

Özgün araştırma

Gıda Okuryazarlığının, Akdeniz Diyetine Uyum ve Beslenmeyle İlişkili Biyokimyasal Bulgularla İlişkisi

Burcu Aksoy Canyonlu¹, Büşra Dönmez², Hülya Yılmaz Önal³, Fatma Esra Güneş⁴

Gönderim Tarihi: 7 Kasım, 2023

Kabul Tarihi: 12 Şubat, 2024

Basım Tarihi: 2 Ağustos, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 22 Temmuz, 2024

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, gıda okuryazarlığının, yetişkinlerde, Akdeniz diyetine uyum ve beslenmeyle ilişkili biyokimyasal parametreler (açlık glikozu, HDL, LDL ve toplam kolesterol, trigliserit, hemoglobin ve albümin) ile ilişkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırma Ekim 2022-Haziran 2023 tarihleri arasında, İstanbul'da, Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi'ne başvuran toplam 245 yetişkin ile yürütülmüştür. Bireylerin genel bilgileri, gıda okuryazarlığı ve Akdeniz diyetine uyumu araştırmacılar tarafından yüz yüze sorgulanmıştır. Gıda okuryazarlığı, Gıda Okuryazarlığı Anketi Kısa Form (SFLQ) ile, Akdeniz diyetine uyum ise Akdeniz diyetine uyum ölçeği (MEDAS) ile saptanmıştır. Katılımcıların biyokimyasal bulguları hastane dosyalarındaki mevcut güncel kayıtlardan elde edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %51,4'ünde gıda okuryazarlığının ve %67,5'inde Akdeniz diyetine uyumun yetersiz olduğu, kadınların gıda okuryazarlığı düzeyinin erkeklerden yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Gıda okuryazarlığı ile Akdeniz diyetine uyum arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Gıda okuryazarlığı yeterli olan grupta yetersiz gruba göre, HDL, hemoglobin ve albümin seviyelerinin yüksek ($p<0,05$), LDL, toplam kolesterol ve trigliserit seviyelerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Erkeklerde gıda okuryazarlığı puanının HDL ve albümin ile pozitif yönlü orta düzeyde korelasyon; kadınlarda ise açlık kan glikozu ile negatif, albümin ile pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada yetişkinlerde gıda okuryazarlığı ve Akdeniz diyetine uyumun yetersiz olduğu belirlenmiştir. Gıda okuryazarlığı ile Akdeniz diyetine uyum arasında bir ilişki bulunmamış ancak gıda okuryazarlığının beslenmeyle ilişkili biyokimyasal göstergelerle ilişkili olduğu gösterilmiştir. Gıda okuryazarlığı optimal sağlıkla ilişkili biyokimyasal bulgular ile pozitif ilişkilidir, gıda okuryazarlığının geliştirilmesi beslenmeyle ilişkili kronik hastalık risklerinin kontrol edilmesinde etkili olabilir.

Anahtar kelimeler: gıda okuryazarlığı, Akdeniz diyeti, beslenme, biyokimya

¹**Burcu Aksoy Canyonlu (Sorumlu Yazar).** İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, Telefon numarası: 05339672526 e-mail: burcu.aksoy@medeniyet.edu.tr.

²**Büşra Dönmez.** İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, Telefon numarası: 05063777799, e-mail: busra.donmez@medeniyet.edu.tr.

³**Hülya Yılmaz Önal.** İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, Telefon numarası: 05303273663, e-mail: hulya.onal@medeniyet.edu.tr

⁴**Fatma Esra Güneş.** İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, Telefon numarası: 05333617402, e-mail: fatmaesra.gunes@medeniyet.edu.tr

Original Research

The Relationship Between Food Literacy, Mediterranean Diet Adherence and Nutritional Biochemical Parameters

Burcu Aksoy Canyolu¹, Büşra Dönmez², Hülya Yılmaz Önal³, Fatma Esra Güneş⁴

Submission Date: November 7th, 2023 **Acceptance Date:** February 12th, 2024 **Pub.Date:** August 2nd, 2024
Online First Date: July 22nd, 2024

Abstract

Objectives: The aim of this study was to examine the relationship of food literacy with the Mediterranean diet adherence and nutrition related biochemical parameters in adults.

Materials and Methods: The research was conducted with a total of 245 adults, at Istanbul between October 2022-June 2023. Individuals' general characteristics, food literacy and adherence to Mediterranean diet were questioned face to face by the researchers. Food literacy was assessed with short food literacy questionnaire and adherence to Mediterranean diet was assessed with Mediterranean diet adherence scale. The biochemical parameters of the participants were obtained from the current records in the hospital.

Results: Food literacy was insufficient in 51.4% of the participants and adherence to Mediterranean diet was insufficient in 67.5% and the food literacy level of women was higher than men ($p<0.05$). No significant relationship was found between food literacy and adherence to the Mediterranean diet. HDL, hemoglobin and albumin levels were higher ($p<0.05$) and LDL, total cholesterol and triglyceride levels were lower in the group with adequate food literacy compared to the group with inadequate food literacy. The food literacy score had a moderate positive correlation with HDL and albumin in men and a negative correlation with fasting blood glucose and a positive correlation with albumin in women.

Conclusion: In this study, food literacy and adherence to Mediterranean diet were insufficient in adults. No relationship was found between food literacy and adherence to Mediterranean diet, but food literacy has been found to be associated with nutrition related biochemical indicators. Food literacy is positively associated with biochemical parameters related to optimal health and negatively associated with biochemical findings related to suboptimal health. As a result improving food literacy can be effective in controlling the risks of diet-related chronic diseases.

