







## Gıda Mühendisliği ve Kimya Bölümü Öğrencilerinin Probiyotik Gıda Konusunda Bilinç Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Eda Kılıç Kanak  ✉, Suzan Öztürk Yılmaz , Zeynep Ziyade Özacar , Başak Uflas   
Meryem Bilek , Begüm Yılmaz 

Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Sakarya

*Geliş Tarihi (Received): 09.02.2021, Kabul Tarihi (Accepted): 18.03.2022*

✉ *Yazışmalardan Sorumlu Yazar (Corresponding author): edakilic@sakarya.edu.tr (E. Kılıç Kanak)*

☎ 0 264 295 74 41 📠 0 264 295 56 01

### ÖZ

Bu araştırma, Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü ve Kimya Bölümü öğrencilerinin probiyotik gıdalar hakkındaki bilinç düzeylerini ve tüketim durumlarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma Nisan ve Mayıs-2019 arasında; her bir bölümden 200 olmak üzere toplam 400 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma verileri karşılıklı görüşme tekniği kullanılarak anket formu ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Minitab programı kullanılmıştır. Ortalama, olasılık değeri (p değeri) ve yüzde (%) değerleri gösteren tablolar hazırlanmıştır ve ki-kare ( $\chi^2$ ) önemlilik testi kullanılmıştır. Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %44'ünün, Kimya Bölümü öğrencilerinin %20.10'unun probiyotik gıdalar hakkında bilgilerinin olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %32.16'sı, Kimya Bölümü öğrencilerinin %12.18'i probiyotik gıdaları tüketmektedirler ( $p<0.05$ ). Araştırmada elde edilen bulgulara göre; Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri probiyotik gıdalar hakkında daha fazla bilgiye sahiptir. Ayrıca Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri daha fazla probiyotik gıda tüketmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda; probiyotik gıdaların tüketilmesi ile sindirim sistemi rahatsızlıklarının önemli düzeyde iyileştiği, diyarenin azaldığı, kolesterol seviyesinin düştüğü, vücut hücrelerinin yenilediği, bağışıklık sisteminin güçlendiği ve hatta kolon kanserinin baskılandığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Buna paralel olarak probiyotik gıda tüketen öğrencilerin büyük çoğunluğunun bağışıklık sistemini güçlendirdiği için tercih ettiği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Probiyotik gıdalar, Üniversite öğrencileri, Anket, Bilinç düzeyi

### Evaluation of Awareness Levels of Food Engineering and Chemistry Department Students on Probiotic Foods

#### ABSTRACT

This research was aimed to determine the level of consciousness and consumption status of probiotic foods of the students in the Food Engineering and Chemistry Departments in Sakarya University (Sakarya, Turkey). The study was carried out between April and May-2019 with the participation of 200 students in Chemistry Department and 200 in Food Engineering Department. The research data was collected by using an interview method with a questionnaire. Minitab program was used to evaluate data. Tables with mean, probability value (p value) and percentage (%) values were prepared, and chi-square ( $\chi^2$ ) materiality test was used. It was determined that 44% of students in Food Engineering Department and 20.10% of students in Chemistry Department had information about probiotic foods ( $p<0.05$ ). 32.16% of students in Food Engineering Department and 12.18% of students in Chemistry Department consumed probiotic foods ( $p<0.05$ ). According to results, students in Food Engineering Department had more information about probiotic foods. Furthermore, students in Food Engineering Department consumed probiotic foods more. In recent years; with the consumption of probiotic foods, digestive system disorders improved significantly,

diarrhea decreased, cholesterol level decreased, body cells were renewed, immune system was strengthened and even colon cancer was suppressed. Parallel to this, it was determined that the majority of students consumed probiotic food because of strengthening the immune system.

**Keywords:** Probiotic foods, University students, Survey, Awareness level

## GİRİŞ

Son zamanlarda tüketicilerde sağlıklı beslenme bilincinin artmasıyla birlikte, gıdalardan temel beslenme ihtiyacının karşılanması dışında farklı beklentiler de oluşmaya başlamıştır. Bu sebeple fonksiyonel gıdalar, gıda endüstrisinde en hızlı gelişen alanlardan biri olarak pazarda yerini almıştır. Ülkemizde son yıllarda fonksiyonel gıda tüketiminde büyük bir artış görülmüştür. Sağlık bilincinin artması ve tüketicilerin fonksiyonel gıda ürünlerine talebinin artmasıyla birlikte firmalar fonksiyonel gıda üretimini artırmaya başlamıştır [1]. Özellikle probiyotik ve prebiyotik içeren gıdalar oldukça popüler ürünlerdendir [2].

