



MAKÜ

SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON  
HEALTH SCIENCES

Research Article

## Adults' Knowledge Levels and Consumption Status about Foods Containing Probiotics: The Example of Karabük Province

### Yetişkinlerin Probiyotik İçeren Besinler Hakkındaki Bilgi Düzeyleri Ve Tüketim Durumları: Karabük İli Örneği

Özlem ÖZER ALTUNDAĞ<sup>1\*</sup>, Begüm BÜTÜNÖZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Toksikolojisi Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye

<sup>2</sup>Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Toksikolojisi Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye

Received 28 Şubat 2024

Accepted 16 Nisan 2024

Published Online 30 Nisan 2024

Article Code CPHS2023-5(1)-5

#### Abstract

**Aim:** This research was conducted in Karabük province to determine the knowledge level and consumption status of adult individuals about foods containing probiotics. **Materials and Methods:** The research population consists of 252,058 people living in Karabük province. In the research, a survey form consisting of 37 questions was applied face to face to 403 individuals who agreed to participate in the study, without selecting a sample. The data were evaluated with the SPSS program. **Results:** It was found that 76.4% of individuals were knowledgeable about foods containing probiotics and that they regularly consumed the most cheese (90.6%), olives (74.7%), yoghurt (74.4%), butter (73.0%) and vinegar (69.7%). On the other hand, it was found that they did not have knowledge about probiotic-supplemented yoghurt, probiotic-supplemented ayran and probiotic-supplemented herbal teas and did not consume them regularly. When the reasons why individuals consume probiotic-containing foods are examined, it was found that they consume them first due to their beneficial effects on health (73.7%), and secondly due to expert recommendations (48.6%). When the individuals' answers to 18 statements directed to examine their attitudes and behaviors towards the health effects of probiotic foods were evaluated, the average score of the individuals was  $2.6 \pm 0.56$ , and a statistically significant difference was found between men and women ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** Individuals' answers to these statements show that they have moderate knowledge about probiotic foods. In addition, when the reasons for consuming probiotic-containing foods were evaluated, it was found that individuals consumed them mostly because they thought it was good for diarrhea, constipation and bloating. More extensive and comprehensive studies are needed in this field in order to better recognize probiotic foods, especially to reveal their presence in our traditional foods and their consumption.

#### Öz

**Amaç:** Bu araştırma, yetişkin bireylerin probiyotik içeren besinler hakkındaki bilgi düzeylerini ve tüketim durumlarını saptamak amacıyla Karabük ilinde gerçekleştirilmiştir. **Gereç ve Yöntem:** Araştırma evrenini Karabük ilinde yaşayan 252.058 kişi oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeksizin çalışmaya katılmayı kabul eden 403 bireye yüz yüze 37 sorudan oluşan anket formu uygulanmıştır. Veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Bireylerin %76,4'ünün probiyotik içeren besinler hakkında bilgi sahibi olduğu ve düzenli olarak en fazla peynir (%90,6), zeytin (%74,7), yoğurt (%74,4), tereyağı (%73,0) ve sirkeyi (%69,7) tükettikleri bulunmuştur. Buna karşın probiyotik katkılı yoğurt, probiyotik katkılı ayran ve probiyotik katkılı bitkisel çayları hakkında bilgi sahibi olmadıkları ve düzenli tüketmedikleri bulunmuştur. Bireylerin probiyotik içeren besinleri tüketme sebepleri incelendiğinde ilk sırada sağlığa faydalı etkileri (%73,7) sebebiyle ikinci sırada ise uzman önerileri (%48,6) olması sebebiyle tükettikleri bulunmuştur. Bireylerin probiyotik besinlerin sağlık etkilerine yönelik tutum ve davranışlarını inceleme amacıyla yönlendirilen 18 ifadeye verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde bireylerin puan ortalamaları  $2,6 \pm 0,56$  olup, kadın ve erkekler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). **Sonuç:** Bireylerin bu ifadelere verdikleri cevaplar bireylerin probiyotik besinler hakkında orta düzeyde bilgi sahibi olduklarını göstermektedir. Ayrıca bireylerin probiyotik içeren besin tüketiminin sebepleri değerlendirildiğinde en yüksek oranla diyare, kabızlık ve şişkinliğe iyi geldiğini düşüncesiyle tükettikleri bulunmuştur. Probiyotik besinlerin daha iyi tanınması, özellikle geleneksel besinlerimizdeki varlığının ortaya çıkarılması ve tüketilmesi amacıyla daha fazla bu alanda geniş ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

#### Keywords

health  
nutrition  
probiotic

#### Anahtar kelimeler

sağlık  
beslenme  
probiyotik

#### Corresponding Author

Özlem ÖZER ALTUNDAĞ  
ozlezozeraltundag@karabuk.edu.tr

#### ORCID

Ö. ÖZER ALTUNDAĞ  
0000-0001-7117-6335

#### B. BÜTÜNÖZ

0009-0004-8962-1408

To cite this article:

Özer Altundağ Ö, Bütünöz B. Evaluation of University Students' Eating Awareness, Nutrition Knowledge Levels and Vegan-Vegetarian Nutrition Perception. Curr Perspect Health Sci. 2024;5(1):32-42.

## GİRİŞ

Son yıllarda insan sağlığı ve gastrointestinal mikroflora arasındaki ilişkiler sıkça araştırılan bir konu haline gelmiştir. Mikroflora dengesinin bozulması ile bazı gastrointestinal rahatsızlıkların meydana gelebildiği bilinmektedir. Ayrıca tüketicilerin daha da bilinçlenmesi sonucu beslenme ile sağlığın korunmasına olan eğilim de gün geçtikçe artmıştır. Böylelikle bazı sindirim sistemi hastalıklarının önlenmesi ya da tedavisinde kullanılan fonksiyonel besinler en basit haliyle “temel beslenmenin yanı sıra sağlık üzerine olumlu etkileri olan besinler” şeklinde tanımlanmaktadır. Günümüzde de bu alanın en önemli kısmını probiyotik besinler oluşturmaktadır (1, 2).

Probiyotikler, 2001 yılında Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından “besinin bir parçası olarak yeterli miktarda tüketildiğinde bireyin sağlığı üzerinde olumlu etkide bulunan canlı mikroorganizma” şeklinde tanımlanmıştır (3). Yunanca “pros” ve “bios” kelimelerinden türemiş olan probiyotik, bağırsak hijyenini ve sistemini iyileştirerek konakçıda faydalı etkileri olan ve besin takviyesi olarak kullanılan canlı mikroorganizmalardır (4).

İnsan vücudu yaklaşık 100 trilyon mikrobiyota hücreyi içerir, bu çeşitli mikrobiyomların çoğu kalıcı olarak gastrointestinal sistemde (GİS) yaşamaktadır. Probiyotikler, yararlı mikroorganizmaları artırarak bağırsak mikroflorasını değiştirebilir ve dengeyi değiştirebilir (5).