Keywords: *food literacy, Mediterranean diet, nutrition, biochemistry*

¹**Burcu Aksoy Canyolu (Corresponding Author).** Istanbul Medeniyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Türkiye, Phone number: 05339672526 e-mail: burcu.aksoy@medeniyet.edu.tr.

²**Büşra Dönmez.** Istanbul Medeniyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Türkiye, Phone number: 05063777799, e-mail: busra.donmez@medeniyet.edu.tr.

³**Hülya Yılmaz Önal.** Istanbul Medeniyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Türkiye, Phone number: 05303273663, e-mail: hulya.onal@medeniyet.edu.tr

⁴**Fatma Esra Güneş.** Istanbul Medeniyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Türkiye, Phone number: 05333617402, e-mail: fatmaesra.gunes@medeniyet.edu.tr

Giriş

Sağlık okuryazarlığı ve beslenme okuryazarlığı kavramından sonra gıda okuryazarlığı kavramı da son yıllarda dikkat çekmeye başlamıştır. Gıda okuryazarlığı, bireyin sağlığını desteklemek üzere gıdayla ilgili, çevresel, sosyal, ekonomik, kültürel ve politik koşulları da dikkate alarak uygun kararlar verme becerisi olarak tanımlanmaktadır (EFAD, 2023).

Türkiye’de bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH) tüm ölümlerin %89’undan sorumludur. Türkiye’de hastalığa bağlı ölümlerin en yaygın iki nedeni sırasıyla iskemik kalp hastalığı (%22) ve serebrovasküler hastalıklardır (%15). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)-2017, kardiyovasküler hastalıkların Türkiye’de tüm ölümlerin birincil nedeni olduğunu (tüm ölümlerin %47,7’si) ve Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması (TURDEP-II) (20 yaş ve üzeri 26.499 birey) ise tip 2 diyabet prevalansının %16,5 olduğunu ve prevalansın kadınlarda daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Türkiye’de Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Risk Faktörlerinin Prevalansı-Hanehalkı Araştırması (STEPS) 2017 sonuçları, 15 yaş ve üzeri bireylerde hipertansiyon prevalansının %30 olduğunu bildirmiştir. Türkiye’de beslenmeyle ilintili BOH prevalansının ve ilintili ölüm oranlarının yüksekliği dikkat çekerken aynı zamanda D vitamini, demir, folik asit gibi mikro besin ögesi yetersizlikleri de önemli bir toplum sağlığı sorunudur. Diğer taraftan Birleşmiş Milletler 2021 Gıda İsrafı Endeksi Raporu'na göre Türkiye'de her yıl kişi başına 93 kilogram yiyecek israf edilmektedir.

Gıda okuryazarlığının beslenme, gıda, sağlık, çevre ve ekonomiyi kapsayan tanımı ve kapsamı göz önüne alındığında, bireylerin kendileri ve bakımını üstlendikleri bireylerin beslenmeleri konusunda doğru kararları verebilme becerisini kazanması diğer bir ifade ile yeterli düzeyde gıda okuryazarlığına sahip olması kritik öneme sahiptir (Pérez-López vd., 2009). Diğer taraftan 1960’lı yılların başında sağlık üzerine gösterdiği olumlu etkiler nedeniyle tüm dünyada popüler hale gelen Akdeniz diyetine yüksek uyumun kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, metabolik sendrom ve diğer BOH üzerinde önleyici etkisi olduğu gösterilmiştir (Martínez-González vd., 2022). Ek olarak, Akdeniz diyetine uyum ile çeşitli kanser türlerinin riski ve kansere bağlı ölümler arasında ters bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Schwingshackl vd., 2017).

Gıda okuryazarlığı ile Akdeniz diyetine uyumun incelendiği, yetişkinlerle (25-67 yaş) Avustralya’da gerçekleştirilen bir çalışmada, katılımcılara dört hafta süreyle verilen çevrimiçi gıda okuryazarlığı eğitiminin Akdeniz diyetine uyumu desteklediği gösterilmiştir (Ashley vd., 2022).

Farklı ülkelerde gıda okuryazarlığının besin tüketimi ve sağlıklı yeme indeksleriyle ilişkisini değerlendiren çalışmalar yapılmıştır. Japonya’da, yetişkinlerde gıda okuryazarlığının besin seçimi ve sağlıklı yeme indeksiyle ilişkisinin incelendiği çalışmada, besin seçimi ve gıda okuryazarlığının sağlıklı yeme ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (Murakami vd., 2023). Kore’de yetişkinlerde yürütülen bir başka çalışmada düşük gıda okuryazarlığının şişmanlık ve artmış besin tüketimi ile ilişkili olduğu ve gıda okuryazarlığının en düşük olduğu grupta sebze ve meyve tüketiminin diğer gruplardan düşük olduğu saptanmıştır (Yoo vd., 2023).

Literatürde gıda okuryazarlığı ve beslenmeyle ilintili biyokimyasal göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır. Solak ve diğerleri (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, gıda okuryazarlığı skorları düşük olan tip 2 diyabetli bireylerin glikolize hemoglobin (HbA1c) düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Birçok çalışma, Akdeniz diyetine yüksek uyumun beslenme ve sağlık durumuna ilişkin biyokimyasal belirteçlerde iyileşme sağlayabileceğini bildirmiştir (Barnaba vd., 2020; Schwingshackl vd., 2020; Zahedi Yazdi vd., 2020) .