Günümüzde hızla artan nüfusla birlikte koruyucu hekimliğin, tedavi edici hekimliğe göre daha büyük önemi bulunmaktadır. Bu nedenle insan sağlığı üzerinde koruyucu etkileri olan probiyotikler ile ilgili tedavi ve beslenme alanları üzerinde artarak devam eden çalışmalar ve faaliyetler sürdürülmektedir. Gün geçtikçe probiyotik gıda alanında faaliyet gösteren gıda endüstrisi, insanların tercihlerine göre piyasada kapsül, toz, süt, yoğurt, ayran, diyet yoğurdu, kefir, peynir gibi değişik ürünlerle karşımıza çıkmaya devam etmektedir. Kişilerin artan sağlıklı yaşam tercihleri için bilimsel olarak desteklenmiş ve hastalık olasılığını azaltan, probiyotik mikroorganizmalar içeren fonksiyonel gıdalar, marketlerde uzun zamandır yer almaktadır [3].

Probiyotikler, ağız yoluyla yeterli ve doğru bir şekilde alındığında insan sağlığı üzerinde yararlı bir etkiye sahip, enterik mikroflorayı değiştiren canlı mikrobiyal besin bileşenleridir. Probiyotikler bağırsaklarda ve immün sistemde bazı özel hedef fonksiyonlarını değiştirerek, besin değerine ilaveten yararlı fizyolojik etkiler göstermektedir. Probiyotik mikroorganizma grubunda laktobasiller, bifidobakterler ve enterokoklar yer almaktadır [4, 5]. Bazı araştırmalarda bağırsak florasında önemli miktarda bulunan probiyotik mikroorganizmaların sindirim sistemi rahatsızlıklarını önleyici etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Probiyotikler, patojenlerin kolonileşmesini ve üremelerini önlemelerinin yanı sıra bağırsaklık sistemini güçlendirme, kolesterolü düzenleme, antimikrobiyal ve antitumör etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Hatta ağız, üst solunum yolları, sindirim sistemi ve üreme sisteminin mukozal yüzeyleri üzerinde etkili olup hastalıkları önleyici özellikleri bulunmaktadır [6].

Yapılan bir çalışmada probiyotiklerin *Helicobacter pylori* enfeksiyonunun azaltılması, alerjik semptomların azaltılması, kabızlığın ve irritabl barsak sendromunun önlenmesi, mineral metabolizması, özellikle kemik yoğunluğu ve stabilitesi üzerindeki faydalı etkiler, kanser önleme ve kolesterol ile triaçilgliserolün plazma

konsantrasyonlarının azalması üzerinde etkisi olduğu belirtilmiştir [7].

Vücutta laktaz (beta galaktosidaz) enziminin sentezlenememesi ve laktozun parçalanamaması nedeniyle "laktoz intoleransı" rahatsızlığının giderilmesinde probiyotikler büyük rol oynamaktadır [6].

Probiyotik ürünlerin birçoğu *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Lactococcus* ve *Streptococcus* gibi laktik asit bakterileri ile geliştirilmiştir [8]. Probiyotikler, bağırsakta yararlı bakterileri (*Laktobasiller*, *Bifidobakteriler* vb.) arttırmakta, patojen bakterileri (*Clostridiumlar*, *Bakteroidesler*) ise azaltmaktadır ve böylece doğal dengenin korunmasına ve yenilenmesine yardımcı olmaktadır [9]. Probiyotik suşlar, bağırsak epitel ve mukusuna yapışmak için patojenlerle rekabet etmektedir. Patojenlerin büyümesini engelleyebilmek için antimikrobiyal ürünler (örneğin; bakteriyosin, hidrojen peroksit ve organik asitler) üretmektedirler [10].