Türk gıda kodeksi bir besinin probiyotik olabilmesi için, en az  $1.0 \times 10^6$  kob  $gr^{-1}$  canlı probiyotik bakteri içermesi gerektiğini belirtmiştir (6). Diğer taraftan yapılan bir çalışmada da gıdanın raf ömrü bitene kadar 108 (colony forming unit) CFU  $g^{-1}$  canlı probiyotik mikroorganizma barındırması gerektiği bildirilmiştir (7). Bir besin ürünüde probiyotik bakterinin sağlık etkilerini garanti edebilecek bir miktarı yoktur fakat bu yararlı bakteriden faydalanabilmek için  $10^6$ - $10^8$  CFU/g yeterli bir sayı olarak algılanabilmektedir. Ayrıca hedef organ ve sistemlere canlı olarak ulaşması için sindirim sisteminden etkilenmeden geçebilmelidir (1, 8). Bakteri miktarı on iki parmak bağırsağında artar ve kalın bağırsakta  $10^{11}$ - $10^{12}$  CFU  $g^{-1}$ 'ye kadar ulaşır. Aynı zamanda kalın bağırsakta en az 1800 cins ile 15.000-36.000 bakteri türü olduğu düşünülmektedir (9).

Probiyotik besinler besinlerin raf ömrünü uzatmak, lezzetini, dokusunu ve fonksiyonel özelliklerini

korumak ve geliştirmek için kullanılan fermentasyon yöntemiyle elde edilen besinlerdir. Bu yöntem en eski ve en ekonomik yöntemlerden birisidir. Genel olarak besin fermentasyonunda, *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc* ve *Pediococcus* dahil olmak üzere çeşitli cinslerden laktik asit bakterileri kullanılmaktadır. Ancak bu bakterilerin yanı sıra maya ve mantarlar da besin fermentasyonunda kullanılmaktadır. Türkiye’de çeşitli ham maddeler, mikroorganizmalar ve üretim teknikleri kullanılarak üretilen geleneksel fermante ürünlerin tüketimine olan ilgi son zamanlarda artmıştır. Türkiye’de tüketilen en yaygın geleneksel fermante ürünler arasında yoğurt, ayran, kefir, tarhana, boza, turşular ve şalgam suyu gibi ürünler bulunmaktadır (10).

Probiyotik bakterilerin sağlık üzerine olumlu etki gösterebilmesi için bağırsaklara ulaşan canlı probiyotik bakteri sayısının yüksek olması gerekmektedir (11). Probiyotik ürünler bir veya daha fazla mikroorganizma çeşidi içerebilir. Bu artış da probiyotik ürünlerin kullanım alanlarını genişletmektedir (12). Yoğurt üretiminde kullanılan bakteriler *Lactobacillus bulgaricus* ve *Streptococcus thermophilus*’tur. Günümüzde kullanılan probiyotikler, insan bağırsak florasında normalde yer alan bakterilerdir. Bu bakteriler yoğurt, fermente süt ve diğer fermente besinlerde doğal olarak bulunurlar. Gıda endüstrisinde de en sık kullanılan mikroorganizma grubu *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* cinsine ait bakterilerdir. Bu bakteriler yoğurt, ekşi krema, yayık altı, süttezu, tatlı, meyve suyu, dondurma, bebek formulası, tereyağı, mayonez, et ya da yulaf kaynaklı birçok yiyeceğe bu bakteriler eklenmektedir. Ancak probiyotik ürün olarak en çok üretilen ve tüketilen ürünler yoğurt ve fermente süt ürünleridir. Probiyotik bakteri içeriğine sahip diğer besinler de şu şekildedir: Turşu, çiğ sucuk, ekmek, bira, şarap, kimchi, kıyma ve kefir ve benzeri ürünlerdir (4, 13, 14).

Bazı hastalıkları önlemek ya da tedavi etmek amacıyla probiyotik kullanımı, "terapötik mikrobiyoloji" olarak adlandırılan bir mikrobiyoloji dalıdır (9). Probiyotik canlıların patojen mikroorganizmalarla savaşa gibi antibakteriyel etkilerinin yanı sıra alerjik durumlarda ve immün sistem rahatsızlıklarında da birçok yararlı etkileri olduğu bilinmektedir. Laktoz intoleransı, kabızlık, diyare ve inflamatuvar bağırsak sendromu gibi GİS problemlerinin, ürogenital enfeksiyonların ve *Helicobacter pylori* enfeksiyonunun önlenmesinde ve tedavisinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda antitümör ve antikanserijen olarak ve bunun yanı sıra kalp-damar rahatsızlıkları, hipertansiyon, kolesterol

ve diyabet gibi hastalıkların oluşma riskini azaltma olarak da etkili oldukları bildirilmektedir (4, 15). Rotavirüs ve antibiyotik kaynaklı gelişen bağırsak rahatsızlıklarının tedavisinde olumlu sonuçlar verdikleri bildirilmektedir (1). Bu etkilerin yanı sıra probiyotiklerin insülin ve kan lipid seviyelerine etkisi olmadan glukoz toleransını iyileştirerek, HbA1c, açlık ve tokluk kan glukoz düzeylerini azaltarak diyabete karşı bireyleri koruyucu etki gösterdiği yapılan bir çalışmada bildirilmektedir (16).

Probiyotikler, proinflatuar yanıtları azaltıp antiinflatuar yanıtları artırarak proinflatuar sitokinlerin bağırsak bariyeri üzerindeki olumsuz etkilerini hafifletmeye yardımcı olabilir. Bu konuda yapılan bir çalışmada, insanlarda *L. Salivarius* probiyotiği takviyesi, yüksek hassasiyetli C-reaktif protein (hs-CRP), interlökin (IL)-6 ve IL-1b gibi inflamatuvar belirteçlerin serum düzeylerinde önemli bir düşüş ile ilişkilendirilmiştir. Fakat sinbiyotik grupta azalmanın daha belirgin ve frukto-oligosakarit (FOS) ile *L. Salivarius* birlikte müdahalesinin tek başına probiyotik uygulamasından daha yararlı olduğu belirtilmiştir. Bu sebeple daha iyi sağlık ve yaşam kalitesi için sinbiyotik kombinasyonların terapötik olarak tercih edilebileceği düşünülmektedir (17). Çocuklarda yapılan bir çalışmada da, probiyotik içeren düzenli bir beslenme programının çocuklarda soğuk algınlığı ve grip benzeri semptomları azalttığını bildirmektedir. Böylelikle çocuklarda okul öncesi veya gündüz bakım evlerine katılımı da iyileştirmektedir (13).

Abdrabou ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada *B. bifidum*, *L. acidophilus*, *L. salivarius* ve *L. bulgaricus* bakterilerinin depresyon ya da anksiyete benzeri davranışlara karşı terapötik etki gösterdiği bildirilmektedir. Sıçanlara uygulanan *Lactobacillus helveticus* probiyotiğinin stres kaynaklı gelişen davranış eksikliklerini düzelttiği ve kortikosteron düzeylerini azalttığı bildirilmiştir (18). Alzheimer hastalarında çok yönlü bir müdahalenin potansiyel etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada ise *Lactobacillus* ve *Bifidobacteria*'dan oluşan bir probiyotik takviyesi bireylere verilmiş fakat uygulanan *L. fermentum*, *L. plantarum*, *B. lactis*, *L. acidophilus*, *B. bifidum* ve *B. longum* probiyotiklerinin bilişsel performans üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı belirtilmiştir (19).

