

Türkiye’de Yaşayan Vegan - Vejetaryen Bireylerin Beslenme Durumlarının Kıyaslanması Üzerine Pilot Bir Çalışma*

A Pilot Study on Comparison of Nutritional Status of Vegans - Vegetarians Living in Turkey

Tuğçe Nur Balcı¹, Zeynep Göktas²

Geliş tarihi/Received: 18.03.2023 • Kabul tarihi/Accepted: 30.04.2023

ÖZET

Amaç: Son yıllarda vegan ve vejetaryen beslenme dünya çapında giderek artmaktadır. Sağlık üzerine olumlu etkilerinin olduğu bilinen vegan/vejetaryen beslenme türlerinin dengeli olmaması durumu, besin ögesi yetersizlikleri ile sonuçlanabilmektedir. Türkiye’de de sayısı artan vegan ve vejetaryen bireylerin beslenme durumlarının saptanması, ulusal önerilerin oluşturulması için önemlidir. Bu araştırma, Türkiye’de yaşayan vegan/vejetaryen bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının belirlenmesi amacıyla bir pilot çalışma olarak yürütülmüştür.

Bireyler ve Yöntem: Çalışmaya 19-64 yaş aralığındaki vegan veya vejetaryen 285 gönüllü birey katılmıştır. İnternet üzerinden yanıtlanabilecek bir çevrim içi anket ile katılımcıların genel bilgileri ve vegan/vejetaryenlik durumları sorgulanmıştır. Anketi yanıtlamasını takiben gönüllü 38 birey ardışık üç günlük “24 saatlik besin tüketim kaydı” tutarak araştırmacılara iletmiştir. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları belirlenerek gereksinimlerini karşılama oranları hesaplanmıştır. Bireylerin vegan/vejetaryenlik durumlarının cinsiyete göre ve genel bilgilerinin vegan/vejetaryenlik durumlarına göre karşılaştırılmasında ki-kare bağımsızlık testi; gruplar arası yaş, enerji ve besin ögesi karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t-testi ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların çoğunluğu kadın (%79.3), en az lisans mezunu (%89.5) ve normal beden kütle indeksi (BKİ) değerine (%72.6) sahiptir. Vegan ve vejetaryen katılımcıların sırasıyla %76.5, %85.7’si enerji (kkal); %52.9, %95.2’si karbonhidrat (%); %100, %52.4’ü B₁₂ vitamini; %64.7, %61.9’u folat; %94.1, %76.2’si kalsiyum; %64.7, %76.2’si demir; %88.2, %71.4’ü çinko gereksinimlerini karşılayamamıştır.

Sonuç: Türkiye’de yaşayan vegan ve vejetaryen bireylerin bazı besin öğeleri açısından yetersizlik riski taşıdığı görülmüştür. Artan vegan ve vejetaryen beslenme trendi göz önünde bulundurulduğunda, bireylerin beslenme durumlarının geniş ölçekte tespiti ve bireylere yönelik bilinçlendirme çalışmaları gerekmektedir. Ulusal beslenme rehberlerinde vegan/vejetaryen bireylere özgü önerilerin vegan/vejetaryen bireyler ile sağlık profesyonelleri ve yemek hizmeti veren kurumlar tarafından uygulanması önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Vegan, vejetaryen, beslenme durumu

ABSTRACT

Aim: Vegan and vegetarian diets are in an increasing trend worldwide in recent years. Vegan/vegetarian diets, which are known to have positive effects on health, may result in nutrient deficiencies if they are not balanced. It is important to

* Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-0569-2486>

2. **İletişim/Correspondence:** Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye
E-posta: zeynep.goktas@hacettepe.edu.tr • <https://orcid.org/0000-0001-7241-8017>

determine the nutritional status of vegan and vegetarian individuals, whose number is increasing in Turkey, in order to build national recommendations. This study was conducted as a pilot study to determine the energy and nutrient intake of vegan/vegetarian individuals living in Turkey.

Subjects and Method: A total of 285 volunteered vegan/vegetarian individuals aged 19-64 years participated in the study. The general information and vegan/vegetarian status of the participants were questioned with an online survey. After answering the survey, 38 volunteered participants kept a consecutive three-day "24-h food record" and shared it with the researchers. The energy and nutrient intakes of the individuals and the rates of meeting their requirements were calculated. Chi-square test of independence was used to compare individuals' vegan/vegetarian status by gender and general knowledge by vegan/vegetarian status; independent sample t-test and Mann-Whitney U test were used for age, energy and nutrient comparisons between groups.

Results: The majority of the participants were female (79.3%), holding at least a bachelor's degree (89.5%), and had a normal BMI value (72.6%). Rate of vegan and vegetarian participants that were not able to meet their energy and nutrient requirements were as follows respectively: 76.5%, 85.7% for energy (kcal); 52.9%, 95.2% for carbohydrate (%); 100%, 52.4% for vitamin B₁₂; 64.7% 61.9% for folate; 94.1%, 76.2% for calcium; 64.7%, 76.2% for iron; and 88.2%, 71.4% for zinc.

Conclusion: It has been observed that vegan and vegetarian individuals living in Turkey are at risk of several nutrient deficiencies. Considering the increasing trend of vegan and vegetarian diets, it is necessary to determine the nutritional status of individuals on a large scale and to raise awareness of individuals. It is important that the recommendations specific to vegan/vegetarian individuals in national nutrition guidelines are implemented by vegan/vegetarian individuals, health professionals and food service providers.