Sağlık üzerine çok fazla olumlu etkisi olmasına rağmen probiyotikler, herhangi bir hastalığın iyileştirilmesi için alınan ilaçlar gibi hastalıkları kısa sürede iyileştirici değildirler. Probiyotik gıdaların tüketiminin kesilmesiyle bağırsak florasındaki mikroorganizmalar değişir, eski halini alır ve böylece yararlı etkisi ortadan kalkar. Bu nedenle probiyotikler ancak düzenli olarak bunları içeren gıdalarla vücuda alındıklarında olumlu etki gösterebilmektedirler [11]. Yeterli ve dengeli beslenme sağlıklı bir yaşam için gereken en önemli faktörlerden biridir [12]. Probiyotikler, hastalıkların tedavisinde doğal destekleyiciler olarak kullanılabilirler. Bu bakteriler besin maddeleri için zararlı mikroorganizmalarla rekabete girerek bağırsak yüzeyinde kolonize olurlar ve bununla beraber gastrointestinal sistemdeki faaliyetleri ile sağlığı olumlu yönde etkilerler. Yapılan çalışmalarda probiyotiklerin; yeni doğan çocuklarda *Escherichia coli*'ye bağlı ishal ve ölümleri engellediği bildirilmiştir [13]. Son on yılda, probiyotiklere kabul gören ve artan bir ilgi vardır ve buna bağlı olarak probiyotiklere yönelik literatürde ciddi artış görülmektedir [14].

Bu çalışmada, Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü ve Kimya Bölümü öğrencilerinin probiyotik gıda konusunda bilinç düzeylerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi, probiyotik gıdaları tüketim durumu, probiyotik gıda tercihini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve probiyotik gıdaların insan sağlığı üzerine etkilerinden haberdar olup olmadıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yapılan çalışmalar eğitim ve gelir seviyelerindeki artışın, fonksiyonel gıdalara yönelik tutumu olumlu yönde etkileyen önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu göstermektedir [15, 16, 17].

Tüm bunlardan hareketle tüketici anketleri, gıda endüstrisi için son derece önem arz etmektedir. Anketler belirlenen bir konu hakkındaki bilgi seviyesinin tespit edilmesine ve tüketici bilinç düzeyini arttırmak amacıyla hataları tespit etmek ve düzeltmek için stratejilerin izlenmesine olanak tanımaktadır [18]. Toplumda probiyotikler ile ilgili bilgi kirliliği bulunmaktadır. Probiyotik kavramı yanlış veya eksik bilinmekte ya da bilinmemektedir. Ülkemizde probiyotik bilgi düzeyi ve tüketimi ile ilgili az sayıda çalışma bulunmaktadır.

## MATERYAL ve METOT

### Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmanın kapsamı Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği ve Kimya Bölümü öğrencileridir. Çalışmanın bu iki bölüm arasında gerçekleştirilmesinin nedeni; "probiyotik gıda" teriminin, Gıda Mühendisliği Bölümü ile farklı bir bölüm arasındaki bilinç düzeyinin karşılaştırılarak belirlenmesidir.

Anket çalışması 200'ü Gıda Mühendisliği, 200'ü Kimya Bölümü öğrencileri olmak üzere toplam 400 öğrenciye uygulanmıştır. Çalışmada; veri toplama yöntemi olarak "anket çalışması" kullanılmıştır. Çalışma verileri anket formu ile Nisan-2019 ve Mayıs-2019 tarihleri arasında, üniversite öğrencilerine ders esnasında bizzat araştırmacı gözetiminde uygulanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin sorulara doğru ve tarafsız cevap verdikleri kabul edilmiştir.

### Veri Analizi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi amacıyla "Minitab" istatistik programı kullanılmıştır. Anket sonucundan elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ortalama, yüzde değerleri (%) ve ki-kare ( $\chi^2$ ) önemlilik testi kullanılmıştır. *P* değeri 0.05'ten küçük ise istatistiksel olarak "Anlamlı bir fark var" kabul edilmiştir.

### Etik Kurul İzni

Sakarya Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulu Başkanlığı'nın 16.03.2021 tarihli ve 13 sayılı toplantısında alınan "01" nolu karar ile "Üniversite Öğrencilerinin Probiyotik Gıda Konusunda Bilinç Düzeylerinin Değerlendirilmesi" başlıklı çalışmasının Etik açıdan uygun olduğuna oy çokluğu ile karar verilmiştir.