Türkiye’de yetişkinlerde gıda okuryazarlığın, Akdeniz diyetine uyum ve beslenmeyle ilintili biyokimyasal göstergeler ile ilişkisini inceleyen bir araştırmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu araştırma, yetişkinlerde gıda okuryazarlığı ile Akdeniz diyetine uyum ve beslenmeyle ilintili bazı biyokimyasal göstergeler (açlık glikozu, HDL, LDL ve toplam kolesterol, trigliserit, hemoglobin ve albümin) arasındaki ilişki incelemeyi amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırma, Aralık 2022-Haziran 2023 tarihleri arasında, İstanbul’da, Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi’nde polikliniklere başvuran bireylerde yürütülmüştür. Araştırmaya fiziksel ve bilişsel sağlığı araştırma soru kağıdını yanıtlamaya uygun, iletişime engel bir sorunu olmayan, hastane kayıtlarında son 3 aya ait biyokimyasal bulguları mevcut olan, gönüllü bireyler dahil edilmiştir. Araştırma, 19 yaş ve üzeri toplam 245 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklem büyüklüğü, benzer araştırmaların (Barnaba vd., 2020; Solak vd., 2023) yöntemleri değerlendirmeye alınarak GPower V3.1.9.7 programında t testi analizi kullanılarak hesaplanmıştır. Güç analizi sonucu, etki büyüklüğü 0.4, araştırmanın gücü %95 ve Tip 1 hata %5 olarak belirlenmiş ve araştırma örneklem sayısı 240 olarak saptanmıştır. Araştırmanın etik kurul onayı 9 Eylül 2023 tarihinde İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 2022/0513 karar numarasıyla alınmıştır. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine dair bilgiler

araştırmacılar tarafından hazırlanan soru formu, gıda okuryazarlığı yeterliliği Gıda Okuryazarlığı Anketi-Kısa Form (SFLQ) ve Akdeniz diyetine uyumları Akdeniz diyetine bağlılık ölçeği (MEDAS) kullanılarak elde edilmiştir. Ölçekler ve soru formları katılımcılara eğitilmiş araştırmacılar tarafından yüz yüze uygulanmıştır.

Gıda Okuryazarlığı Anketi Kısa Form (SFLQ)

İlk kez Krause ve diğerleri, 2018’de gıda okuryazarlığı anketi kısa formunu (SFLQ) geliştirmiştir. Durmuş ve diğerleri (2019) SFLQ’uyu Türkçe’ye adapte etmiş, geçerli ve güvenilir olduğu göstermiştir. Beslenme ve gıda okuryazarlığına ilişkin önemli kavramları içeren SFLQ, 12 maddelik, Likert tipi bir ölçektir ve alınabilecek en yüksek puan 52’dir(Durmuş vd., 2019). SFLQ’da kesişim değerleri, toplam puan ≥ 31 ise yeterli gıda okuryazarlığı, <31 ise yetersiz gıda okuryazarlığı olarak belirlenmiştir (Gökler vd., 2020). Bu araştırmada bireylerin gıda okuryazarlığı puanı 50.persentil değeri 31 olarak saptandığı için Gökler ve diğerleri (2020) önerdiği kesişim değerleri kullanılmıştır.

Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği (MEDAS)

Akdeniz diyetine uyumun belirlenmesinde, Akdeniz diyetine bağlılık ölçeği (MEDAS/PREDIMED) kullanılmıştır. Garcia-Conesa ve diğerleri (2020) tarafından geliştirilen ve Türkçeye adaptasyonu, geçerlik ve güvenilirliği Özkan Pehlivanoglu ve diğerleri (2019) tarafından gerçekleştirilen 14 soruluk ölçekte, toplam puan ≤ 5 : düşük uyum, 6-9 arası: orta uyum ve ≥ 10 : yüksek uyum olarak sınıflandırılmıştır. Bu çalışmada toplam puanın > 6 olması kabul edilebilir Akdeniz diyetine uyum olarak değerlendirilmiştir (Özkan Pehlivanoglu vd., 2019).

Beslenmeyle İlişkili Biyokimyasal Değişkenler

Bu araştırma kapsamında katılımcılardan biyolojik örnek alınmamış, bireylerin açlık kan glukoz, insülin, albümin, trigliserit, toplam kolesterol, LDL ve HDL kolesterol ile hemoglobin değerleri, hastane kayıtlarındaki en fazla 3 ay öncesine ait biyokimyasal verilerden elde edilmiştir.

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Kategorik veriler, sayı (n) –yüzde (%), sürekli veriler ise ortalama (\bar{x}) \pm standart sapma (SS) olarak hesaplanmıştır. Değişkenler için normallik analizi yapılmış, çarpıklık ve basıklık -1,5 ve +1,5 arasında olmadığı için normal dağılım göstermediği varsayılmıştır (Hair vd, 2013). Bireylerin cinsiyete göre gıda okuryazarlığı ve Akdeniz diyetine uyum sıklıklarının (%) karşılaştırılmasında ki-kare testi, cinsiyete göre biyokimyasal bulguların, gıda okuryazarlığının ve Akdeniz diyetine uyum puanlarının ortalamalarının karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney

U testi kullanılmıştır. Biyokimyasal bulgular ile gıda okuryazarlığı ve Akdeniz diyetine uyum puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Bireylerin cinsiyete göre genel özellikleri, gıda okuryazarlıkları ve Akdeniz diyetine uyumlarına göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir. İlk ve orta öğretim (%40) ile lisans ve yüksek lisans (%35,4) eğitim düzeyindeki bireylerin dağılımının yakın ve lise eğitim düzeyi (%24,6) bireylerden yüksek olduğu bulunmuştur. Bireylerin %50’sinin aktif çalışan, %64,6’sının evli ve %51,9’unun beslenmeyle ilintili kronik hastalığı olduğu saptanmıştır. Bireylerin %69,2’sinin gıda okuryazarlığının yetersiz, %66’sının ise Akdeniz diyetine uyumunun düşük olduğu saptanmıştır. Kadınların çalışma ve yeterli gıda okuryazarlığı erkeklerle göre yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 1. Bireylerin genel özelliklerinin gıda okuryazarlığı ve MEDAS durumunun cinsiyete göre dağılımı

Genel Özellikler	Erkek (n=65)		Kadın (n=180)		Toplam (n=245)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Eğitim Durumu							
İlk ve orta öğretim	26	40,0	64	36,0	90	37,0	
Lise	16	24,6	47	26,4	63	26,0	>0,05
Lisans ve yüksek lisans	23	35,4	67	37,6	90	37,0	
Çalışma Durumu							
Hayır	32	50,0	135	25,0	76	31,1	<0,05
Evet	32	50,0	45	75,0	167	68,4	
Medeni Durum							
Evli	42	64,6	118	65,6	160	65,3	>0,05
Bekar	23	35,4	62	34,4	85	34,7	
Beslenme ile ilişki kronik hastalık varlığı							
Hayır	26	48,1	47	40,5	73	42,9	>0,05
Evet	28	51,9	69	59,5	97	57,1	
Gıda okuryazarlığı durumu							
Yetersiz	45	69,2	81	45,0	126	51,4	<0,05
Yeterli	20	30,8	99	55,0	119	48,6	
Akdeniz diyetine uyum							
Düşük uyum	31	66,0	79	68,1	110	67,5	>0,05
Kabul edilebilir	16	34,0	37	31,9	53	32,5	

*MEDAS, Akdeniz diyetine uyum, ki-kare testi uygulanmıştır

Bireylerin biyokimyasal bulguları, gıda okuryazarlığı ve MEDAS puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de sunulmuştur. Gıda okuryazarlığı ortalama puanının kadınlarda erkeklerden yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Beslenmeyle ilişkili

biyokimyasal bulguların ortalama değerleri cinsiyete göre farklılık göstermemiştir, yalnızca erkeklerde hemoglobin ortalama değeri kadınlara göre yüksektir ancak istatistiksel karşılaştırmadan bağımsız olarak bu farklılık beklenir.

Tablo 2. Bireylerin, gıda okuryazarlığı, MEDAS puanları ile biyokimyasal bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Erkek (n=65)		Kadın (n=180)		Toplam (n=245)		p
	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	
Açlık glikoz (mg/dL)	107,4	56,1	101,1	34,2	102,8	41,4	>0,05
HDL kolesterol (mg/dL)	55,4	17,7	52,1	13,3	53,0	14,7	>0,05
LDL kolesterol (mg/dL)	95,8	26,1	108,8	42,1	105,0	38,5	>0,05
Toplam kolesterol (mg/dL)	174,0	40,0	180,0	50,2	178,2	47,4	>0,05
Trigliserit (mg/dL)	124,3	57,6	126,6	147,1	126,0	128,0	>0,05
Hemoglobin (g/dL)	19,5	23,1	16,4	21,8	17,4	22,2	<0,05
Albumin (mg/dL)	34,4	16,9	33,5	14,2	33,8	15,1	>0,05
GOKY puanı	28,0	7,5	32,3	8,2	31,1	8,3	<0,05
MEDAS puanı	6,6	1,5	6,6	1,9	6,6	1,8	>0,05

*GOKY, Gıda okuryazarlığı, MEDAS, Akdeniz diyetine uyum, Mann-Whitney U testi uygulanmıştır

Bireylerin cinsiyet, gıda okuryazarlığı ve Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre biyokimyasal bulgularının ortalama ve standart sapma değerleri ile bu değerlerin istatistiksel karşılaştırması Tablo 3’de sunulmuştur. Erkeklerde gıda okuryazarlığı yeterli olan grupta HDL, hemoglobin, albümin ortalama değerlerinin gıda okuryazarlığı düşük olan gruba göre yüksek; LDL, toplam kolesterol ve trigliserit ortalama değerlerinin ise düşük olduğu bulunmuştur ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0,05$). Kadınlarda ise Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyum gösterenlerin albumin değerleri diğerlerine kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 3. Bireylerin cinsiyete, GOKY ve MEDAS sınıflamasına göre biyokimyasal bulgularının ortalama±SS karşılaştırılması