Keywords: Vegan, vegetarian, nutritional status

GİRİŞ

Vejetaryenler, diyetlerinde hayvansal kaynaklı besinleri kısıtlayan kişilerdir ve diyetlerinde tüketmeye devam ettikleri hayvansal besinler doğrultusunda alt gruplara ayrılır. Vejetaryen beslenme türleri için standart bir sınıflandırma olmamakla birlikte süt ve süt ürünleri tüketen bireyler lakto-vejetaryen; yumurta tüketen bireyler ovo-vejetaryen; süt, süt ürünleri ve yumurta tüketen bireyler lakto-ovo-vejetaryen; balık tüketen bireyler pesko-vejetaryen; tavuk, hindi benzeri kümes hayvanı eti tüketen bireyler polo vejetaryen; kümes hayvanı eti ve balık tüketenler pesko-polo vejetaryen olarak adlandırılmaktadır (1). Diyetlerinden hayvansal kaynaklı besinleri tamamen çıkaran ve buna ek olarak hayvansal kaynaklı kozmetik, kıyafet gibi farklı ürünleri kullanmayı reddeden kişiler ise vegan olarak adlandırılmaktadır (1). Vegan ve vejetaryen beslenmenin tercihinde kültür ile birlikte ekolojik, etik ve sağlık kayguları gibi farklı motivasyonlar etkili olmaktadır (2). Vejetaryen ve vegan bireylerin oranı

Amerika Birleşik Devletleri'nde sırasıyla %4, %2; Kanada'da %11.1, %2.5; Avustralya'da toplam %11.2, Finlandiya'da %1, %3.1; İspanya'da toplam %1.5 olarak tahmin edilmektedir (3-7). Kültür, dini inanç ve ekonomik nedenlerin etkili olduğu Hindistan'da vejetaryenlerin oranı %30 ile diğer ülkelere kıyasla daha yüksektir (8). Türkiye'de yürütülen bir pazar araştırmasında vegan ve vejetaryen bireylerin toplam oranının %5'in altında olduğu bildirilmiştir (9). Vegan ve vejetaryenlerin genel popülasyona oranı düşük olarak görülmekle birlikte artış oranları yüksek seyretmektedir. Örneğin Almanya'da oran %0.1-%1 arasında olmakta birlikte son 10 yılda veganların sayısı %350 artmıştır (10).

Sağlıklı ve iyi planlanmış vejetaryen diyetler kan lipid profili üzerinde olumlu etki gösterir ve diyabet, iskemik kalp hastalığı, kanser riski gibi olumsuz sağlık sorunlarında azalmış risk ile ilişkilidir (11). Dünyadaki çeşitli diyetetik dernekleri iyi planlanmış vegan/vejetaryen diyetlerin, veganlar için B₁₂

vitamini hariç olmak üzere, enerji ve besin ögesi gereksinimlerini karşılama bakımından yeterli olduğunu belirtmektedir (12-14).

Yeterli ve dengeli bir diyet uygulamayan vejetaryen bireylerde B₁₂ vitamini ve D vitamini, omega 3 yağ asitleri ve demirin yetersiz alımı; vegan bireylerde ek olarak kalsiyum ve çinko alımının da düşük olduğu bildirilmiştir (15-17). Kronik hale gelen besin ögesi yetersizliklerinin çeşitli sağlık sorunlarına yol açabileceği bilinmektedir (14,18). Vegan ve vejetaryen bireylerin besin ögesi yetersizliklerinin hastalık riskleri için değerlendirilebilmesi, bu bireylere özgü beslenme önerilerinin hazırlanması ve ülkeler özelinde beslenme durumlarının tespiti elzemdir (19,20).

Sağlıklı ve iyi planlanmış bir vejetaryen diyet tüketmeyen bireyler çeşitli besin öğelerinin yetersiz alımı bakımından risk altında olacaktır. Türkiye’de yaşayan vegan/vejetaryen bireylerin beslenme durumunun saptanmasına yönelik çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu araştırma, Türkiye’de yaşayan vegan/vejetaryen bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının belirlenmesi amacıyla tasarlanmıştır.

BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışmaya 19-64 yaş aralığındaki gönüllü, yetişkin vegan ve vejetaryen bireyler dahil edilmiştir. Çalışma katılımcıları Survey Monkey (<http://www.surveymonkey.com>) üzerinde geliştirilen çevrim içi bir anketi yanıtlamıştır. Anket genel bilgiler, vegan/vejetaryenlik ile ilgi bilgiler ve besin tüketim kaydını içermektedir. Anket soruları, literatürde benzer tanımlayıcı konuları içeren çalışmaların taranmasının ardından araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur (6,21,22).

Kolayda örnekleme yöntemi kullanılan çalışmada 285 birey anketin genel bilgiler ve beslenme alışkanlıkları bölümlerini tamamlamıştır. Katılımcının çalışmaya katılmak için gönüllü olması, 19-64 yaş aralığında ve vegan/vejetaryen olması çalışmaya dahil etme kriterleri olarak belirlenmiştir. Çevrim içi ankete

erişim sağlayan anket bağlantısı araştırmacı tarafından vegan ve vejetaryen toplulukların (Türkiye Vegan ve Vejetaryenler Derneği, Ankara Vegan & Vejetaryen Topluluğu, Vegan Türkiye) internet sayfaları ve mail duyurularında paylaşılmış, ek olarak anket bağlantısının bulunduğu afişler İstanbul ve Ankara illerinde vegan/vejetaryen yemek hizmeti veren kafelere asılmıştır. Anket bağlantısı çalışma başlangıcından itibaren dokuz ay boyunca erişime açık kalmıştır.

Anketin genel bilgiler bölümünde; bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi demografik özellikleri ile fiziksel aktivite durumları sorgulanmıştır. Fiziksel aktivite durumu, beyana dayalı fiziksel aktivite yapma durumu (evet/hayır) ile fiziksel aktivite sıklığına (Her gün/ haftada 5-6 gün/ haftada 3-4 gün/ haftada 2-3 gün/ haftada 1-2 gün/ 15 günde bir) ilişkin iki soru ile sorgulanmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indeksi (BKİ) değerleri, kendi beyanlarına dayanan vücut ağırlığı ve boy uzunluğu verileri ile hesaplanmıştır. Bireyler Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) BKİ sınıflandırması doğrultusunda değerlendirilmiştir (sırasıyla BKİ değeri <18.5, zayıf; 18.5-24.9, normal; 25.0-29.9, fazla kilolu; ≥30, obez) (23). Vegan/vejetaryenlik ile ilgili bölümde; vegan/vejetaryen beslenme şekli, beslenme şekillerini devam ettirdikleri süre, vegan/vejetaryen olma sebepleri, vitamin/mineral/bitkisel-besin desteği kullanımına ilişkin sorular yer almıştır.