### BULGULAR ve TARTIŞMA

#### Öğrenciler ve Ailelerine İlişkin Genel Bilgiler

Bu bölümde Gıda Mühendisliği ve Kimya bölümü öğrencilerine ait cinsiyet, yaş, sınıf, bilgileri sayısal ve yüzdesel olarak ifade edilmiştir. Anket çalışmasına katılan öğrencilerin %79.25'i kadın, %20.75'i erkektir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %43.00'ü 20-21 yaş aralığındadır. Anket çalışmasında, 1.sınıftan 4.sınıfa her sınıf düzeyine yaklaşık olarak aynı sayıda öğrenciye ulaşılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Gıda mühendisliği bölümü ve kimya bölümündeki öğrencilere ait genel bilgiler  
*Table 1. General information of students in food engineering and chemistry departments*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Cinsiyet						
Kadın	170	85.00	147	73.50	317	79.25
Erkek	30	15.00	53	26.50	83	20.75
Yaş						
18-19	35	17.59	33	16.50	68	17.00
20-21	85	42.71	86	43.00	172	43.00
22-23	56	28.14	56	28.00	112	28.00
24 ve üzeri	23	11.56	25	12.50	48	12.00
Sınıf						
1.Sınıf	44	22.11	51	25.50	95	23.75
2.Sınıf	47	23.62	53	26.50	101	25.25
3.Sınıf	45	22.61	41	20.50	86	21.50
4.Sınıf	63	31.66	55	27.50	118	29.50

Sakarya Üniversitesi'nde yapılan bu çalışma kapsamında, öğrencilere "probiyotik gıda hakkında bilginiz var mı?" şeklinde soru yöneltildiğinde Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %44.00'ü, Kimya Bölümü öğrencilerinin ise %20.10'u probiyotik gıdalar hakkında bilgiye sahip olduklarını belirtmiştir ( $\chi^2=36.606$ ;  $p<0.05$ ) (Tablo 2). Zemzemoğlu ve ark. [19] yaptıkları çalışmada probiyotik terimini bildiği ifade eden öğrenci yüzdesini %55.60 olarak bulmuştur.

Betz ve ark. [20] hastanede 200 hastaya yaptıkları çalışmada sadece %20'sinin probiyotik terimini bildiklerini belirtmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin probiyotik gıda tüketim durumuna bakıldığında Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %32.16'sı, kimya öğrencilerinin %12.18'inin probiyotik gıda tükettiği sonucuna ulaşılmıştır ( $\chi^2=33.599$ ;  $p<0.05$ ) (Tablo 2). Bu verilere göre Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri Kimya Bölümü öğrencilerinden daha fazla probiyotik gıda tüketmektedir. Zemzemoğlu ve ark. [19] probiyotik

tüketen öğrenci yüzdesini %46.10 olarak bulunmuştur. %26.00 olarak tespit etmiştir. Aslan ve ark. [21] probiyotik ürünleri tüketenlerin oranını

Tablo 2. Probiyotik ürün tüketim durumları ve alışkanlıklarına ilişkin bilgiler  
*Table 2. Information on probiotic product consumption status and habits*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Probiyotik gıdalar hakkında bilgi durumu						
Biliyorum	88	44.00	40	20.10	128	32.00
Kısmen	94	47.00	105	52.76	199	49.87
Bilmiyorum	18	09.00	54	27.13	72	18.04
$\chi^2 = 36.606$ ; $p = 0.00$						
Probiyotik gıda tüketim durumu						
Evet	64	32.16	24	12.18	88	22.22
Bazen	98	49.24	94	47.71	192	48.48
Hayır	22	11.06	50	25.38	72	18.18
Bilmiyorum	15	07.54	29	14.72	44	11.11
$\chi^2 = 33.599$ ; $p = 0.00$						

Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %64.63'ü, Kimya Bölümü öğrencilerinin %63.93'ü haftada bir kez probiyotik gıda tüketmektedir. İki bölüm arasında tüketim sıklığı açısından fark yoktur ( $\chi^2 = 1.216$ ;  $p > 0.05$ ) (Tablo 3). Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %42.68'i, Kimya Bölümü öğrencilerinin ise %38.52'si probiyotik

gıdaları tek başına tüketmeyi tercih etmektedir. Buna göre iki bölüm arasında tüketim şekli açısından fark bulunmamaktadır ( $\chi^2 = 2.764$ ;  $p > 0.05$ ) (Tablo 3). Şengün ve ark. [22] yaptıkları çalışmada tüketicilerin %49.00'nin probiyotik ve prebiyotik kavramını bildiğini ortaya koymuştur.