Probiyotiklerin ağız sağlığı üzerine etkilerini araştıran çalışmalarda, probiyotiklerin oral mikrobiyotayı değiştirme gücüne sahip olduğunu ve diş çürükleri ve periodontal rahatsızlıklar gibi ağız boşluğu

hastalıklarını önlemek ya da tedavi etmek amacıyla kullanılabileceğini ileri sürülmektedir (15, 20).

Probiyotikleri olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkileri de görülebilmektedir. İnsanların çoğunun probiyotiklerden yan etki görmediği ya da gastrit gibi hafif gastrointestinal yan etkiler yaşadığı bilinmektedir. Fakat bunun yanı sıra ciddi yan etkilere dair raporlar da mevcuttur ve araştırmalar da devam etmektedir. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* probiyotiklerinin kullanımının uzun vadeli etkilerinin tam olarak bilinmediği ve özellikle çocuklar ve kritik hastalarda probiyotiklerin kullanılmaması gerektiği ifade edilmiştir. *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium*'a bağlı enfeksiyon vakaları nadir olmakla birlikte enfektif endokardit ve bakteremi görülme oranı %0.05–0.4 olarak bildirilmiştir (13).

Bu araştırma ile yetişkin bireylerin probiyotik bakteri içeren besinler hakkındaki bilgi düzeyleri, tüketim durumları ve bu besinlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerine dair tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma yetişkin bireylerin probiyotik içeren besinler hakkındaki bilgi düzeylerini ve tüketim durumlarını saptamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç kapsamında 2022 yılında Karabük ilinde yaşayan 262 kadın ve 141 erkek olmak üzere toplam 403 yetişkin bireyle yüz yüze görüşülerek anket formu uygulanmıştır. Anket formunda birinci bölümde katılımcıların demografik özellikleri, ikinci bölümde bireylerin probiyotik bakteri içeren besin bilgi düzeyi ve tüketim durumu ve son bölümde ise bireylerin probiyotik besinlerin sağlık etkilerine yönelik tutum ve davranışları (18 ifade) sorgulanmıştır. Araştırma anketi bu alanda yapılmış olan çalışmalardan derlenerek oluşturulmuştur (21, 22, 23, 24). Araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan bireylere yazılı bilgilendirilmiş onam formunu imzalatılmıştır.

## Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Örnekleme büyüklüğü %95 güven aralığında ve %5 hata payı oranına göre en az 333 olarak öngörülmüştür (25). Diğer bir çalışmada 3000 kişilik evren aralığında yeterli örneklem büyüklüğünün 341 kişi olduğu ifadesine yer verilmektedir (26). Karabük ilinin nüfusu 2022 yılına göre 252,058'dir (27).

Bu bilgiler ışığında ilgili araştırmalar referans alındığında ve araştırma içerisinde gerekleēebilecek olası sorunlar da göz önüne alındığında araştırma örneklemini 403 birey olarak belirlenmiştir.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma kapsamında Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beēeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan E-78977401-050.02.04-121229 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

### Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 veri analiz programı kullanılmıştır. Bulguların değerlendirilmesinde tanımlayıcı verilerde frekans, yüzde, aritmetik ortalama (x) ve standart sapma değerleri (SS), niteliksel verilerin karşılaştırılmasında da Ki-Kare testi uygulanmıştır. P değeri 0,05 ve altı anlamı olarak kabul edilmektedir.

5'li likert tipi soru formunun analizinde ise aşağıda verilen puanlama lği kullanılmıştır.

Katılma Derecesi	Puanlar	Puan Aralığı
Kesinlikle Katılıyorum	1	1,0-1,8
Katılıyorum	2	1,8-2,6
Kararsızım	3	2,6-3,4
Katılmıyorum	4	3,4-4,2
Kesinlikle Katılmıyorum	5	4,2-5,0 (28).

Araştırmanın güvenirlik analizi incelendiğinde Cronbach alfa değeri 0,864 olarak saptanmıştır. Bu sonuç likert lğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu ve lğin kullanılabilir olduğunu göstermektedir. Kaiser-Meyer-Olkin testinde katsayı 0,869 bulunmuştur. Bu sonuç faktör analizinin güvenilir sonuç vereceğini göstermektedir. Yapılan faktör analizinde toplam 18 faktör tespit edilmiştir. Bu 18 faktörün açıkladığı toplam varyans %100 iken Eigen değeri 1,00'in üzerinde olan 3 faktörün açıkladığı varyans %57,804' tür. Bu sonuç kapsam geçerliliğinin ve açıklayıcı faktör analizinin bir belirtecidir (29).

### BULGULAR

Bu alışma Karabük ilinde yaşayan 262'si kadın (%65,0), 141'i erkek (%35,0) olmak üzere toplam 403 yetişkin ile yapılmıştır. Katılımcıların demografik zellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların demografik zellikleri

	N	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	262	65,0
Erkek	141	35,0
<b>Yaş</b>		
20-30 yıl	81	20,1
31-40 yıl	120	29,8
41-50 yıl	110	27,3
51 ve üzeri	92	22,8
<b>Medeni Durum</b>		
Bekar	88	21,8
Evlili	284	70,5
Diğer	31	7,7
<b>ğrenim Durumu</b>		
Okuryazar	11	2,7
İlköğretim	49	12,2
Ortaöğretim	123	30,5
Yükseköğretim	220	54,6
<b>alışma Durumu</b>		
Öğrenci	29	7,2
Çalışmıyor	40	9,9
alışan	226	56,1
Ev hanımı	71	17,6
Emekli	37	9,2
<b>Aylık Gelir</b>		
≤3000 TL	126	31,3
3001-5000 TL	104	25,8
5001-7000 TL	53	13,2
7001-9000 TL	57	14,1
≥9001 TL	63	15,6
<b>Aylık Gıda Harcaması</b>		
≤250 TL	5	1,2
251-500 TL	5	1,2
501-750 TL	31	7,7
751-1000 TL	109	27,0
1001-1250 TL	96	23,8
≥1251 TL	157	39,0

Araştırmaya katılan 403 yetişkinden 308'i (%76,4) probiyotik gıdaları bildiğini, 95'i ise (%23,6) bu gıdaları bilmediğini ve tüm yetişkinlerin %90,1'i probiyotik içeren gıdalar hakkında bilgi edinmek istediğini belirtmiştir. Katılımcıların tüketiciler tarafından probiyotik olduğu düşünülen besinleri bilme ve düzenli tkete durumlari incelendiğinde bireylerin en fazla peyniri düzenli olarak tükettikleri görülmektedir.