Besin tüketim kaydı için anket sonunda örnek olarak üç günlük “24 saatlik besin tüketim kaydı” formu sunulmuştur. Katılımcıların bu örnek doğrultusunda, çevrim içi anketi tamamladıktan sonra, bir günü hafta sonuna denk gelecek şekilde ardışık üç günlük “24 saatlik besin tüketim kayıt”larını tutarak e-posta yolu ile araştırmacıya göndermeleri istenmiştir. Katılımcıların e-posta yoluyla gönderdiği besin tüketim kayıtları araştırmacılar tarafından incelenmiş, eksik veya anlaşılmayan kısımlar katılımcı ile tekrar iletişime geçilerek tamamlanmıştır. Üç günlük besin tüketim kayıtlarını eksiksiz olarak araştırmacıya ileten bireyler değerlendirilmiştir (n=38).

Bireylerin tükettikleri yemeklerin içerisine giren besin maddelerinin miktarları “Toplu Beslenme Servisi Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri” kullanılarak hesaplanmıştır (24). Hesaplamalar sırasında bireylerin anketin beslenme alışkanlıkları bölümünde farklı yemek çeşitleri için kullandıklarını belirttikleri yağ çeşitleri dikkate alınmıştır. Tüketilen besinlerin enerji ve besin ögesi değerleri Türkiye için geliştirilen Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi 8 (BeBİS 8, tam versiyon, İstanbul, Türkiye) kullanılarak hesaplanmıştır. Günlük enerji ve besin öğeleri alım düzeylerine katkısının hesabında Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberinde yer alan Türkiye için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeyleri kaynak olarak kullanılmıştır (25).

Bu araştırma Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2017/10 sayılı toplantı ve GO 17/336-19 sayılı karar ile onaylanmıştır. Anketin ilk sayfasında onam formu yer almakta olup, formda yer alan “Onaylıyorum” seçeneğini işaretleyen bireyler anketin diğer sayfalarına erişim sağlayabilmiştir.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizi Windows işletim sisteminde SPSS 25.0 (IBM Corp, Armonk, USA) istatistik programı ile yapılmıştır. Verilerin dağılımının değerlendirilmesi için Kolmogorov-Smirnov veya Shapiro-Wilk normalite testleri kullanılmıştır. Bireylerin beslenme tercihlerinin cinsiyete göre ve genel bilgilerinin beslenme tercihlerine göre karşılaştırılmasında ki-kare bağımsızlık testi kullanılmıştır. Analizler için bireylerin beslenme tercihleri vegan ve vejetaryen (lakto-vejetaryen, ovo-vejetaryen, lakto-ovo-vejetaryen, pesko-vejetaryen, polo-vejetaryen, pesko-polo-vejetaryen) olarak iki grupta tekrar sınıflandırılmıştır. Gruplar arası yaş, enerji ve besin ögesi karşılaştırmalarında normal dağılım verileri için bağımsız örneklem t-testi, normal dağılmayan veriler için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Besin tüketim kaydı ile saptanan

enerji ve besin ögesi alımları, Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberinde yer alan yaş grupları ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi gereksinimleri ile kıyaslanarak karşılama yüzdeleri bulunmuştur (25). Özet istatistikler kategorik değişkenler için sayı (n) ve yüzde (%), sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma ($\bar{X} \pm SS$) ile medyan ve alt-üst değerler olarak sunulmuştur. Tüm testler için p değeri 0.05 altında olduğunda anlamlı sayılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya 19-64 yaş aralığında toplam 285 gönüllü (%79.3 kadın, %20.7 erkek) vegan ve vejetaryen birey katılmıştır. Çalışmaya katılan erkek bireylerin yaş ortalaması 30.02 ± 7.75 yıl, kadınların 27.43 ± 7.89 yıldır. Kadınların %58.8’si, erkeklerin %57.6’sı lisans mezunudur ($p > 0.05$). Bireylerin vegan/vejetaryen olmayı tercih etme nedenleri arasında ilk sırada etik/hayvan hakları yer almaktadır (Erkek: %84.7; Kadın: %83.6). Bireylerin vegan/vejetaryenlik türünün cinsiyete göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %46.3’ü vegan, %34.7’si ise lakto-ovo-vejetaryen olduğunu belirtmiştir.

Bireylerin beslenme şekline göre genel özellikleri, fiziksel aktivite ve besin desteği kullanma durumları Tablo 2’de gösterilmiştir. Vejetaryen katılımcıların eğitim düzeyi vegan bireylere göre daha yüksektir ($p < 0.05$). Normal BKİ sınıfında yer alan vejetaryen birey sayısının vegan bireylerden daha fazla olduğu görülmüş fakat anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$). Vegan ve vejetaryen bireylerin B₁₂ vitamini takviyesi kullanma oranı sırasıyla %59.8, %35.9’dır.