Tablo 3. Öğrencilerin probiyotik gıdaları tüketim sıklığı ve şekli  
*Table 3. Frequency and pattern of consumption of probiotic foods by students*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Probiyotik Gıda Tüketim Sıklığı						
Her Gün	11	06.71	8	06.56	19	06.64
2 Günde Bir Kez	11	06.71	5	04.10	16	05.59
Haftada Bir Kez	106	64.63	78	63.93	184	64.65
Haftada 2-3 Kez	36	21.95	31	25.41	67	23.42
$\chi^2 = 1.216$ ; $p = 0.749$						
Probiyotik Gıda Tüketim Şekli						
Tek Başına	70	42.68	47	38.52	117	40.91
Meyveler ile Birlikte	37	22.56	38	31.15	75	26.22
Makarna-Pilav ile Birlikte	17	10.37	10	08.20	27	09.44
Öğün ile Birlikte	40	24.39	27	21.66	67	23.43
$\chi^2 = 2.764$ ; $p = 0.430$						

Gıda mühendisliği öğrencilerinin %92.17'i, kimya bölümü öğrencilerinin %77.05'i probiyotik gıdaları satın alırken son tüketim tarihine dikkat etmektedir. Bu sonuçlara göre gıda mühendisliği öğrencileri daha bilinçlidir. ( $\chi^2 = 18.612$ ;  $p < 0.05$ ) (Tablo 4). Probiyotik gıdaların satın alındığı yer durumu incelendiğinde gıda mühendisliği öğrencilerinin %93.98'i, kimya bölümü öğrencilerinin %80.33'ü marketten satın almayı tercih etmiştir. Buna karşın Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %02.41'lik ve Kimya Bölümü öğrencilerinin %11.48'lik kısmı probiyotik gıdaları organik pazardan satın almayı tercih etmiştir ( $\chi^2 = 13.458$ ;  $p < 0.05$ ) (Tablo 4).

Çalışma sonucunda Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %41.18'i, Kimya Bölümü öğrencilerinin ise %45.08'i probiyotik gıdaları pahalı bulmaktadır ( $\chi^2 =$

1.319;  $p > 0.05$ ) (Tablo 4). Öğrenciler tarafından probiyotik eklenmesi istenen gıdalar arasında en çok tahıl ürünleri tercih edilmiştir. Ancak tahıl ürünleri tercihi Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri tarafından daha fazladır ( $\chi^2 = 7.876$ ;  $p < 0.05$ ) (Tablo 4).

Tüketilen probiyotik gıda miktarının sindirim sistemi üzerinde önemli olduğuna dair Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %74.71'inin, kimya bölümü öğrencilerinin %60.81'inin doğru bilgisi vardır. Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %74.71'i probiyotik gıdaları çevresindeki insanlara tavsiye ederken, Kimya Bölümü öğrencilerinin %49.30'u tavsiye etmektedir ( $\chi^2 = 22.888$ ;  $p < 0.05$ ) (Tablo 5). Sonuca bakıldığında Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri bu konuda daha bilinçlidir ( $\chi^2 = 18.240$ ;  $p < 0.05$ ) (Tablo 5).

Tablo 4. Öğrencilerin probiyotik gıdalar hakkındaki düşünceleri  
*Table 4. Students' thoughts about probiotic foods*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Probiyotik gıdalar satın alırken son tüketim tarihine dikkat etme durumu						
Evet	153	92.17	94	77.05	247	85.76
Bazen	13	07.83	18	14.75	31	10.76
Hayır	0	00.00	10	08.20	10	03.47
$\chi^2 = 18.612$ ; $p = 0.00$						
Probiyotik gıdayı satın alınan yer durumu						
Market	156	93.98	98	80.33	254	88.19
Tanıdık / akraba	2	01.20	4	03.28	6	02.08
Organik Pazar	4	02.41	14	11.48	18	06.25
Diğer	4	02.41	6	04.92	10	03.47
$\chi^2 = 13.458$ ; $p = 0.004$						
Probiyotik gıdaların fiyatları hakkındaki düşünce durumu						
Normal	80	47.06	50	40.98	130	44.52
Ucuz	2	01.18	1	00.82	3	01.03
Pahalı	70	41.18	55	45.08	125	42.81
Fikrim yok	18	10.59	16	13.11	34	11.64
$\chi^2 = 1.319$ ; $p = 0.725$						
Probiyotik eklenmesini istenen gıdalar						
Tahıl ürünleri	76	44.71	47	38.52	123	42.12
Şekerleme	36	21.18	35	28.69	71	24.32
Meyve suyu	45	26.47	22	18.03	67	22.95
Diğer	13	07.65	18	14.75	31	10.62
$\chi^2 = 7.876$ ; $p = 0.049$						