Peynirin düzenli tüketim durumu %90,6 iken bunu takip eden zeytin, yoğurt ve tereyağı tüketim durumları sırasıyla %74,7, %74,4, %73,0 şekilde bulunmuştur. Probiyotik katkılı yoğurt, probiyotik katkılı ayran ve probiyotik katkılı bitkisel çayların ise hiç bilinmediği ve tüketilmediği görülmektedir. Katılımcıların %35,0'i probiyotik katkılı yoğurt için denediklerini fakat düzenli tüketmediklerini; %32,3'ü ise bildiklerini fakat hiç tüketmediklerini belirtmiştir. Bunun yanı sıra probiyotik katkılı ayran ve probiyotik katkılı bitkisel çaylarda bir kez deneyenlere oranla hiç bilmeyenlerin sayısı daha fazla olarak saptanmıştır. Araştırmada probiyotik katkılı ayranları hiç bilmeyen birey sayısı 161 (%40,0); probiyotik katkılı bitkisel çayları hiç bilmeyen birey sayısı 188 (%46,7) olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Bireylerin probiyotik ürünleri tüketme sebepleri, hangi öğünde tükettikleri, tüketmeme sebepleri ve nereden duydukları incelendiğinde öğün tüketimi olarak bireylerin %36,2'si her öğün, %29,3'ü akşam öğününde ve %19,6'sı sabah öğününde bu besinleri tükettiklerini bildirmektedir. Tüketim sebepleri incelendiğinde bireylerin en fazla "Sağlığa

faydalı etkileri" (%73,7) daha sonra ise "Uzman önerileri" (%4,6) sebebiyle tükettikleri bulunmuştur. Tüketmeme sebebi olarak ise ilk sırada "Lezzetsiz bulmak" (%23,3) ikinci sırada "İhtiyaç duymamak" (%15,9) ve üçüncü sırada "Ne olduğunu bilmemek" (%14,6) gelmektedir. Bireylerin bu gıdaları nereden duydukları incelendiğinde %76,2'si bu gıdaları doktor veya diyetisyen olmak üzere bir uzmandan, %51,9' u internet/sosyal medya/televizyon kanalından ve %40,0' i aile/akraba/arkadaş çevresinden duyduklarını bildirmiştir (Tablo 3).

Bireylerin probiyotik besinlerin insan sağlığı üzerindeki etkileri tutum puanları ortalamaları  $2,6 \pm 0,56$  olarak orta seviyede bulunmuştur. Bu tutum puanlarının cinsiyete göre dağılımı değerlendirildiğinde kadınların erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha fazla doğru bilgi sahibi olduğu tablo 4'de görülmektedir ( $p < 0,001$ ). Bireylerin probiyotik içeren gıdaların insan sağlığı üzerine etkilerine ilişkin tutumları incelendiğinde "Sağlığa faydalı öğeler içerir" ifadesi doğru olarak belirtilerek (katılım oranı) en yüksek puanı alan ifadedir ( $1,4 \pm 0,60$ ).

**Tablo 2.** Bireylerin tüketiciler tarafından probiyotik olduğu düşünülen besinleri bilme durumları

	Hiç bilmiyorum		Biliyorum fakat hiç tüketmedim		Bir defa denedim fakat düzenli tüketmiyorum		Nadiren/ara sıra tüketiyorum		Düzenli tüketiyorum	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yoğurt	2	0,5	0	0	3	0,7	98	24,3	300	74,4
Kefir	29	7,2	74	18,4	136	33,7	132	32,8	32	7,9
Peynir	2	0,5	3	0,7	4	1,0	29	7,2	365	90,6
Tereyağı	2	0,5	3	0,7	9	2,2	95	23,6	294	73,0
Zeytin	2	0,5	3	0,7	6	1,5	91	22,6	301	74,7
Tarhana	1	0,2	4	1,0	21	5,2	258	64,0	119	29,5
Sirke	6	1,5	5	1,2	25	6,2	86	21,3	281	69,7
Turşu	3	0,7	4	1,0	20	5,0	185	45,9	191	47,4
Boza	30	7,4	148	36,7	129	32,0	87	21,6	9	2,2
Şalgam	4	1,0	72	17,9	163	40,4	143	35,5	21	5,2
Probiyotik katkılı yoğurtlar	56	13,9	130	32,3	141	35,0	64	15,9	12	3,0
Probiyotik katkılı ayranlar	161	40,0	151	37,5	55	13,6	30	7,4	6	1,5
Probiyotik katkılı bitkisel çaylar	188	46,7	132	32,8	51	12,7	25	6,2	7	1,7

Ayrıca “Bağışıklık sisteminin güçlenmesinde etkilidir” ( $1,7\pm0,75$ ) ve “Kansere karşı koruyucu etkileri vardır” ( $1,8\pm0,79$ ) ifadeleri de yine katılım oranı yüksek olan diğer cevaplar arasındadır. Şaşırtmacalı diğer ifadeler değerlendirildiğinde; “Çocuklarda kullanımı güvenli değildir” ifadesine katılmama durumu daha yüksektir ( $3,9\pm1,06$ ). Yine bu ifadeyi takiben “Hastalıkları tedavi edici bir etkisi yoktur” ( $3,9\pm1,18$ ) ve “Ağız ve diş sağlığına olumsuz etkileri vardır” ( $3,8\pm1,10$ ) ifadeleri de yine katılımcılar tarafından katılmama oranı en yüksek seviyede olan diğer ifadelerdir (Tablo 4). Katılımcıların probiyotiklerin sağlık üzerine etkileri konusunda bilgi sahibi oldukları 5’li likert soru tipi puan ortalamalarından anlaşılmaktadır.

**Tablo 3.** Bireylerin probiyotik içeren besinlerin öğün tüketim durumları, sebepleri ve öğrenme kaynakları

Seçenekler	n	%	
<b>Probiyotik içeren besin öğün tüketimi</b>	Sabah	79	19,6
	Öğlen	21	5,2
	Akşam	118	29,3
	Ara öğünlerde	37	9,2
	Her öğünde	146	36,2
<b>Probiyotik besin tüketme sebebi</b>	Sağlığa faydalı etkileri	297	73,7
	Uzman önerileri	196	48,6
	Hastalık tedavisi	90	22,3
	Arkadaş tavsiyesi	69	17,1
	Lezzetli olmaları	128	31,8
<b>Probiyotik besin tüketmeme sebebi</b>	Ne olduğunu bilmemek	59	14,6
	Lezzetsiz bulmak	94	23,3
	İhtiyaç duymamak	64	15,9
	Pahalı bulmak	53	13,2
	Doğal bulmamak	50	12,4
<b>Probiyotik besinlerin nereden duyulduğu</b>	Uzman (doktor veya diyetisyen)	307	76,2
	İnternet/sosyal medya/TV	209	51,9
	Gazete, dergi, kitap vb. basılı yayınlar	71	17,6
	Eğitim, konferans, vb. bilimsel toplantı	49	12,2
	Aile, akraba, arkadaş çevresi	161	40,0

Bireylerin probiyotik içeren besinleri tükettiklerinde iyi geldiğini belirttikleri hastalık şikayetleri incelendiğinde; “ishal, kabızlık, şişkinlik” şikayeti %55,1 oranı ile en yüksek puana sahip cevap olarak bulunmuştur. Bunun yanı sıra bireylerin %35,0’i “halsizlik, güçsüzlük”, %24,1’i “eklem ağrıları” ve %21,3’ü “bulantı, kusma” şikayetlerine de iyi geldiğini belirtmiştir (Tablo 5).