Biyokimyasal Değişkenler	Erkek (n=65)						Kadın (n=180)					
	GOKY		p	MEDAS		p	GOKY		p	MEDAS		p
Yetersiz (n=45)	Yeterli (n=20)	Düşük (n=31)		Kabul edilebilir (n=16)	Yetersiz (n=91)		Yeterli (n=99)	Düşük (n=79)		Kabul edilebilir (n=37)		
Açlık glikoz (mg/dL)	105,1±50,8	112,5±67,7	>0,05	115,4±76,4	107,3±35,9	>0,05	104,1±36,7	98,8±32,1	>0,05	101,2±35,8	99,6±36,5	>0,05
HDL kolesterol (mg/dL)	53,1±19,1	59,7±14,4	>0,05	58,4±17,7	51,9±17,3	>0,05	53,4±14,6	51,1±12,5	>0,05	48,9±15,0	54,6±14,7	>0,05
LDL kolesterol (mg/dL)	96,4±26,7	94,9±26,0	>0,05	89,6±26,6	106,7±35,0	>0,05	109,4±35,1	108,4±46,6	>0,05	103,8±31,5	115,0±43,6	>0,05
Toplam kolesterol (mg/dL)	176,8±44,3 (n=68)	167,9±30,7 (n=75)	>0,05	166,3±40,9	177,3±30,0	>0,05	187,7±39,2	174,8±56,1	>0,05	173,1±37,7	188,2±49,7	>0,05
Trigliserit(mg/dL)	127,2±47,4	119,4±73,2	>0,05	117,7±30,1	146,2±90,0	>0,05	107,9±50,2	139,4±186,0	>0,05	104,2±42,2	115,5±48,1	>0,05
Hemogloblin (g/dL)	16,6±17,6	26,3±32,3	>0,05	14,3±2,3	12,7±2,2	>0,05	17,6±23,3	15,6±20,7	>0,05	14,1±14,6	11,1±2,9	>0,05
Albumin (mg/dL)	32,5±15,4	40,5±21,1	>0,05	36,0±17,2	40,7±7,2	>0,05	31,4±14,2	35,1±14,1	>0,05	29,9±14,9	40,0±36,5	<0,05

*GOKY, Gıda okuryazarlığı, MEDAS, Akdeniz diyetine uyum, Mann-Whitney U. Testi uygulanmıştır

Tablo 4. Bazı biyokimyasal bulgular ile gıda okuryazarlığı ve MEDAS puanları arasındaki korelasyonu

Değişkenler	Erkek (n=65)				Kadın (n=180)				Toplam (n=245)			
	GOKY		MEDAS		GOKY		MEDAS		GOKY		MEDAS	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Açlık glikoz (mg/dL)	-0,03	>0,05	0,13	>0,05	-0,20	<0,05	0,06	>0,05	-0,12	>0,05	0,08	>0,05
HDL kolesterol (mg/dL)	0,35	<0,05	0,23	>0,05	0,43	>0,05	0,08	>0,05	0,20	>0,05	0,05	>0,05
LDL kolesterol (mg/dL)	-0,22	>0,05	0,04	>0,05	-0,05	>0,05	0,19	>0,05	-0,36	>0,05	0,19	<0,05
Toplam kolesterol (mg/dL)	-0,18	>0,05	-0,18	>0,05	-0,18	>0,05	0,20	>0,05	-0,16	>0,05	0,12	>0,05
Trigliserit (mg/dL)	-0,22	>0,05	-0,09	>0,05	-0,06	>0,05	0,12	>0,05	-0,12	>0,05	0,04	>0,05
Hemogloblin (g/dL)	0,22	>0,05	-0,27	>0,05	0,08	>0,05	-0,09	>0,05	0,01	>0,05	-0,15	>0,05
Albumin (mg/dL)	0,30	<0,05	0,20	>0,05	0,28	<0,05	0,00	>0,05	0,00	>0,05	0,0	>0,05
GOKY puanı	-	-	0,16	>0,05	-	-	0,02	>0,05	-	-	0,03	>0,05
MEDAS puanı	0,12	>0,05	-	-	0,02	>0,05	-	-	0,03	>0,05	-	-

*GOKY, Gıda okuryazarlığı, MEDAS, Akdeniz diyetine uyum, Spearman korelasyon uygulanmıştır.

Biyokimyasal bulgular ile gıda okuryazarlığı ve MEDAS puanları arasındaki korelasyon Tablo 4’de gösterilmiştir. Erkeklerde, gıda okuryazarlığı puanı ile serum HDL kolesterol ($r=0,35$, $p<0,05$) ve albümin seviyeleri arasında pozitif yönlü orta düzey korelasyon bulunmuştur ($r=0,30$, $p<0,05$). Kadınlarda, gıda okuryazarlığı puanında artış ile açlık kan glukoza seviyeleri arasında negatif yönlü zayıf korelasyon, albümin seviyeleri arasında ise pozitif yönlü zayıf korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$).

Tartışma ve Sonuç

Türkiye’de yüksek BOH prevalansı ve buna bağlı artan mortalite oranları (Ozturk vd., 2015; Sengul vd., 2016; Ural vd., 2018) dikkate alındığında topluma yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve bunun bir sonucu olarak hastalıkların ve besin ögesi yetersizliklerinin önlenmesinde, bireylerin kendileri ve bakımını üstlendikleri bireylerin beslenmeleri konusunda doğru kararları verebilme becerisini kazanması diğer bir ifade ile yeterli düzeyde gıda okuryazarlığına sahip olması oldukça önemlidir (Murakami vd., 2023). Bu kapsamda bireylerin gıda okuryazarlığı ile sağlık durumunun birincil göstergeleri olan beslenmeyle ilgili biyokimyasal göstergelerin ve literatürde BOH’a karşı koruyucu etkisi kanıtlanmış Akdeniz diyetine (Martínez-González vd., 2022; Schwingshackl vd., 2017) uyumun incelenmesi, mevcut durumun saptanması, gıda okuryazarlığının bireylerin beslenmeleri ve beslenmeyle ilişkili biyokimyasal bulguları üzerinde belirleyici bir unsur olup olmadığının değerlendirilmesine fayda sağlayacaktır.