Tablo 5. Öğrencilerin probiyotik gıdalar hakkında bilgi ve bilinç düzeyleri durumu  
*Table 5. Students' knowledge and awareness levels about probiotic foods*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Probiyotik gıda kullanımında tüketilen miktar sindirim sistemini korumada önemli değildir.						
Katılıyorum	25	14.71	32	23.62	57	18.21
Katılmıyorum	127	74.71	90	60.81	217	69.32
Bilmiyorum	13	10.59	26	17.57	39	12.46
$\chi^2 = 7.135$ ; $p = 0.028$						
Probiyotik gıdaları çevremdeki insanlara tavsiye ediyorum.						
Katılıyorum	127	74.71	73	49.32	200	62.89
Katılmıyorum	18	10.59	39	26.35	57	17.92
Bilmiyorum	25	14.71	36	24.32	61	19.18
$\chi^2 = 22.888$ ; $p = 0.00$						
Yeterli miktarda probiyotik gıda tüketimi sindirim sistemini korumaya yardımcıdır.						
Katılıyorum	157	92.35	111	75.00	268	84.28
Katılmıyorum	5	02.94	11	07.43	16	05.03
Bilmiyorum	8	04.71	26	17.57	34	10.69
$\chi^2 = 18.240$ ; $p=0.00$						

Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri üzerinde yapılan ankete göre öğrencilerin %82'si probiyotik gıdaları tavsiye ettiğini belirtirken, ankete katılan Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %74.71'i tavsiye ettiğini belirtmiştir. Bu sonuçlara göre iki üniversitenin Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin yaklaşık %75'i probiyotik gıdaları yararlı bularak, probiyotik gıda tüketimini çevresindeki insanlara tavsiye etmektedir.

Çalışmaya katılan Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %92.35'i, Kimya Bölümü öğrencilerinin de

%52.03'ü probiyotik gıdalardan uzak durulmaması gerektiğini belirtirken belirtmiştir ( $\chi^2= 66.200$ ;  $p<0.05$ ) (Tablo 6). İki bölüm öğrencileri de probiyotiklerin yeterli miktarda alındığı zaman sağlığa yararlı etkiler sağlayan canlı mikroorganizmalar olduğunu biliyorken, gıda mühendisliği bölümü öğrencilerinin bilinç oranı daha yüksektir ( $\chi^2= 8.609$ ;  $p<0.05$ ) (Tablo 6). Aslan ve ark. [21] yaptıkları çalışmada probiyotik tüketenlerden fayda gördüğünü düşünen bireylerin oranını %79.1 olarak belirlemişlerdir.

Tablo 6. Öğrencilerin probiyotik gıdalar hakkında bilgi ve bilinç düzeyleri durumu  
*Table 6. The level of knowledge and awareness of students about probiotic foods*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Probiyotik gıdalardan uzak durulmalıdır.						
Katılıyorum	4	02.35	23	15.54	27	08.49
Katılmıyorum	157	92.35	77	52.03	234	73.58
Bilmiyorum	9	05.29	48	32.43	57	17.92
$\chi^2= 66.200$ ; $p= 0.00$						
Probiyotikler yeterli miktarda alındığı zaman sağlığa yararlı etkiler sağlayan canlı mikroorganizmalardır.						
Katılıyorum	148	87.06	111	75.00	259	81.44
Katılmıyorum	6	03.53	15	10.14	21	06.60
Bilmiyorum	16	09.41	22	14.86	38	11.94
$\chi^2= 8.609$ ; $p = 0.014$						

Öğrencilerin %55.97'si probiyotik gıdaların evde de yapılabilirliğini düşünmektedir. Tüm öğrencilerin; %84.28'i probiyotik gıdaların saklama koşullarına dikkat ederek ona göre muhafaza etmektedir. %71.07'si cam ambalaj içerisindeki probiyotik ürünleri plastik ambalaj içerisindekilere göre tercih etmektedir, %77.04'ü satın

alacağı probiyotik gıdayı markasına göre tercih etmektedir, %71.70'i probiyotik gıdaları satın alırken içindekiler ve besin değeri tablosunu incelediğini belirtmiştir (Tablo 7). Şengün ve ark. [22] tüketicilerin %52.3'ünün probiyotik/prebiyotik ürün satın alırken besin etiketine dikkat ettiğini tespit etmişlerdir.