Bireylerin hayvansal kaynaklı besinleri hiçbir zaman tüketmeme durumları erkek, kadın ve tümü için sırasıyla şu şekildedir: inek sütü (E: %62.7; K: %52.7; T: 54.7), peynir (E: %54.2; K: %46.5; T: %48.1), yumurta (E: %54.2; K: %57.1; T: %56.5), balık (E: %81.4; K: %80.5; T: %80.7), tavuk vb. kümes hayvanları (E: %93.2; K: %92.0; T: %92.3) ve kırmızı et (E: %93.2; K: 96.5; T: 95.8). Peyniri sıklıkla (haftada iki defa veya daha fazla) tükettiğini belirten katılımcı oranı erkekler için %37.3, kadınlar için %43.8, toplam %42.5; yumurtayı

Tablo 1. Bireylerin cinsiyetlerine göre vejetaryenlik türü ve vegan/vejetaryen olma nedeni dağılımı

	Erkek	Kadın	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
Vejetaryenlik türü			
Vegan	31 (52.5)	101 (44.7)	132 (46.3)
Lakto-vejetaryen	1 (1.7)	16 (7.1)	17 (6.0)
Ovo-vejetaryen	1 (1.7)	0 (0)	1 (0.4)
Lakto-ovo-vejetaryen	22 (37.3)	77 (34.1)	99 (34.7)
Pesko-vejetaryen	0 (0)	21 (9.3)	21 (7.4)
Polo-vejetaryen	1 (1.7)	3 (1.3)	4 (1.4)
Pesko-polo-vejetaryen	3 (5.1)	8 (3.5)	11 (3.9)
Vegan/vejetaryen olma nedeni			
Etik/hayvan hakları	50 (84.7)	189 (83.6)	239 (83.9)
Sağlık	6 (10.2)	9 (4.0)	15 (5.3)
Ekolojik sorunlar	2 (3.4)	11 (4.9)	12 (4.6)
Dini inançlar, aile/diğer değerler, psikolojik sorunlar	1 (1.7)	5 (2.2)	6 (2.1)
Hayvansal kaynaklı besinlerin tadını/dokusunu sevmemek	0 (0.0)	12 (5.3)	12 (4.2)

sıklıkla tükettiğini belirten katılımcı oranı ise erkekler için %28.8, kadınlar için %25.7, toplam %26.3'tür.

Vegan bireylerin günlük enerji (kcal), demir (mg), karbonhidrat (%), lif (g) ve çoklu doymamış yağ asitleri (%) alımı vejetaryenlere göre daha yüksektir ($p<0.05$). Vejetaryen bireylerin ise protein (%), yağ (%), doymuş yağ asitleri (%), B₁₂ vitamini ve kalsiyum alımı veganlardan daha fazladır ($p<0.05$) (Tablo 3). Vegan bireylerin tamamı doymuş yağ asitleri (%) gereksinimi, %94.1'i protein (%), %82.4'i lif (g), %64.7'si B₆ vitamini gereksinimini karşılarken; hiçbir vegan bireyin B₁₂ vitamini gereksinimini karşılamadığı ve yalnızca bir bireyin (%5.9) kalsiyum gereksinimini karşıladığı görülmektedir. Vejetaryen bireylerin tamamı %76.2'si protein (g/kg) ve %81'i çoklu doymamış yağ asitleri (%) gereksinimi karşılamaktadır. Yalnızca bir vejetaryen birey (%4.8) karbonhidrat (%) gereksinimini karşılamaktadır (Tablo 4).

TARTIŞMA

Vejetaryen beslenme dünya çapında artış eğilimindedir (26). Sağlık ve beslenme konusunda otorite olan kurumlar rehberlerinde vegan/vejetaryen beslenmeye yer vermektedirler (20,27). Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Türkiye Beslenme Rehberi ve Toplu Beslenme Sistemleri

(Toplu Tüketim Yerleri) için Ulusal Menü Planlama ve Uygulama Rehberinde vejetaryen beslenmesine yer verilmektedir (28,29). Rehberlerde yer alan önerilerin beslenme önerilerinin geliştirilmesi ve güncellenmesi için Türkiye'de yaşayan bireylerin durumunun saptanması önemlidir. Katılımcıların büyük çoğunluğunu kadın, lisans mezunu, normal BKİ değerine sahip, vegan ve lakto-ovo-vejetaryen bireylerin oluşturduğu bu pilot çalışmada bireylerin enerji (kcal), karbonhidrat (%), B₁₂ vitamini, folat, kalsiyum, demir ve çinko gereksinimi karşılama oranlarının %50'nin altında olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmadaki bireylerin çoğunun (%83.9) vegan/vejetaryen olma sebebi etik/hayvan haklarıdır. Vejetaryenler, vejetaryen olmayanlara kıyasla göre beslenmeleri konusunda daha bilinçli hareket etmektedirler (30). Fakat etik nedenler ile vegan/vejetaryen olan bireylerin, diğer nedenler (ör. sağlık, din vb.) ile vegan/vejetaryen olan bireylere göre beslenmelerine daha az özen gösterdikleri belirtilmiştir (31). Katılımcıların belirli besin öğeleri için gereksinimlerini karşılama oranları ile yetersizlik riski taşıyan besin öğeleri için besin takviyesi kullanımlarının düşük olması bu ilişkiyi doğrular niteliktedir.

Tablo 2. Bireylerin beslenme tercihlerine göre genel bilgileri, fiziksel aktivite yapma ve besin desteği kullanma durumları