Bugüne kadar sınırlı sayıda çalışma gıda okuryazarlığı ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Murakami vd., 2023). Hollanda’da yetişkinler ile gerçekleştirilen bir çalışmada yüksek gıda okuryazarlığı düzeyine sahip olmak daha sağlıklı besin tüketimi (meyve tüketimi ≥ 5 kez/hafta, sebze tüketimi ≥ 5 kez/hafta ve balık tüketimi ≥ 1 kez/hafta) ile ilişkilendirilmiştir (Poelman vd., 2018). Hollanda’da böbrek nakli hastalarıyla gerçekleştirilen bir başka çalışmada yüksek gıda okuryazarlığının, Akdeniz diyetine uyumu da arttırdığı bildirilmiştir (Boslooper-Meulenbelt vd., 2021). Bu çalışmada gıda okuryazarlığı ile Akdeniz diyetine uyum arasında bir ilişkinin saptanamaması, örneklemin büyük çoğunluğunun hem gıda okuryazarlığının hem de Akdeniz diyetine uyumunun yetersiz olması ile açıklanabilir. Ayrıca böbrek nakli olan bireylerde özel beslenme gereksinimleri ve beslenme eğitimleri ile bireylerin gıda okuryazarlığı ve Akdeniz diyetine uyumları desteklenmiş olabilir. Gıda okuryazarlığının, cinsiyet, eğitim ve gelir düzeyi gibi sosyodemografik özelliklerle ilişkisi değerlendirildiğinde sonuçların farklı olduğu görülmektedir. Hollanda’da, genç yetişkinlerde yürütülmüş bir araştırmada, eğitim düzeyinin gıda okuryazarlığını etkilemediği (Sponselee vd.,

2021.), İran'da yetişkinlerde (Zareimanesh ve Namdar, 2022) ve Avustralya'da adölesanlarda yürütülen araştırmalarda gıda okuryazarlığı ortaöğretim düzeyinde, yüksek öğrenim düzeyine göre düşük olduğu gösterilmiştir. Bu sonuçlar, okul eğitim programlarında gıda okuryazarlığı ve beslenme konularına yeterince yer verilmemesi ile ilişkilendirilmiştir (Strohl, 2015). Bu çalışmada gıda okuryazarlığının yüksek lisans eğitim düzeyinde, lisans ve ilk-orta öğretim eğitim seviyesine göre yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Suudi Arabistan'da yetişkin ebeveynlerde yürütülen bir araştırmada gıda okuryazarlığının eğitim düzeyiyle pozitif ilişkili olduğu gösterilmiştir (Bookari, 2023). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2017 sonuçlarına göre 15 yaş ve üzeri bireylerin %50,7'si ilk ve orta eğitim düzeyindedir. Bu araştırmanın örnekleminin ise %40'ının, ilk ve orta eğitim düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Araştırma örnekleminin Türk toplumunun eğitim düzeyine göre dağılımı ile benzer olduğu söylenebilir.

İran'da ve Hollanda'da demografik özellikler ile gıda okuryazarlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda bu çalışmanın bulgularına benzer olarak, kadınların gıda okuryazarlığı puanlarının erkeklerden yüksek olduğu bulunmuştur (Poelman vd., 2018; Zareimanesh ve Namdar, 2022). Bu sonuç benzer coğrafyadaki ülkelerde toplumsal rollerin benzer olması, bir başka deyişle kadınların yemek hazırlama-pişirme başta olmak üzere aile içi görev ve rolleri kaynaklı beslenme konusunda daha bilgili olmaları ve farkındalıklarının daha yüksek olması ile açıklanabilir (Zareimanesh ve Namdar, 2022). Bu çalışmada, kadınlarda gıda okuryazarlığı ortalama puanlarının erkeklerden yüksek olduğu saptanmıştır (ortalama: 32.3 $p<0,05$). Kore'de yürütülen bir araştırmada, bozulmuş açlık glikozunun, yetersiz sağlık okuryazarlığı ve besin etiketi okuma davranışı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Lee vd., 2021) Türkiye'de, COVID-19 pandemi döneminde, tip 2 diyabet hastalarının hekim kontrolü olmadan glisemik kontrolünün gıda okuryazarlığı ile ilişkisi incelenmiş ve HbA1c değerleri düşük olan grupta gıda okuryazarlığının yüksek olduğu belirtilmiştir (Solak vd., 2023). Yeterli düzeyde gıda okuryazarlığına sahip bireylerde optimal sağlık durumu göstergelerinden HDL, hemoglobin ve albümin ortalama değerlerinin daha yüksek ve sub-optimal sağlık durumu göstergelerinden toplam kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit ortalama değerlerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Ayrıca, erkeklerde gıda okuryazarlığı puanındaki artış ile HDL kolesterol ve albümin seviyeleri arasında pozitif anlamlı bir ilişki; kadınlarda ise gıda okuryazarlığı puanında artış ile açlık kan glikozu seviyeleri arasında negatif, albumin seviyeleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar gıda okuryazarlığının, optimal sağlık ile

ilişkili biyokimyasal bulgular ile pozitif, sub-optimal sağlık durumu ile ilişkili biyokimyasal bulgularla negatif ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın birkaç limitasyonu mevcuttur. İlk olarak, veriler bireylerin kendi beyanına dayalı elde edildiğinden sosyal arzu edilirlilik yanlılığı araştırmanın doğal sınırlamasıdır. Ek olarak, bu çalışmanın tek merkezde gerçekleştirilen, kesitsel bir araştırma olması nedeniyle sonuçların tüm topluma ve yaş gruplarına genellenmesi mümkün değildir. Gıda okuryazarlığının beslenme ile ilintili biyokimyasal bulgular ile ilişkisi incelenirken, biyokimyasal bulguları etkileyebilecek, ilaç kullanımı, besin desteği kullanımı, beslenme durumu ve fiziksel aktivite gibi etmenlerin karıştırıcı etkisi değerlendirmeye dahil edilmemiştir. Bununla birlikte çalışmanın Türk toplumunda bu amaçla gerçekleştirilen ilk çalışma olması, verilerin yüz-yüze görüşme yöntemiyle alanında yetkin araştırmacılar tarafından toplanması çalışmanın güçlü yönleridir. Gelecek araştırmalar için, gıda okuryazarlığının beslenmeyle ilintili biyokimyasal bulgularla ilişkisinin, beslenmeyle ilintili kronik hastalıklar özelinde, beslenme durumu, besin desteği kullanımı, ilaç kullanımı ve fiziksel aktivite düzeylerinin de saptanarak incelenmesi önerilebilir.