Tablo 7. Anket çalışmasına katılan öğrencilerin probiyotik gıdalar hakkındaki düşünceleri  
*Table 7. Opinions of the students participating in the survey study about probiotic foods*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Probiyotik gıdalar evde de yapılabilir						
Katılıyorum	91	53.53	87	58.78	178	55.97
Katılmıyorum	27	15.88	25	16.89	52	16.35
Bilmiyorum	52	30.59	36	24.32	88	27.67
Probiyotik ürünlerin saklama koşullarına dikkat ederim, ona göre muhafaza ederim						
Katılıyorum	156	91.76	112	75.68	268	84.28
Katılmıyorum	7	04.12	19	12.84	26	08.17
Bilmiyorum	7	04.12	17	11.49	24	07.55
Probiyotik gıdalar bana göre güvenli değildir						
Katılıyorum	10	05.88	20	13.52	30	09.43
Katılmıyorum	146	85.88	96	63.86	242	76.10
Bilmiyorum	14	08.24	32	21.62	46	14.47
Probiyotik ürünlerde cam ambalajı plastik ambalaja tercih ederim.						
Katılıyorum	122	71.76	104	70.27	226	71.07
Katılmıyorum	21	12.35	23	15.54	44	13.83
Bilmiyorum	18	15.88	21	14.19	48	15.09
Satın alacağım ürünün markasına göre tercih ederim.						
Katılıyorum	131	77.06	114	77.03	245	77.04
Katılmıyorum	21	12.35	13	08.76	34	10.69
Bilmiyorum	18	10.59	21	14.19	39	12.26
Probiyotik gıdaları satın alırken içindekiler ve besin değeri tablosu kısımlarını incelerim.						
Katılıyorum	140	82.35	88	59.46	228	71.70
Katılmıyorum	18	10.59	29	19.39	47	14.78
Bilmiyorum	12	07.06	31	20.95	43	13.52

Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %84.2'si probiyotik gıdaların etiket bilgilerini incelediğini bildirirken [23], Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %82.35'i incelediklerini belirtmişlerdir. Buna göre iki üniversitenin Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin de probiyotik gıdalarla ilgili yaklaşık olarak aynı oranlarda duyarlı ve bilinçli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmalara katılan her iki bölüm öğrencilerinin de büyük çoğunluğunun probiyotik gıda tüketim nedeni bağımsızlık sistemini güçlendirmektir. Buna karşın fiyatını pahalı buldukları için Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %46.77'si probiyotik gıda tüketmemektedir. Kimya öğrencilerinin ise %51.25'i probiyotik gıda tüketmemektedir. Tüketmeme nedenleri ise ne olduğunu bilmemeleridir. Tüm öğrencilerin

%53.46'sı bazı probiyotik gıda ürünlerinin değişik koku ve görünüşe sahip olmasının, tüketimlerini olumsuz etkilediğini belirtmiştir (Tablo 8). Şengün ve ark. [22]

yaptıkları çalışmaya göre probiyotik ve prebiyotik gıda tüketenlerin %63.9'unun bu ürünleri sindirim sistemine olan faydalarından dolayı tükettiği belirtmişlerdir.

Tablo 8. Öğrencilerin probiyotik gıdaları tüketme ya da tüketmeme nedenleri

*Table 8. Reasons for students to consume or not consume probiotic foods*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Öğrencilerin probiyotik gıda tüketim nedeni						
Zayıflama amaçlı	11	06.67	10	08.33	21	07.37
Lezzetli olduğu için	21	12.72	11	09.17	23	08.07
Bağışıklık sistemini güçlendirmek için	122	73.94	78	65.00	200	70.18
Diğer	11	06.67	21	17.50	32	11.23
Öğrencilerin probiyotik gıda tüketmeme nedeni						
Ne olduğunu bilmiyorum	18	29.03	41	51.25	59	41.55
Besin alerjisi	4	06.45	10	12.50	14	09.86
Fiyatını pahalı buluyorum	29	46.77	13	16.25	42	29.58
Bazı probiyotik gıda ürünlerinin değişik koku ve görünüşe sahip olması tüketimimi olumsuz etkilemez						
Katılıyorum	47	27.65	51	34.46	98	30.82
Katılmıyorum	96	56.47	74	50.00	170	53.46
Bilmiyorum	27	15.88	23	15.54	50	15.72

2013 yılında Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü kapsamında yapılan anket çalışmasına göre; öğrencilerin probiyotik gıdaları tüketmeme nedeni %49.2 oranıyla ne olduğunu bilmemeleri iken, %4.3 oranıyla pahalı bulmalarıdır [23], Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %29.3'ü probiyotik gıdaların ne olduğunu bilmediğini belirtirken, öğrencilerin %46.77'si pahalı bulduğunu belirtmiştir.