	Vegan (n=132)		Vejetaryen (n=153)		Toplam (n=285)		p†
	n (%)		n (%)		n (%)		
Cinsiyet							
Kadın	101 (76.5)		125 (81.7)		226 (79.3)		0.281*
Erkek	31 (23.5)		28 (18.3)		59 (20.7)		
Eğitim durumu							
Lise	8 (6.1)		12 (7.8)		20 (7.0)		0.045*
Ön lisans	3 (2.3)		7 (4.6)		10 (3.5)		
Lisans	90 (68.2)		77 (50.3)		167 (58.6)		
Yüksek lisans	25 (18.9)		44 (28.8)		69 (24.2)		
Doktora	6 (4.5)		13 (8.5)		19 (6.7)		
BKİ Sınıflaması							
Zayıf	16 (12.1)		15 (9.8)		31 (10.9)		0.432*
Normal	90 (68.2)		117 (76.5)		207 (72.6)		
Fazla kilolu	21 (15.9)		16 (10.5)		37 (13.0)		
Obez	5 (3.8)		5 (3.3)		10 (3.6)		
Düzenli olarak fiziksel aktivite yapanlar	76 (57.6)		90 (58.8)		166 (58.2)		0.831*
Son 12 ayda vitamin, mineral, bitkisel destek veya besin desteği kullananlar	89 (67.4)		97 (63.4)		186 (65.3)		0.477*
Kullanılan vitamin, mineral, bitkisel destek veya besin takviyeleri							
Multivitamin	12 (9.1)		26 (17.0)		38 (13.3)		0.959‡
B ₁₂ vitamini	79 (59.8)		55 (35.9)		134 (47.0)		
D vitamini	13 (9.8)		21 (13.7)		34 (11.9)		
Demir	12 (9.1)		32 (24.2)		44 (15.5)		
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
Yaş (yıl)	28.4±8.6	24.5 (19-58)	27.6±7.3	27 (19-55)	28.0±7.9	26.0 (19-58)	
Vejetaryen/vegan beslenme süresi (yıl)	3.0±3.7	2.0 (0.1-32.0)	5.1±7.4	2.5 (0.2-36.0)	4.2±6.0	2.0 (0.1-36.0)	0.210‡

* Ki-kare testi

† Bireyler kullanılan vitamin, mineral, bitkisel destek veya besin takviyeleri için birden fazla yanıt vermişlerdir. Çoklu yanıt durumunda Ki-kare testinin uygun olmaması nedeniyle test istatistiği yapılamamıştır.

‡ Mann-Whitney U testi

Vejetaryen beslenme, tüm hastalıklardan kaynaklı ölüm, kanser kaynaklı ölüm, iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon ile Tip 2 diyabete yakalanma riskini azaltma ve normal BKİ, düşük kan basıncı gibi olumlu sağlık etkileri ile ilişkilidir (32). Bu çalışmadaki vegan katılımcıların %68.2'si, vejetaryenlerin %76.5'i normal BKİ değerine sahiptir, ancak istatistiksel açıdan bu fark anlamlı değildir. Vejetaryen/vegan beslenmenin olumlu etkileri bilinmekle birlikte diyetleri yeterli ve dengeli veya bir beslenme uzmanı

tarafından planlanmadığında ve/veya gerekli takviyeler alınmadığında besin ögesi yetersizlikleri görülebilmektedir (1). Eksiklik riski taşıyan başlıca besin öğeleri demir, D vitamini, B₁₂ vitamini, omega 3 yağ asitleri olup vegan bireylerde ayrıca kalsiyum ve çinko alımının da diğer diyetlere göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (16,17,33). Çalışmaya katılan bireylerin besin tüketim kaydı ile tespit edilen enerji, karbonhidrat, B₁₂ vitamini, folat, kalsiyum, demir ve çinko alımlarının referans değerleri katılımcıların

Tablo 3. Bireylerin besin tüketim kaydına göre günlük enerji ve besin ögesi alımları (n=38)*

Besin Ögesi	Vegan (n=17)			Vejetaryen (n=21)			Toplam (n=38)			p
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt - Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt - Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt - Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt - Üst)		
Enerji (kcal)	1821.5±868.5	1558 (999.1 - 4392.9)	1624.0±566.7	1451.4 (883.4 - 3275.0)	1712.4±713.9	1507.0 (883.4-4392.9)	1507.0 (883.4-4392.9)	46.0 (29.0-65.0)	<0.001†	
Karbonhidrat (%)	52.8±8.0	53 (41 - 65)	43.2±6.3	43.0 (29.0 - 55.0)	47.5±8.5	46.0 (29.0-65.0)	46.0 (29.0-65.0)	13.0 (9.0-18.0)	<0.001†	
Protein (%)	11.9±1.7	12 (9 - 15)	14.6±1.9	15 (11.0 - 18.0)	13.4±2.3	13.0 (9.0-18.0)	13.0 (9.0-18.0)	0.8 (0.3-1.8)	0.182†	
Protein (g/kg)	0.9±0.4	0.7 (0.3 - 1.8)	0.9±0.3	0.9 (0.4 - 1.6)	0.9±0.3	0.8 (0.3-1.8)	0.8 (0.3-1.8)	37 (25-52)	0.006†	
Yağ (%)	33.9±7.3	32.0 (25.0 - 49.0)	40.0±5.5	40 (31 - 52)	37.3±7.0	37 (25-52)	37 (25-52)	27.6 (11.8-103.2)	0.040†	
Lif (g)	38.6±21.8	34.8 (17.9 - 103.2)	27.0±9.4	22.7 (11.8 - 46.2)	32.2±17.0	27.6 (11.8-103.2)	27.6 (11.8-103.2)	9.4 (0-18.2)	0.005†	
Çoklu doymamış yağ asitleri (%)	11.6±3.1	11.1 (6.1 - 18.2)	8.0±4.1	8.1 (0 - 16.8)	9.6±4.1	9.4 (0-18.2)	9.4 (0-18.2)	15.9 (7.4-25.9)	0.378†	
Tekli doymamış yağ asitleri (%)	15.0±5.1	14.5 (8.0 - 25.9)	16.5±4.9	16.0 (7.4 - 24.3)	15.8±5.0	15.9 (7.4-25.9)	15.9 (7.4-25.9)	8.2 (3.3-17.9)	<0.001†	
Doymuş yağ asitleri (%)	5.2±1.2	5.5 (3.3 - 7.8)	12.4±2.8	12.2 (8.1 - 17.9)	9.1±4.3	8.2 (3.3-17.9)	8.2 (3.3-17.9)	1.5 (0.7-4.8)	0.725†	
B ₆ vitamini (mg)	1.8±1.0	1.5 (0.7 - 4.8)	1.5±0.4	1.6 (0.9 - 2.3)	1.6±0.7	1.5 (0.7-4.8)	1.5 (0.7-4.8)	0.6 (0-4.2)	<0.001†	
B ₁₂ vitamini (µg)	0.1±0.2	0.02 (0 - 0.6)	2.3±1.2	2.1 (0.0 - 4.2)	1.3±1.5	0.6 (0-4.2)	0.6 (0-4.2)	382.4±153.7	0.895†	
Folat (µg)	408.6±208.8	359.7 (155.2 - 1041.8)	361.1±88.3	372.2 (169.7 - 471.9)	382.4±153.7	371.7 (155.2-1041.8)	371.7 (155.2-1041.8)	564.9 (201.7-1856.4)	0.012†	
Kalsiyum (mg)	507.2± 342.6	412.6 (201.7 - 1583.8)	800.9±441.7	663.2 (245.0 - 1856.4)	669.5±422.0	564.9 (201.7-1856.4)	564.9 (201.7-1856.4)	11.9 (6.5-37.7)	0.223†	
Demir (mg)	14.8±7.5	13.4 (7.3 - 37.7)	11.9±4.0	10.9 (6.5 - 20.8)	13.2±5.9	11.9 (6.5-37.7)	11.9 (6.5-37.7)	7.0 (4-20.8)	0.258†	
Çinko (mg)	7.9±4.4	7.0 (4.0 - 20.8)	8.2±2.9	7.3 (4.6 - 16.1)	8.1±3.6	7.0 (4-20.8)	7.0 (4-20.8)			