**Tablo 4** Bireylerin probiyotik içeren besinlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerine dair tutum puanları ve cinsiyete göre puan ortalamaları

Probiyotik içeren besinlerle ilgili ifadeler	x	SS				
Sağlığa faydalı öğeler içerir.	1,4	0,60				
Bağışıklık sisteminin güçlenmesinde etkilidir.	1,7	0,75				
Bağırsaklardaki canlı mikroorganizmaların dengede kalmasını sağlar.	2,1	1,03				
Sindirim sisteminin düzenlenmesinde etkili değildir.	3,5	1,31				
Yüksek miktarda mikroorganizma içerir.	2,4	1,16				
Kansere karşı koruyucu etkileri vardır.	1,8	0,79				
Süt tüketimine bağlı oluşan rahatsızlıkları (laktöz intoleransını) engeller.	2,5	0,99				
Hastalıkları tedavi edici bir etkisi yoktur.	3,9	1,18				
Tüketilen besinlerin bağırsaktan geçişini hızlandırarak sindirimi kolaylaştırır.	2,2	0,97				
Hastalık yapan mikroorganizmaların bağırsağa yerleşmesini engeller.	2,4	1,03				
Kalsiyumun bağırsakta emilimini artırarak kemik gelişimine destek olur.	2,0	0,91				
Antibiyotik kaynaklı ishal tedavisinde olumlu etki gösterir.	2,1	0,95				
Alerjik hastalıklara yol açar.	3,5	1,15				
Kilo vermeye yardımcı olur.	2,2	1,03				
Çocuklarda kullanımı güvenli değildir.	3,9	1,06				
Ağız ve diş sağlığına olumsuz etkileri vardır.	3,8	1,10				
Kolesterol seviyelerini azaltmaya yardımcı olur.	2,3	0,93				
Psikolojik ve mental açıdan iyi hissettirir.	2,5	1,25				
Probiyotik Besinlerin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri İfade Puanları	Cinsiyet	n	x	SS	t	p
	Kadın	262	2,5	0,51	1,515	0,001*
	Erkek	141	2,6	0,64	1,414	

\*p<0,05

## TARTIŞMA

Gastrointestinal sistem metabolizmasında mikrobiyota kilit rol almaktadır ve tüketilen besinler barsak yararlı bakteri florasını doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Probiyotik bakteriler ve bunları içeren gıdaların barsak üzerindeki etkileri gün geçtikçe daha önem kazanır hale gelmektedir. Koçak ve Kalkan’ın 2014 yılında 141 üniversite öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada katılımcıların %50,3’nün probiyotik gıda hakkında bilgi sahibi olduğu, probiyotik gıda olarak en fazla yoğurt tükettikleri (%46,1), %58,8’inin probiyotik gıdayı yemeklerle beraber aldıkları, %62,4’ünün probiyotik ürün üretilirken kullanılan mikroorganizmaları bilmedikleri, %59,5’inin bu besinleri satın alırken ambalaj bilgilerini okumadıkları, %80,1’inin bu besinlerin tüketimini önerdikleri bildirilmektedir (30). Yine benzer şekilde öğretmenler üzerinde yapılmış

bir çalışmada öğretmenlerin genelinde doğal probiyotik besinler olan bozayı ve kefiri hiç tüketmedikleri belirtilirken bunun yanı sıra erkek katılımcıların %72,8'inin, kadın katılımcıların %70,4'ünün her gün peynir, erkek katılımcıların %46,2'sinin, kadın katılımcıların %47,4'ünün her gün yoğurt tükettikleri sonucu bildirilmektedir. Probiyotik katkılı yoğurt tüketiminin gün içerisinde kadın katılımcıların %29,6'sını, erkek katılımcıların ise %35,4'ünü kapsadığı ve bunları en sık akşam öğününde tükettikleri bildirilmiştir. Katılımcıların %32,4'ünün probiyotik besinlerden yarar sağladıklarını düşündükleri de belirtilmektedir. Ayrıca %73,8 oranında katılımcının, probiyotik besinlerin sağlık üzerine etkileri konusunda düzenlenebilecek bir eğitime dahil olmak istediklerini de bildirmişlerdir (21). İstanbul ilinde özel bir beslenme ve diyet kliniğine başvuran 20-65 yaş aralığında 72 kadın, 28 erkek olmak üzere toplam 100 yetişkin bireyin probiyotik besinler hakkındaki bilgi düzeyleri ve tüketim durumlarını saptamak amacıyla yapılan çalışmada da benzer sonuçlara varılmıştır (23). Bir diğer çalışmada da üniversite öğrencilerinin probiyotik bilgi düzeyi ve tüketim durumlarını belirlemede; öğrencilerin %55,6'sının probiyotik terimini bildiği, %46,1'inin bu probiyotik gıdaları tükettiği bildirilmektedir. Kız öğrencilerin probiyotik bilgi düzeyinin, erkek öğrencilerin ise probiyotik tüketim durumunun daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Probiyotik bilgi düzeyi en yüksek olan bölümün Beslenme ve Diyetetik Bölümü olduğu, probiyotik tüketim durumu en yüksek olduğu bölümün ise Hemşirelik Bölümü olduğu bildirilmektedir (31). Avustralyalı yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcıların %58,9'unun probiyotik kullanıcısı olduğu ve bu kullanıcıların en çok genç, eğitilmiş ve kadınlardan oluştuğu ( $p < 0,05$ ) bildirilmiştir (32).

Yapılan bu araştırma sonucunda da diğer araştırmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir. Karabük ilinde yaşayan 262 kadın ve 141 erkek olmak üzere 403 yetişkin ile yürütülen bu çalışmada; %76,4 bireyin tüketiciler tarafından probiyotik olduğu düşünülen besinler hakkında bilgi sahibi olduğu ve %90,1 bireyin probiyotik besinler hakkında bilgi almak istediğini ifade ettiği görülmektedir. Tüketicilerin probiyotik içeren gıdaları bilgi durumlarına bakıldığında en fazla bildikleri ve düzenli tükettikleri gıdaların sırasıyla peynir (%90,6), zeytin (%74,7), yoğurt (%74,4), tereyağı (%73,0) ve sirke (%69,7) olduğu görülmüştür. Probiyotik katkılı ayran ve probiyotik katkılı bitkisel çaylarını ise bilmediklerini veya hiç tüketmediklerini belirten katılımcılar probiyotik katkılı yoğurtları bir

defa deneyip düzenli tüketmediklerini ifade ettikleri görülmektedir (%35,0). Bunun nedeni olarak bu tarz zenginleştirilmiş ürünlerin tüketiciler tarafından doğal karşılanmaması durumunu akla getirmektedir. Yetişkinlerin kefir hakkındaki bilgi düzeyine bakıldığında bireylerin %33,7'sinin bir defa deneyip düzenli tüketmedikleri ve bireylerin %32,8'inin ara sıra/nadiren tükettikleri görülmektedir. Bu ara sıra tüketimin ise %16,1 oranında ayda 1 kez olduğu saptanmıştır. Boza ve şalgam hakkındaki bilgi ve tüketim durumu benzer şekildedir. Katılımcıların %36,7'si bozayı bildiklerini fakat hiç tüketmediklerini ve %32,0'ı bir kez denediklerini fakat düzenli tüketmediklerini belirtmiştir. Bunun yanı sıra %40,4 yetişkin şalgamı bir kez denediğini fakat düzenli tüketmediğini, %35,5'i ise ara sıra/nadiren tükettiğini ifade etmiştir. Bu nadiren tüketen yetişkinlerin de % 14,1'inin haftada bir kez şalgam tükettiği görülmektedir. Bu bilgiler şalgamın bozadan daha fazla bilinen ve tüketilen bir probiyotik içeren gıda olduğunu göstermektedir.