Son olarak, Akdeniz diyeti gibi sağlıklı diyetlere uyumun artırılması ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılmasında toplumun genelinde gıda okuryazarlığını teşvik etmek önemli role sahiptir. Gıda okuryazarlığı kavramının beslenme bilgisinin ötesinde, besinin kaynağı, besin seçimi, pişirme ve depolama beceri ve davranışlarını da kapsadığı düşünüldüğünde, gıda okuryazarlığı çeşitli sağlık sorunlarını önlemeye, sürdürülebilir beslenmeyi desteklemeye, iyi halin devamının sağlanmasına destek olabilir. Bu doğrultuda toplum genelinde ve özellikle BOH açısından risk altındaki bireylerde ve çocuklarda gıda okuryazarlığını geliştirmeye yönelik eğitimlerin planlanması ve uygulanması önerilebilir. Gıda okuryazarlığının daha sağlıklı bir diyeti benimsemeye ve uzun vadede sağlık sonuçlarına katkıda bulunup bulunmadığını değerlendirmek üzere müdahale ve takip çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Ashley, H. Ng., ElGhattis, Y., Biesiekierski, J. R., & Moschonis, G. (2022). Assessing the effectiveness of a 4-week online intervention on food literacy and fruit and vegetable consumption in Australian adults: The online MedDiet challenge. *Health Soc Care Community*, 30(6), e4975-e4981. <https://doi.org/10.1111/hsc.13909>
- Barnaba, L., Intorre, F., Azzini, E., Ciarapica, D., Venneria, E., Foddai, M. S., Maiani, F., Raguzzini, A., & Polito, A. (2020). Evaluation of adherence to Mediterranean diet and association with clinical and biological markers in an Italian population. *Nutrition*, 77, 110813. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110813>
- Bookari, K. (2023). A cross-sectional exploratory study of food literacy among Saudi parents of adolescent children aged 10 to 19 years. *Front Nutr*. 6;9:1083118. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1083118>
- Boslooper-Meulenbelt, K., Boonstra, M. D., van Vliet, I. M. Y., Gomes-Neto, A. W., Osté, M. C. J., Poelman, M. P., Bakker, S. J. L., de Winter, A. F., & Navis, G. J. (2021). Food Literacy Is Associated With Adherence to a Mediterranean-Style Diet in Kidney Transplant Recipients. *J Ren Nutr*, 31(6), 628-636. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2020.12.010>
- Durmuş, H., Gökler, M. E., & Havlioğlu, S. (2019). Reliability and validity of the Turkish version of the short food literacy questionnaire among university students. *Progress in Nutrition*, 21(2), 333-338. <https://doi.org/10.23751/pn.v21i2.7094>
- EFAD, Fact Sheet, Food Literacy An Added Value for Health. European Specialist Dietetic Network for Public Health (ESDN-PH), March 2018. Erişim adresi https://www.eudap.org/acadp_listings/food-literacy-fact-sheet/ Erişim tarihi 15.10.2023
- García-Conesa, M. T., Philippou, E., Pafilas, C., Massaro, M., Quarta, S., Andrade, V., Jorge, R., Chervenkov, M., Ivanova, T., Dimitrova, D., Maksimova, V., Smilkov, K., Ackova, D. G., Miloseva, L., Ruskovska, T., Deligiannidou, G. E., Kontogiorgis, C. A., & Pinto, P. (2020). Exploring the Validity of the 14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS): A Cross-National Study in Seven European Countries around the Mediterranean Region. *Nutrients*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/nu12102960>
- Gökler, M., Durmuş, H., & Havlioğlu, S. (2020). Food literacy can described adequate? Optimizing cut-off scores for the short food literacy questionnaire (SFLQ). *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 13, 119-126. <https://doi.org/10.3233/MNM-190363>
- Gréa Krause, C., Beer-Borst, S., Sommerhalder, K., Hayoz, S., & Abel, T. (2018). A short food literacy questionnaire (SFLQ) for adults: Findings from a Swiss validation study. *Appetite*, 120, 275-280. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.08.039>
- Hair, JF., Black, WC., Bobin, BJ., Anderson, RE & Tatham, RL. (2013) *Multivariate Data Analysis: Pearson Education Limited*. (7. Baskı) Pearson.
- Lee, H., Kim, B. & Song, Y. (2021). Related Factors for Impaired Fasting Glucose in Korean Adults: A Population Based Study. *BMC Public Health* 21, 2256. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12276-5>
- Martínez-González, M. A., Sayón-Orea, C., Bullón-Vela, V., Bes-Rastrollo, M., Rodríguez-Artalejo, F., Yusta-Boyo, M. J., & García-Solano, M. (2022). Effect of olive oil consumption on cardiovascular disease, cancer, type 2 diabetes, and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*, 41(12), 2659-2682. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.10.001>
- Murakami, K., Shinozaki, N., Livingstone, M. B. E., Yuan, X., Tajima, R., Matsumoto, M., Masayasu, S., & Sasaki, S. (2023). Associations of food choice values and food literacy with overall diet quality: a nationwide cross-sectional study in Japanese adults. *Br J Nutr*, 130(10), 1795-1805. <https://doi.org/10.1017/s000711452300082x>
- Ozturk, Y., Demir, C., Gursoy, K., & Koselerli, R. (2015). Analysis Of Stroke Statistics In Turkey. *Value in Health*, 18(7), A402. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2015.09.929>
- Özkan Pehlivanoglu, E., Balcioglu, H., & Unluoglu, I. (2019). Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması Geçerlilik ve Güvenilirliği. *OSMANGAZI JOURNAL OF MEDICINE*. <https://doi.org/10.20515/otd.504188>
- Pérez-López, F. R., Chedraui, P., Haya, J., & Cuadros, J. L. (2009). Effects of the Mediterranean diet on longevity and age-related morbid conditions. *Maturitas*, 64(2), 67-79. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.07.013>
- Poelman, M. P., Dijkstra, S. C., Sponselee, H., Kamphuis, C. B. M., Battjes-Fries, M. C. E., Gillebaart, M., & Seidell, J. C. (2018). Towards the measurement of food literacy with respect to healthy eating: the development and validation of the self perceived food literacy scale among an adult sample in the Netherlands. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 15(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0687-z>
- Satman, İ. ve Grup, T. (2011). Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP-II) Sonuçları . İstanbul Tıp Fakültesi Geleneksel İç Hastalıkları Günleri: İnteraktif Güncelleştirme 2011. (pp.25-28). İstanbul, Turkey.

