan Çin, Ayşe Özfer Özçelik**, Denetleme ve Danışmanlık: **Hülya Yardımcı, Ayşe Özfer Özçelik**, Veri Toplama ve İşleme: **Nazlı Nur Aslan Çin, Murat Açıık**, Analiz ve Yorum: **Nazlı Nur Aslan Çin**, Kaynak Tarama: **Nazlı Nur Aslan Çin, Murat Açıık**, Makalenin Yazılması: **Nazlı Nur Aslan Çin, Murat Açıık**, Eleştirel İnceleme: **Hülya Yardımcı, Ayşe Özfer Özçelik**.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek

Bu araştırma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı

Araştırma için gerekli etik kurul izni Ankara Üniversitesi Etik Kurul'undan alınmıştır (22/11/2021, No: 18/206).

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlamaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. McCrory MA, Harbaugh AG, Appeadu S, Roberts SB. Fast-food offerings in the United States in 1986, 1991, and 2016 show large increases in food variety, portion size, dietary energy, and selected micronutrients. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2019;119(6):923-933.
2. Khandpur N, Neri DA, Monteiro C, Mazur A, Frelut ML, Boyland E, Weghuber D, Thivel D. Ultra-Processed Food Consumption among the Paediatric Population: An Overview and Call to Action from the European Childhood Obesity Group. *Ann Nutr Metab*. 2020;76(2):109-113.
3. Behnke K, Janssen M. Boundary conditions for traceability in food supply chains using blockchain technology. *International Journal of Information Management*. 2020;52:101969.
4. Powell LM, Nguyen BT, Han E. Energy intake from restaurants: demographics and socioeconomic, 2003–2008. *American journal of preventive medicine*. 2012;43(5):498-504.
5. Bilim N. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması Temel Bulgular. 2019.
6. Lachat C, Nago E, Verstraeten R, Roberfroid D, Van Camp J, Kolsteren P. Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence. *Obesity reviews*. 2012;13(4):329-346.
7. Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira MA, Ludwig DS. Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey. *Pediatrics*. 2004;113(1):112-118.
8. Rosenheck R. "fast food" consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. *Obesity reviews*. 2008;9(6):535-547.
9. Jeffery RW, Baxter J, McGuire M, Linde J. Are "fast food" restaurants an environmental risk factor for obesity? *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2006;3(1):1-6.
10. Pereira MA, Kartashov AI, Ebbeling CB, Van Horn L, Slattery ML, Jacobs DR Jr, Ludwig DS. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. *Lancet*. 2005;365(9453):36-42.
11. Janssen F, Bardoutsos A, Vidra N. Obesity prevalence in the long-term future in 18 European countries and in the USA. *Obesity Facts*. 2020;13(5):514-527.
12. Schröder H, Fito M, Covas MI. Association of "fast food" consumption with energy intake, diet quality, body mass index and the risk of obesity in a representative Mediterranean population. *Br J Nutr*. 2007;98(6):1274-1280.
13. Barnes TL, French SA, Mitchell NR, Wolfson J. Fast-food consumption, diet quality and body weight: cross-sectional and prospective associations in a community sample of working adults. *Public Health Nutr*. 2016;19(5):885-892.
14. Hoy MK, Murayi T, Moshfegh AJ. Diet Quality of Frequent Fast-Food Consumers on a Non-"fast food" Intake Day Is Similar to a Day with "fast food", What We Eat in America, NHANES 2013-2016. *J Acad Nutr Diet*. 2022;122(7):1317-1325.
15. World Health Organisation (WHO). A healthy lifestyle—WHO recommendations, 2010, (Accessed May 10, 2023, at <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>)
16. Martinez-Gonzalez M, Garcia-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvado J, Buil-Cosiales P. 14 Item Mediterranean Diet Assessment Tool; 14 Item Questionnaire of Mediterranean Diet Adherence (appears in: A 14-Item Mediterranean Diet Assessment Tool and Obesity Indexes Among High-Risk Subjects: The PREDIMED Trial). *Plos One*. 2012;7:1-10.
17. Pehlivanoglu EFÖ, Balcioglu H, Ünlüoglu İ. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği'nin türkçe'ye uyarlanması geçerlilik ve güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2020;42(2):160-164.
18. Rakıcıoğlu N, Tek Acar N, Ayaz A, Pekcan G. Ölçü ve Miktarlar. *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu*. Ata Ofset Matbaacılık Ankara; 2009.
19. Kutluay Merdol T. Toplu beslenme yapılan kurumlar için standard yemek tarifleri, 8.Basım, Ankara, Hatipoğlu Yayınları, 2003.
20. Beslenme Bilgi Sistemi - BeBiS, Versiyon 8.2; 2019, İstanbul.
21. Krebs-Smith SM, Pannucci TE, Subar AF, Kirkpatrick SI, Lerman JL, Tooz JA, Wilson MM, Reedy J. Update of the healthy eating index: HEI-2015. *J Acad Nutr Diet*. 2018;118(9):1591-602.
22. Craig C, Marshall A, Sjostrom M, Bauman A, Lee P, Macfarlane D, et al. International physical activity questionnaire-short form. *J Am Coll Health*. 2017;65(7):492-501.
23. Wu Y, Wang L, Zhu J, Gao L, Wang Y. Growing "fast food" consumption and obesity in Asia: Challenges and implications. *Soc Sci Med*. 2021;269:113601.
24. Martinez-Gonzalez M, Fernández-Jarne E, Serrano-Martínez M, Wright M, Gomez-Gracia E. Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. *Eur J Clin Nutr*. 2004;58(11):1550-1552.
25. Janssen HG, Davies IG, Richardson LD, Stevenson L. Determinants of takeaway and "fast food" consumption: a narrative review. *Nutr Res Rev*. 2018;31(1):16-34.