*Besin tüketim kaydını tamamlayan 38 bireyin değerleri sunulmuştur.

†Mann-Whitney U testi

‡Bağımsız Örneklem t-testi

Tablo 4. Bireylerin beslenme tercihlerine göre günlük önerilen enerji ve besin ögesi gereksinimlerini karşılama dağılımları (n=38*)

Besin Ögesi	Vegan n (%)			Vejetaryen n (%)			Toplam n (%)		
	Erkek Gereksinim	Kadın Gereksinim	Erkek (n=7)	Kadın (n=10)	Toplam (n=17)	Erkek (n=5)	Kadın (n=16)	Toplam (n=21)	Toplam (n=38)
Enerji (kcal)	2623	2180 - 2065	3 (42.9)	1 (10)	4 (23.5)	1 (20)	2 (12.5)	3 (14.3)	7 (18.4)
Karbonhidrat (%)	55 - 60	55 - 60	2 (28.6)	6 (60)	8 (47.1)	1 (20)	0 (0)	1 (4.8)	9 (23.7)
Protein (%)	10 - 15	10 - 15	7 (100)	9 (90)	16 (94.1)	5 (100)	16 (100)	21 (100)	37 (97.4)
Protein (g/kg)	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	4 (57.1)	4 (40)	8 (47.1)	4 (80)	12 (75.0)	16 (76.2)	24 (63.2)
Yağ (%)	20 - 30	20 - 30	7 (100)	10 (100)	17 (100)	5 (100)	16 (100)	21 (100)	38 (100)
Lif (g)	29	25	5 (71.4)	9 (90)	14 (82.4)	3 (60)	7 (43.8)	10 (47.6)	24 (63.2)
Çoklu doymamış yağ asitleri (%)	≤ 10	≤ 10	2 (28.6)	4 (40)	6 (35.3)	4 (80)	13 (81.3)	17 (81.0)	23 (60.5)
Doymuş yağ asitleri (%)	< 10	< 10	7 (100)	10 (100)	17 (100)	1 (20)	3 (18.8)	4 (19.0)	21 (55.3)
B ₆ vitamini (mg)	1.3	1.3	6 (85.7)	5 (50)	11 (64.7)	4 (80)	10 (62.5)	14 (66.7)	25 (65.8)
B ₁₂ vitamini (µg)	2.4	2.4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (40)	8 (50)	10 (47.6)	10 (26.3)
Folat (µg)	400	400	4 (57.1)	2 (20)	6 (35.3)	3 (60)	5 (31.3)	8 (38.1)	14 (36.8)
Kalsiyum (mg)	1000	1000	1 (14.3)	0 (0)	1 (5.9)	1 (20)	4 (25)	5 (23.8)	6 (15.8)
Demir (mg)	10	18	5 (71.4)	1 (10)	6 (35.3)	4 (80)	1 (6.3)	5 (23.8)	11 (28.9)
Çinko (mg)	11	10	2 (28.6)	0 (0)	2 (11.8)	2 (20)	4 (25.0)	6 (28.6)	8 (21.1)

*Besin tüketim kaydını eksiksiz olarak araştırmacıya ileten 38 katılımcının verileri analiz edilmiştir.

bir kısmının karşılamadığı görülmektedir. Çalışmada yer alan vegan bireylerin hiçbiri B₁₂ vitamini gereksinimini karşılamamakta, vejetaryenlerin %47.6'sı karşılamaktadır. Karabudak ve ark.'nın (21) çalışmasında vejetaryen bireylerin folat alımları ve %84.6'sının B₁₂ vitamini alımları referans değer altında bulunmuştur (21). Üniversite öğrencilerinin katıldığı bir çalışmada vegan bireylerin (0.39±0.64 µg/gün) B₁₂ vitamin alımı vejetaryenlere (2.28±1.59 µg/gün) göre düşük, bu iki grubun alımı da omnivor bireylere (4.29±2.99 µg/gün) göre daha düşük bulunmuştur (34). Vegan bireyler diyetlerinde hayvansal kaynaklı besinlerin yer almaması nedeniyle B₁₂ vitamini gereksinimlerini besinlerden karşılayamamaktadır (11). Süt ve süt ürünleri ile yumurta tüketen vejetaryen bireylerin besin işleme süreçleri esnasında meydana gelebilecek kayıplar nedeniyle bu besinler ile tüm gereksinimlerini karşılamaları mümkün olamamaktadır (35). Bu çalışmada vegan bireylerin %59.8'i, vejetaryenlerin %35.9'u son 12 ayda B₁₂ vitamini takviyesi aldığını belirtmiştir. Türkiye'de