**Tablo 5.** Bireylerin probiyotikli besinleri tüketiminin iyi geldiğini belirttikleri hastalık yakınmaları

Hastalık şikayeti/belirtisi	n	%
Bulantı, kusma	86	21,3
İshal, kabızlık, şişkinlik	222	55,1
Baş ağrısı	31	7,7
Baş dönmesi	14	3,5
Eklem ağrıları	97	24,1
Kas ağrıları	77	19,1
İştah bozukluğu	74	18,4
Halsizlik, güçsüzlük	141	35,0
Deride kaşıntı, döküntü	16	0,4
Uyku bozukluğu	80	19,9
Ödem	35	8,7
Aşırı üşüme veya aşırı terleme	13	3,2

Probiyotik bakteri içeriğine sahip besinlerin, sağlık üzerine olumlu etkiler ortaya koyabilmeleri için, bağırsak sisteminde belli bir sayının üzerinde bulunmaları ve gastrointestinal sistemde canlılıklarını korumaları gerekmektedir. Örnek verilirse, sağlık yararlarını gerçekleştirmek için, yoğurttaki probiyotik bakterilerin canlı ve yüksek bir konsantrasyonda (genellikle  $\geq 106$  kob/g ürün) olması gerekmektedir (1). Geleneksel yoğurt fermantasyonunda kullanılan bakteriler (*Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* ve *Streptococcus thermophilus*), bağırsak florasına ait mikroorganizmalar grubunda olmayıp, safra asidine karşı direnç göstermemektedirler ve gastrointestinal sistemde canlılıklarını kaybederler.

Diğeryandansözkonusuyararlıetiklerin sağlanabilmesi için probiyotik mikroorganizma yanında bunların gelişmesini teşvik eden prebiyotiklerin tüketilmesi de önerilmektedir. Özellikle son yıllarda fermente süt ürünleri teknolojisinde “bifidogenik faktör” olarak da adlandırılan prebiyotikler ve özellikle fruktooligosakkarit kullanılmaktadır (11). Çalışma verileri incelendiğinde tüketicilerin bu konularda yeterli bilgiye sahip olmadıkları probiyotik katkılı ürünleri tercih etmemelerinden anlaşılmaktadır.

Çalışmada probiyotik içeren bu gıdaları bireylerin %36,2'si her öğünde tercih ettiğini bildirdiği görülmektedir. Bu gıdaları tercih etme sebeplerine bakıldığında ise en fazla “sağlığa faydalı etkileri” (%73,7) ve daha sonra “uzman önerileri” (%48,6) sebebiyle tercih edildikleri bildirilmektedir. Tüketmeme sebepleri incelendiğinde ise %23,3'ü lezzetsiz bulduğu için ve %15,9'u ihtiyaç duymadığı için tüketmediğini bildirmektedir. Ayrıca bireyler bu gıdaları en fazla “uzman (doktor veya diyetisyen)” (%76,2) ve “internet/ sosyal medya/TV” (%51,9) aracılığıyla duyduklarını belirtmiştir. Yapılan bu çalışma Yabancı ve Şimşek (2007)'in çalışmasından farklı sonuçlar elde etmiştir. Yabancı ve Şimşek'in çalışmasında bireylerin en çok reklamlardan etkilendikleri için kullandıkları görülmektedir (33). Probiyotik bilgisinin kaynağına ilişkin yapılan bir başka çalışmada ise katılımcıların çoğunluğu (%84) probiyotikler hakkındaki bilgilerini farklı kaynaklardan (web siteleri, TV ve sosyal medya) edindiklerini belirtmiştir (34).

Probiyotiklerin, insanların sağlığını etkileyebilecek diyet bileşenleri olduğu düşünülmektedir. Çok sayıda insanlar üzerinde yapılmış olan klinik araştırma, probiyotiklerin konakçı için çeşitli avantajlar sağladığını göstermiştir. Bağırsak mikrobiyotasını düzenlemeye ve kısa zincirli yağ asitlerinin sentezini artırmaya ek olarak, bu organizmaların gastrointestinal sistemdeki bağışıklık hücreleri, nöron hücreleri ve endokrin hücreler dahil olmak üzere konak hücrelerle etkileşime girdiği bildirilmektedir (35).

Yapılan bir araştırmada bireylerin probiyotik besin tüketme nedenleri sorgulanmış ve tüm nedenler arasında %55,9 ile “probiyotiklerin sağlığa faydaları” en yüksek puanı alırken, bunu %21,2 ile “tat”, %11,4 ile “diyet/yeme alışkanlığı/yaşam tarzı”, %7,2 ile “medya tavsiyesi/önerisi” ve %4,1 ile “reklam promosyonu”nun izlediği bildirilmektedir (36). Yapılan bu araştırmada ise bireylerin probiyotik gıdalar hakkındaki bilgilere yönelik ifadelerle verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde; en olumlu

olarak algılanan ifadeler “Sağlığa faydalı öğeler içerir” ( $1,4\pm 0,60$ ) ve “Bağışıklık sisteminin güçlenmesinde etkilidir” ( $1,7\pm 0,75$ ) ifadeleri olmuştur. En olumsuz algılanan ifadeler ise “Çocuklarda kullanımı güvenli değildir” ( $3,9\pm 1,06$ ) ve “Hastalıkları tedavi edici bir etkisi yoktur” ( $3,9\pm 1,18$ ) şeklindedir. Kadın bireylerin ortalama puanları ile erkek bireylerin ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Bu veriler Yılmaz-Ersan ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptığı çalışma sonucu ile benzerlik göstermekte olup, yetişkinlerin probiyotik bakteri içeren gıdalar ve bunların sağlık üzerine etkileri konusunda olumlu düşünceleri olduğunu göstermektedir (34). Yurttaş ve Yılmaz'ın 2017 yılında üniversite öğrencilerinin probiyotikler hakkında bilgi düzeylerinin ve tüketim durumlarının değerlendirildiği çalışmada öğrencilerin %88,3'ü probiyotiklerin vücuda faydalı canlı mikroorganizma olduğunu belirttiği ve öğrencilerin probiyotikler hakkındaki sorulara verilen yanıtlarına bakıldığında ise genel sağlık üzerine olumlu etkisi olduğu cevabını %90,0'ının doğru olarak yanıtladıkları bildirilmiştir (37). Tıp fakültesi öğrencilerinin probiyotiklere karşı bakış açısının değerlendirildiği bir başka çalışmada ise öğrencilerin yaklaşık %60,0'i probiyotiklerin sağlık üzerine yararlarını doğru olarak belirttiği bildirilmiştir (38). Ayyaş ve arkadaşlarının 2021 yılında yetişkin bireylerin probiyotik bilgi düzeyi üzerine yaptığı çalışmada; katılımcıların probiyotik kullanımına yönelik algılarına bakıldığında, katılımcıların yalnızca %55,0'ının probiyotik tüketiminin sağlık için güvenli olduğuna kesinlikle katılıyor/katılıyor olarak ifade ettikleri ve %62,4'ünün diyet probiyotik kaynaklarının, farmasötik takviyelerden daha iyi olduğuna inandığını bildirdikleri belirtilmiştir (5).