26. Bowman SA, Vinyard BT. "fast food" consumption of US adults: impact on energy and nutrient intakes and overweight status. *J Am Coll Nutr.* 2004;23(2):163-168.
27. Whitton C, Ma Y, Bastian AC, Chan MF, Chew L. Fast-food consumers in Singapore: demographic profile, diet quality and weight status. *Public Health Nutr.* 2014;17(8):1805-1813.
28. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioural sciences.* Hillsdale, New Jersey: L. Lea. 1988;56:102.
29. Isganaitis E, Lustig RH. "fast food", central nervous system insulin resistance, and obesity. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2005;25(12):2451-2462.
30. Sharkey JR, Johnson CM, Dean WR. Nativity is associated with sugar-sweetened beverage and fast-food meal consumption among Mexican-origin women in Texas border colonias. *Nutrition Journal.* 2011;10:1-9.
31. Anand R. A study of determinants impacting consumers food choice with reference to the "fast food" consumption in India. *Soc Bus Rev.* 2011;6(2):176-187.
32. Harbers MC, Beulens JWJ, Boer JM, Karssenberg D, Mackenbach JD, Rutters F, Vaartjes I, Verschuren WMM, van der Schouw YT. Residential exposure to fast-food restaurants and its association with diet quality, overweight and obesity in the Netherlands: a cross-sectional analysis in the EPIC-NL cohort. *Nutrition Journal.* 2021;20(1):1-10.
33. Açık M, Altan M, Çakiroğlu FP. A cross-sectionally analysis of two dietary quality indices and the mental health profile in female adults. *Curr Psychol.* 2022;41(8):5514-5523.
34. Chen YY, Chen GC, Abittan N, Xing J, Mossavar-Rahmani Y, Sotres-Alvarez D, Mattei J, Daviglius M, Isasi CR, Hu FB, Kaplan R, Qi Q. Healthy dietary patterns and risk of cardiovascular disease in US Hispanics/Latinos: the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). *Am J Clin Nutr.* 2022;116(4):920-927.
35. Todd JE, Mancino L, Lin B-H. The impact of food away from home on adult diet quality. USDA-ERS economic research report paper, 2010. (Accessed May 5, 2023, at https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/46352/8170_err90_1_.pdf)
36. Myhre JB, Løken EB, Wandel M, Andersen LF. Eating location is associated with the nutritional quality of the diet in Norwegian adults. *Public Health Nutr.* 2014;17(4):915-923.
37. Rouhani MH, Mirseifinezhad M, Omrani N, Esmailzadeh A, Azadbakht L. Fast food consumption, quality of diet, and obesity among Isfahanian adolescent girls. *J Obes* 2012;2012:1-8.
38. Awasthi A, Bigoniya P, Gupta B. Impact of dietary factors on obesity management and its correlation with hypothyroidism, dyslipidaemia and hormonal imbalance. *turk J Diab Obes.* 2022; 6(2); 177-186.
39. Robinson E, Boyland E, Chisholm A, Harrold J, Maloney NG, Marty L, Mead BR, Noonan R, Hardman CA. Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults. *Appetite.* 2021;156:104853.
40. Johansson G, Wikman Å, Åhrén A-M, Hallmans G, Johansson I. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutr.* 2001;4(4):919-927.