vejetaryen bireyler ile yürütülen bir çalışmada B₁₂ vitamini kullanımı veganlarda %63, vejetaryenlerde %48 olarak bulunmuştur (36). Gereksinimlerini karşılamak adına takviye kullanımlarının daha yüksek olması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışmadaki vegan ve vejetaryenlerin demir gereksinimini karşılama oranı sırasıyla %35.3 ve %23.8'dir. Bitkisel kaynaklı besinlerdeki demirin biyoyararlılığının düşük olması nedeniyle yeterli demir alımı ve serum konsantrasyonlarının sağlanamadığı durumlarda bireylerin takviye almaları diyetlerini destekleyecektir (37). Katılımcıların demir takviyesi kullanımı veganlarda %9.1, vejetaryenlerde %24.2 olup, diyet ile gereksinim karşılama durumu değerlendirildiğinde, bu oranlar düşüktür. Benzer şekilde iki farklı çalışmada da demir takviyesi kullanım oranlarının düşük olduğu (vegan %11-18; vejetaryen %4-15), Türkiye'de yürütülen bir çalışmada veganlarda %17, vejetaryenlerde %13 olduğu bildirilmiştir (36,38,39).

Lakto-ovo-vejetaryenlerin süt ve ürünleri tüketiminin vejetaryen olmayanlardan fazla olduğu bilinmektedir (17). Bu durum vegan (5.2±1.2) ve vejetaryenlerin (12.4±2.8) doymuş yağ alımı (%) arasındaki farkı açıklar niteliktedir (p<0.05). Vejetaryen bireylerin kalsiyum alımı medyan değeri (663.2 (245.0-1856.4)) gereksinimlerinin altında kalmakla birlikte veganlar (412.6 (201.7-1583.8)) ile karşılaştırıldığında daha yüksektir (p<0.05). Bu durum, vejetaryen olmayanlara göre artmış süt ve ürünleri tüketimine rağmen, besin ögesi düzeyinde yetersizliklerin devam edebileceğini göstermektedir.

Bu çalışma Türkiye’de yaşayan vegan ve vejetaryen bireylerin beslenme durumlarını inceleyen sınırlı sayıdaki çalışmalardan birisidir. Çalışma örnekleminde yer alan, Türkiye’de yaşayan vegan ve vejetaryen bireylerin besin ögesi alımlarının vegan ve vejetaryen bireyler ile yapılan daha önceki çalışmalara benzer nitelikte olduğu gösterilmiştir. Vegan ve vejetaryen bireylerin yaşayabileceği besin ögesi yetersizlikleri göz önünde bulundurularak beslenme durumlarının düzenli takibi ve eğitimleri gerekmektedir. Ulusal rehberlerde vejetaryen beslenmenin yer alması ve uygulamada rehberlere uyumun artması ile birlikte bireylerin beslenmesine uygun seçenekleri bulma sıklığı artacak, enerji ve besin ögesi gereksinimlerini karşılamaları kolaylaşacaktır.

Gerçekleştirilen bu çalışmanın çeşitli sınırlılıkları mevcuttur. İlk olarak çalışmada kolayda örnekleme yöntemi kullanıldığı ve az sayıda katılımcıdan besin tüketim kaydı alınabildiği için sonuçların genele yansıtılabilmesi adına örneklem sayısının daha fazla olduğu çalışmalar yapılmalıdır. İkinci olarak, katılımcılar besin tüketim kayıtlarını kendileri tutmuşlar, eksik kalan veya anlaşılmayan kısımlar araştırmacılar tarafından katılımcılara geri dönüş yapılarak tamamlanmıştır. Yapılacak çalışmalarda besin tüketim kayıtlarının yüz yüze, çevrim içi görüşme yöntemi veya telefon ile beslenme uzmanı veya diyetisyen tarafından yapılması gerekmektedir. Üçüncü olarak, besin tüketim kaydı için test istatistiği

yapılamamıştır. Daha fazla katılımcı ile referanstan sapma durumları ilerleyen çalışmalara eklenmeli, omnivorlar ile kıyaslamalar yapılmalıdır.

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

Etik Kurul Onayı • Ethics approval: Bu araştırma Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2017/10 sayılı toplantı ve GO 17/336-19 karar no ile onaylanmıştır. • This study was approved by the Hacettepe University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee with meeting number 2017/10 and decision number GO 17/336-19.

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

KAYNAKLAR

1. Phillips F. Vegetarian nutrition. Nutr Bull. 2005;30(2):132-67.
2. Niklewicz A, Smith AD, Smith A, Holzer A, Klein A, McCaddon A, et al. The importance of vitamin B12 for individuals choosing plant-based diets. Eur J Nutr. 2022;62(3):1551-9.
3. Vegetarian Resource Group. Poll Results | Vegetarian Journal. Available from: https://www.vrg.org/journal/vj2020issue4/2020_issue4_poll_results.php Accessed Apr 29, 2023.
4. Vergeer L, Vanderlee L, White CM, Rynard VL, Hammond D. Vegetarianism and other eating practices among youth and young adults in major Canadian cities. Public Health Nutr. 2020;23(4):609-19.
5. Chandra-Hioe M V., Lee C, Arcot J. What is the cobalamin status among vegetarians and vegans in Australia? Int J Food Sci Nutr. 2019;70(7):875-86.
6. Elorinne AL, Alftan G, Erlund I, Kivimäki H, Paju A, Salminen I, et al. Food and nutrient intake and nutritional status of Finnish vegans and non-vegetarians. PLoS One. 2016;11(2).