Ek olarak katılımcıların probiyotik içeren gıda tüketiminden sonra iyi geldiğini belirttikleri hastalık şikayetleri incelendiğinde; %55,1'i “ishal, kabızlık, şişkinlik”, %35,0'i “halsizlik, güçsüzlük”, %24,1'i “eklem ağrıları” ve % 21,3'ü “bulantı, kusma” şikayetlerine iyi geldiğini belirtmektedir. Özgül ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptığı araştırmada katılımcıların probiyotikle ilgili görüşleri değerlendirildiğinde; %40,0'i probiyotiklerin kolon kanseri riskini azalttığını düşünürken, %52,0'i kararsız kaldığını ve %2,0'i katılmadığını bildirdiği belirtilmiştir. Katılımcıların %20,0'i kilo kaybı için probiyotik kullanılması gerektiğini, %14,0'i ise gerekmediğini düşünmediğini ve %84,0'i probiyotiklerin enfeksiyonla mücadelede etkili olacağını düşündüğünü bildirdiği belirtilmiştir (39).



Kağan ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptığı bir araştırmada ise probiyotik gıdaların sağlık etkileri ile ilgili öngörülerini incelendiğinde bireylerin %30,4'ü probiyotik gıdaların düzenli tüketiminin bağırsak sisteminin düzenlenmesi ve kolon kanserine karşı koruyucu olduğu konusunda kararsız kaldığını bildirdiği, %52,7'sinin probiyotik gıdaların düzenli tüketiminin kolesterolü azaltılması ve kalp-damar hastalıklarına karşı koruyucu olduğu konusunda kararsız kaldığı bildirdiği ve bireylerin %64,3'ünün probiyotik gıdaların düzenli tüketiminin bağırsaklık sisteminin aktivasyonunda etkili olduğunu bildirdiğini belirtmektedir (40). Yapılan bir başka çalışmada da "Probiyotikler, yeterli miktarda alındığında sağlık için faydalı olan canlı mikroorganizmalar içerir" ifadesine verilen yanıtların oranları şöyledir: "kesinlikle katılıyorum" yanıtını veren katılımcıların oranı %52,9, "katılıyorum" yanıtını verenlerin oranı %30,8 ve "bilmiyorum" yanıtını verenlerin oranı %16,3 şeklindedir. Aynı çalışmada probiyotiklerin kolesterolü azaltmaya yardımcı olduğuna dair verilen cevaplar incelendiğinde; "kesinlikle katılıyorum" diyenler %11,5, "katılıyorum" diyenler %38,5, "bilmiyorum" diyenler %49,0 ve "katılmıyorum" diyenler %1,0 şeklindedir (41).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan araştırmalar probiyotiklerin GIS sistemi dışında da diş sağlığı, nörolojik sağlık, kalp-damar sağlığı gibi birçok alanda da insan sağlığını destekleyici etkileri olduğunu göstermektedir. Bu olumlu özelliklerin varlığı da bireylerin probiyotik tüketimini etkilemektedir. Yetişkinlerin probiyotik bilgi ve tutumlarını ölçmeye yönelik yapılan bu çalışmada katılımcıların orta seviyede probiyotik içeriğe sahip besinler hakkında bilgi sahibi olduğu görülürken probiyotik katkı ürünleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları görülmektedir. Tüketim tercihlerinde probiyotik katkı ürünlere sıklıkla yer vermedikleri görülmektedir. Tüketiciler tarafından probiyotik besinler olarak bilinen tarhana ve turşunun katılımcılar tarafından en sıklıkla haftada bir defa tüketildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bireylerin probiyotik bilgi düzeylerini saptamaya yönelik yöneltilen sorulara da katılımcıların çoğunluğu doğru cevap vermiştir (örneğin sağlığa faydalıdır). Bu çalışma önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında bireylerin probiyotik bilgi düzeylerinin arttığını göstermektedir. Fakat bireylerin teknolojik gelişmelerle üretilen yeni probiyotik ilaveli ürünler hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları da görülmektedir. Bu alanda bireylere gerekli eğitimler vererek ve besinlerin içerik

bilgilerinde daha detaylı açıklamalara yer vererek bireylerin probiyotik besin bilgilerinin artırılması gerekmektedir. Yeni geliştirilen bu ürünler ile bireyler daha az ürünle daha fazla yararlı bakteriyi vücutlarına alabilmektedirler. Yeni çalışmalarda bu probiyotik katkı ürünlerinin barsak sistemi dışında diğer sistemler üzerindeki etkilerinin ortaya konması literatüre yeni bilgiler kazandıracaktır. Probiyotik ürünlerin gastrointestinal sistem üzerindeki olumlu etkileri artık kanıksanmış durumdadır. İkinci beyin olarak nitelendirilen barsak sistemi vücudun bağırsaklık sisteminde de önemli rol almaktadır. İyi birer fonksiyonel besin olan probiyotik ürünlerin insan sağlığı üzerindeki diğer olumlu etkilerini vurgulayan yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Barsak sağlığını koruyan bu besinlerin bağırsaklık sistemi, kalp-damar sistemi ve nörolojik sistem gibi farklı sistemler üzerindeki etkilerine yönelik yeni çalışmalar fonksiyonel özellik gösteren geleneksel besinlerimizin tam olarak ortaya çıkarılmamış diğer olumlu etkilerini ortaya koyacaktır.

**Etik Kurul Onayı:** Ethics approval: Araştırma kapsamında Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan E-78977401-050.02.04-121229 sayılı etik kurul onayı alınmıştır. Within the scope of the research, ethics committee approval numbered E-78977401-050.02.04-121229 was received from Karabük University Social Sciences and Humanities Research Ethics Committee.

**Çıkar çatışması:** Conflict of interest: Bu araştırma herhangi bir kurum ya da kuruluşla ve yazarlar arasında çıkar çatışması içermemektedir. This research does not involve any conflict of interest with any institution or organization or between the authors.

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

**Finansal Destek:** Financial Support: Araştırma kapsamında herhangi bir kurum ya da kuruluştan maddi destek alınmamıştır. No financial support was received from any institution or organization within the scope of the research