- Schwingshackl, L., Morze, J., & Hoffmann, G. (2020). Mediterranean diet and health status: Active ingredients and pharmacological mechanisms. *Br J Pharmacol*, 177(6), 1241-1257. <https://doi.org/10.1111/bph.14778>
- Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Galbete, C., & Hoffmann, G. (2017). Adherence to Mediterranean Diet and Risk of Cancer: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 9(10). <https://doi.org/10.3390/nu9101063>
- Sengul, S., Akpolat, T., Erdem, Y., Derici, U., Arici, M., Sindel, S., Karatan, O., Turgan, C., Hasanoglu, E., Caglar, S., & Erturk, S. (2016). Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012. *J Hypertens*, 34(6), 1208-1217. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000000901>
- Solak, Y., Durmuş, H., Solak, G., Altuntaş, S., & Mustan, A. (2023). Changes in HbA1c values of patients with type 2 diabetes mellitus during the pandemic period and their relationship to food literacy. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. <https://doi.org/10.1007/s13410-023-01226-z>
- Sponselee, HCS., Kroeze, W., Poelman, MP., Renders, CM., Ball, K., Steenhuis, IHM. (2021). Food and health promotion literacy among employees with a low and medium level of education in the Netherlands. *BMC Public Health*, 30;21(1):1273. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11322-6>
- Strohl, CA. Scientific Literacy in Food Education: Gardening and Cooking in School. Davis, CA: University of California. (2015). Erişim adresi: <https://www.proquest.com/openview/38ee001c6675bbfa9e3f61dcbf851516/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2019). *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)*. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Turkiye_Beslenme_ve_Saglik_Arastirmasi_TBSA_2017.pdf
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2017). *Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması: Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri Prevalansı*. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/turkey/factsheet-steps-turkey-tur-08.10.2018.pdf?sfvrsn=6e6c0c0d_1&download=true.
- United Nations Environment Programme (2021). *Food Waste Index Report*. <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>
- Ural, D., Kılıçkap, M., Gökşülük, H., Karaaslan, D., Kayıkçıoğlu, M., Özer, N., Barçın, C., Yılmaz, M. B., Abacı, A., Şengül, Ş., Arınsoy, T., Erdem, Y., Sanisoğlu, Y., Şahin, M., & Tokgözoğlu, L. (2018). [Data on prevalence of obesity and waist circumference in Turkey: Systematic review, meta-analysis and meta regression of epidemiological studies on cardiovascular risk factors]. *Türk Kardiyol Dern Ars*, 46(7), 577-590. <https://doi.org/10.5543/tkda.2018.62200> (Türkiye’de obezite sıklığı ve bel çevresi verileri: Kardiyovasküler risk faktörlerine yönelik epidemiyolojik çalışmaların sistematik derleme, meta-analiz ve meta-regresyonu.)
- Yoo, H., Jo, E., Lee, H., Ko, E., Jang, E., Sim, J., Kim, K., & Park, S. (2023). The level of food literacy and its association with food intake and obesity status among Seoul citizens: results from Seoul Food Survey 2021. *Nutr Res Pract*, 17(5), 945-958. <https://doi.org/10.4162/nrp.2023.17.5.945>
- Zahedi Yazdi, M., Akhlagh, S., Aboomardani, M., Alipoor, R., Hosseini, S., & Rezaei Shahmirzadi, A. (2020). Efficacy of Mediterranean Diet on Blood Biochemical Factors in Type II Diabetic Patients: A Randomized Controlled Trial. *Gazi Medical Journal*, 31, 714-718. <https://doi.org/10.12996/gmj.2020.166>
- Zareimanesh, B., & Namdar, R. (2022). Analysis of food literacy dimensions and indicators: A case study of rural households [Original Research]. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.1019124>