7. Gallego-Narbón A, Zapatera B, Pilar Vaquero M. Physiological and dietary determinants of iron status in Spanish vegetarians. *Nutrients*. 2019;11(8).
8. Sachdev M, Misra A. Heterogeneity of Dietary practices in India: current status and implications for the prevention and control of type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2022;77(2):145-55.
9. Güler O, Çağlayan GD. Nasıl vegan oldum? Fenomenolojik nitel bir araştırma. *Güncel Tur Araştırmaları Derg*. 2021;5(2):287-304.
10. Sakkas H, Bozidis P, Touzios C, Kolios D, Athanasiou G, Athanasopoulou E, et al. Nutritional status and the influence of the vegan diet on the gut microbiota and human health. 2020;56(2):88.
11. Oussalah A, Levy J, Berthezène C, Alpers DH, Guéant JL. Health outcomes associated with vegetarian diets: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Clin Nutr*. 2020;39(11):3283-307.
12. Craig WJ, Mangels AR. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*. 2009;109(7):1266-82.
13. British Dietetic Association (BDA). British Dietetic Association confirms well-planned vegan diets can support healthy living in people of all ages. Available at: <https://www.bda.uk.com/resource/british-dietetic-association-confirms-well-planned-vegan-diets-can-support-healthy-living-in-people-of-all-ages.html> Accessed Apr 29, 2023.
14. Agnoli C, Baroni L, Bertini I, Ciappellano S, Fabbri A, Papa M, et al. Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017;27(12):1037-52.
15. McGirr C, McEvoy C, Woodside J. Vegetarian and Vegan Diets: Weighing the Claims. In: Temple NJ, Wilson T, Bray GA, editors. *Nutrition Guide for Physicians and Related Healthcare Professionals*. Springer; 2017. P. 203-212.
16. Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, Allen NE, Knox KH, Key TJ. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. *Public Health Nutr*. 2003;6(3):259-69.
17. Farmer B. Nutritional adequacy of plant-based diets for weight management: observations from the NHANES. *Am J Clin Nutr*. 2014;100 (Suppl 1):365-8.
18. Rizzo G, Laganà AS, Rapisarda AMC, La Ferrera GMG, Buscema M, Rossetti P, et al. Vitamin B12 among vegetarians: status, assessment and supplementation. *Nutrients*. 2016;8(12).
19. Craig WJ, Mangels AR, Fresán U, Marsh K, Miles FL, Saunders AV, et al. The safe and effective use of plant-based diets with guidelines for health professionals. *Nutrients*. 2021;13(11):4144.
20. Klapp AL, Feil N, Risius A. A global analysis of national dietary guidelines on plant-based diets and substitutions for animal-based foods. *Curr Dev Nutr*. 2022;6(11).
21. Karabudak E, Kiziltan G, Cigerim N. A comparison of some of the cardiovascular risk factors in vegetarian and omnivorous Turkish females. *J Hum Nutr Diet*. 2008;21(1):13-22.
22. Clarys P, Deliens T, Huybrechts I, Deriemaeker P, Vanaelst B, De Keyser W, Hebbelinck M, Mullie P. Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pesco-vegetarian and omnivorous diet. *Nutrients*. 2014;6(3):1318-1332.
23. WHO. Body Mass Index. Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> Accessed January 30, 2022.
24. Merdol TK. Toplu Beslenme Servisi Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri. 2003, Ankara: Hatiboğlu Yayıncılık.
25. Besler HT, Rakıçoğlu N, Ayaz A, Demirel ZB, Özel HG, Samur GE, et al. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi, 1. Baskı. Ankara, Merdiven Reklam Tanıtım; 2015.
26. Bettinelli ME, Bezze E, Morasca L, Plevani L, Sorrentino G, Morniroli D, et al. Knowledge of health professionals regarding vegetarian diets from pregnancy to adolescence: An observational study. *Nutrients*. 2019;11(5):1149.
27. Choi H, Joung HW, Choi EK, Kim HS. Understanding vegetarian customers: the effects of restaurant attributes on customer satisfaction and behavioral intentions. *Journal of Foodservice Business Research*. 2021;25(3):353-76.
28. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2022.
29. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Toplu Beslenme Sistemleri (Toplu Tüketim Yerleri) İçin Ulusal Menü Planlama ve Uygulama Rehberi, Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara, 2020.
30. Bedford JL, Barr SI. Diets and selected lifestyle practices of self-defined adult vegetarians from a population-based sample suggest they are more "health conscious". *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005;2:4.
31. Larsson CL, Johansson GK. Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden. *Am J Clin Nutr*. 2002;76(1):100-6.
32. Segovia-Siapco G, Sabaté J. Health and sustainability outcomes of vegetarian dietary patterns: a revisit of the EPIC-Oxford and the Adventist Health Study-2 cohorts. *Eur J Clin Nutr*. 2018;72(1):60-70.
33. McEvoy CT, Temple N, Woodside JV. Vegetarian diets, low-meat diets and health: a review. *Public Health Nutr*. 2012;15(12):2287-94.

34. Majchrzak D, Singer I, Männer M, Rust P, Genser D, Wagner KH, et al. B-vitamin status and concentrations of homocysteine in Austrian omnivores, vegetarians and vegans. *Ann Nutr Metab.* 2006;50(6):485-91.
35. Watanabe F. Vitamin B12 sources and bioavailability. *Exp Biol Med (Maywood).* 2007;232(10):1266-74.
36. Sevım Y, Derli G. Vejetaryen diyetlerde besin tüketimleri ve beden kütle indeksi farklılıkları. *Samsun Sağlık Bilim Dergisi.* 2022;30;7(3):965-86.
37. Roy R, Kück M, Radziwolek L, Kerling A. Iron deficiency in adolescent and young adult German athletes—A retrospective study. *Nutrients.* 2022;14(21):4511.
38. Henjum S, Groufh-Jacobsen S, Stea TH, Tonheim LE, Almendingen K. Iron status of vegans, vegetarians and pescatarians in Norway. *Biomol.* 2021;11(3):454.
39. Nebl J, Schuchardt JP, Ströhle A, Wasserfurth P, Haufe S, Eigendorf J, et al. Micronutrient status of recreational runners with vegetarian or non-vegetarian dietary patterns. *Nutrients.* 2019;11(5):1146.