## KAYNAKLAR

1. Gülbandılar A, Okur M, Dönmez M. Fonksiyonel gıda olarak kullanılan probiyotikler ve özellikleri. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*. 2017; 10(1): 44-47.
2. Önay D. Probiyotikler. *Akademik Gıda*. 2020; 4(6): 17-18.
3. Michalak I, Chojnacka K. Functional fermented food and feed from seaweed. *Fermented Foods, Part I: Biochemistry and Biotechnology*, CRP Press Taylor&Francis Group London, New York; 2016.
4. Sezen AG. Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotiklerin insan ve hayvan sağlığı üzerine etkileri. *Ataturk Univ. Vet. Bilim. Derg.* 2013; 8(3): 248-258.
5. Ayyash M, Al-Najjar MA, Jaber K, Ayyash L, Abu-Farha R. Assessment of public knowledge and perception about the use of probiotics". *Eur J Integr Med.* 2021; 48: 101404.
6. Türk Gıda Kodeksi. Türk Gıda Kodeksi Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği. Web site. 2016. [https://members.wto.org/crnattachments/2016/TBT/TUR/16\\_0109\\_00\\_x.pdf](https://members.wto.org/crnattachments/2016/TBT/TUR/16_0109_00_x.pdf) Erişim Aralık 1, 2022.
7. Özden A. Sağlıklı yaşam için yararlı dost bakteriler. Ankara: Türk Gastroentoloji Vakfı Yayınları, Ankara; 2006.
8. Gao J, Li X, Zhang G, Sadiq FA, Simal-Gandara J, Xiao J, Sang Y. Probiotics in the dairy industry-Advances and opportunities. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2021; 20(4): 3937-3982.
9. Lopez-Santamarina A, Gonzalez EG, Lamas A, Mondragon ADC, Regal P, Miranda JM. Probiotics as a possible strategy for the prevention and treatment of allergies. A narrative review. *Foods.* 2021; 10(4): 701.
10. Palamutoğlu Mİ, Baş M. Türkiye'deki Geleneksel Fermente Ürünler. *Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi.* 2020; 3(2): 200-220.
11. Çelikel A, Göncü B, Akın MB, Akın MS. Süt ürünlerinde probiyotik bakterilerin canlılığını etkileyen faktörler. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi.* 2018; 8(1/2): 59-68.
12. Yaşar B, Kurdaş O. Probiyotikler ve Gastrointestinal Sistem. *Guncel Gastroenteroloji.* 2009; 13: 1.
13. Onyenweaku F, Obeagu EI, Ifediora AC, Nwandikor UU. Health Benefits of Probiotics. *International Journal.* 2016; 4(3): 21-30.
14. Kanak EK, Kıyak E, Yılmaz SÖ. Kabak türlerinin (*Cucurbita maxima*, *C. moschata*, *C. pepo*) probiyotik yoğurt çeşitlerinde prebiyotik amaçlı kullanımı. *Bursa Uludag Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 2022; 36(2): 433-446.
15. Abatenh E, Gizaw B, Tsegay Z, Tefera G, Aynalem E. Health benefits of probiotics. *Journal of Bacteriology and Infectious Diseases.* 2018; 2(1): 17-27.
16. Altun HK, Yıldız EA. Relationship between prebiotics-probiotics and diabetes mellitus. *Türk Yaşam Bilimleri Dergisi.* 2017; 2(1): 149-156.
17. Rajkumar H, Kumar M, Das N, Kumar SN, Challa HR, Nagpal R. Effect of probiotic *Lactobacillus salivarius* UBL S22 and prebiotic fructo-oligosaccharide on serum lipids, inflammatory markers, insulin sensitivity, and gut bacteria in healthy young volunteers: a randomized controlled single-blind pilot study. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2015; 20(3): 289-298.
18. Abdrabou AM, Osman EY, Aboubakr OA. Comparative therapeutic efficacy study of Lactobacilli probiotics and citalopram in treatment of acute stress-induced depression in lab murine models. *Hum Microb J.* 2018; 10: 33-36.
19. Agahi A, Hamidi GA, Daneshvar R, Hamdieh M, Soheili M, Alinaghipour A, et al. Does severity of Alzheimer's disease contribute to its responsiveness to modifying gut microbiota? A double blind clinical trial. *Front Neurol.* 2018; 9: 662-671.
20. Allaker RP, Stephen AS. Use of probiotics and oral Health. *Curr Oral Health Rep.* 2017; 4(4): 309-318.
21. Güleç M. Ortaokul öğretmenlerinin probiyotik ürünler hakkındaki bilgi düzeyleri ve probiyotik ürünleri tüketme durumları: Ceyhan ilçesi örneği [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara, Türkiye: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü; 2015.
22. Zeren R. Yetişkin bireylerin probiyotik besinler hakkında bilgi düzeyi ve tüketim durumlarının belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul, Türkiye: Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı; 2015.

23. Aslantürk A. Yetişkin bireylerin probiyotik besinler hakkındaki bilgi düzeyleri ve tüketim durumlarının belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul, Türkiye: Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı; 2019.
24. Pehlivan B. Yetişkin bireylerin probiyotik besinleri tüketim sıklıklarının ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp, Regülasyon ve Nöralterapi Dergisi*. 2020; 14(3): 69-79.
25. Yazıcıoğlu Y, Erdoğan S. Bilimsel araştırma yöntemleri-spss uygulamalı. Ankara: Detay Yayıncılık; 2014.
26. Sekaran U. Research method for business. 2nd edition. New York: John Willey&Son,Inc; 1992.
27. Anonim. Web site. 2022. Erişim adresi: <https://www.nufusu.com/> Erişim Şubat, 2 2023.
28. Turan İ, Şimşek Ü, Aslan H. Eğitim araştırmalarında likert ölçeği ve likert-tipi soruların kullanımı ve analizi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2015; (30): 186-203.
29. Ural A, Kılıç İ. Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi: SPSS 10.0-12.0 for Windows. Ankara: Detay Yayıncılık; 2006.
30. Koçak H, Kalkan S. Üniversite öğrencilerinin probiyotik gıda tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi-Bahçe Meslek Yüksekokulu örneği. *DBHAD Beslenme Araştırmaları Dergisi*. 2014; 1: 1.
31. Zemzemoğlu TEA, Uludağ E, Sevda U. Üniversite öğrencilerinin probiyotik bilgi düzeyi ve tüketim durumlarının belirlenmesi. *Gıda*. 2019; 44(1): 118-130.
32. Khalesi S, Vandelanotte C, Thwaite T, Russell AM, Dawson D, Williams SL. Awareness and attitudes of gut health, probiotics and prebiotics in Australian adults. *Journal of Dietary Supplements*. 2021; 18(4): 418-432.
33. Yabancı N, Şimşek I. Üniversite öğrencilerinin probiyotik ürün tüketim durumları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülten*. 2007; 6 (6): 449-454.
34. Ayyash M, Al-Najjar MA, Jaber K, Ayyash L, Abu-Farha, R. Assessment of public knowledge and perception about the use of probiotics. *European Journal of Integrative Medicine*. 2021; 48: 101404.
35. Islam S, Moniruzzaman M, Biswas S, Biswas J, Arefin P, Uddin MS, et al. Knowledge, awareness, and socio-demographic assessment of probiotics, obesity and diabetes. *Inform Med Unlocked*. 2022; 33: 101101.
36. Yılmaz-Ersan L, Ozcan T, Akpınar-Bayizit A. Assessment of socio-demographic factors, health status and the knowledge on probiotic dairy products. *Food Science and Human Wellness*. 2020; 9(3): 272-279.
37. Yurttaş M, Yılmaz A. Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin probiyotik ürünler hakkında bilgi düzeyinin ve tüketim durumunun belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017; 6, (2): 64-69.
38. Payahoo L, Nikniaz Z, Mahvadi R, Jafar-Abadi MA. Perceptions of medical sciences students towards probiotics. *Health Promot Perspect*. 2012; 2(1): 96-102.
39. Özgül AA, Bozat C, Seziş M, Badur Y, Özcan ÖÖ, Sarıyer ET, ve ark. Çalışma hayatındaki bireylerin probiyotik besinler hakkındaki bilgi düzeyi ve tüketim durumlarının belirlenmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020; 12: 365-378.
40. Kağan DA, Özlü T, Yurttaş H. Yetişkin bireylerin probiyotik gıdaları bilme ve tüketme durumları üzerine bir araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2019; 17: 556-563.
41. Koç ST, Demir H. The evaluation of knowledge and consumption status on probiotic nutritions of individuals practicing sports. *Health Sciences*. 2020; 125.