Öğrencilerin sosyal medyada gıda hazırlama, beslenme, diyet vb. üzerine bir sayfa/kanal vb. takip etme durumları sorulduğunda. Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %77.50'i takip ediyorum şeklinde cevap verirken, kimya bölümü öğrencilerinin %53'ü takip etmiyorum şeklinde cevap vermiştir. Buna rağmen ankete katılan tüm öğrencilerin ortalaması alındığında %60.50 oranına takip ediyorum seçeneği işaretlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Sosyal medyada gıda hazırlama, beslenme, diyet vb. üzerine bir sayfa/kanal vb. takip etme durumları

*Table 9. Status of following a web page/channel etc. on food preparation, nutrition, diet etc. on social media*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Öğrencilerin sosyal medyada gıda hazırlama, beslenme, diyet vb. üzerine bir sayfa/kanal vb takip etme durumları						
Takip ediyorum	155	77.50	87	43.50	242	60.50
Takip etmiyorum	38	19.00	106	53.00	144	36.00
Sosyal medya kullanmıyorum	7	03.50	7	03.50	14	03.50

Çalışmaya katılan Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %56.32'si probiyotik gıdalar ile ilgili bilgiyi eğitim-konferans-bilimsel toplantıdan elde etmiştir. Kimya Bölümü öğrencilerinin %50.91'i ise reklam (TV-gazete-dergi-internet)'den bilgiyi elde etmiştir. İki bölüme ait verilerin ortalaması alındığında probiyotik gıda ile ilgili bilginin dayandığı kaynak reklamdır. Anket verilerine bakıldığında iki bölümünde en sık tükettiği probiyotik gıda ürünü %49.73 oranıyla probiyotik yoğurttur. Öğrenciler tarafından en çok tercih edilen ikinci probiyotik gıda ürünü ise kefir (Tablo 10). Betz ve ark. [20] hastanede 200 hastaya yaptıkları çalışmada en çok tercih edilen probiyotik ürünün yoğurt (%72) olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin %89.24'ü probiyotik gıdaları ambalajlı satın aldıklarını belirtmiştir. Bu sonuç öğrencilerin gıda güvenliği konusunda bilinç sahibi olduğunun bir göstergesidir (Tablo 11).

## SONUÇ

Bu çalışmada Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %44'ünün, Kimya Bölümü öğrencilerinin %20.10'unun probiyotik gıdalar hakkında bilgilerinin olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, probiyotik ürünlerin tüketim sıklığının Gıda Mühendisliği Bölümü ve Kimya Bölümü üniversite öğrencilerinde düşük olduğu belirlenmiştir. Probiyotik gıdaların sağlık üzerine olumlu etkileri her geçen gün çalışmalar ile desteklenirken, probiyotik gıdalar hakkında bilgi eksikliği ve ürünlerin normal besinlere göre daha pahalı olmasının probiyotik ürün tüketimini kısıtladığı saptanmıştır. Çalışma sonucunda Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %41.18'i, Kimya Bölümü öğrencilerinin ise %45.08'i probiyotik gıdaları pahalı bulmaktadır. Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %32.16'sı, Kimya Bölümü öğrencilerinin %12.18'i probiyotik gıdaları tüketmektedirler. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri probiyotik gıdalar hakkında daha fazla bilgiye sahiptir. Ayrıca gıda

mühendisliği öğrencileri daha fazla probiyotik gıda tüketmektedir. Probiyotik gıda tüketen öğrencilerin büyük çoğunluğunun bağırsık sistemini güçlendirdiği için tercih ettiği belirlenmiştir. Öğrenciler tarafından probiyotik eklenmesi istenen gıdalar arasında en çok tahıl ürünleri tercih edilmiştir. Sonuç olarak yeni

probiyotik ürünler üretilerek çeşitlilik artırılmalı ve probiyotik konusunda halkın daha fazla bilgilendirilmesi gereklidir. Koruyucu ve tedavi edici etkileri nedeniyle, bebek ve çocuklarda dahil olmak üzere herkese önerilmelidir.

Tablo 10. Probiyotik gıda hakkındaki bilgi kaynakları ve en sık tükettikleri probiyotik gıda ürünü

*Table 10. Information sources about probiotic food and the most frequently consumed probiotic food product*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Öğrencilerin probiyotik gıdalar hakkında bilgiyi nereden aldıkları durumu						
Reklam	41	23.56	84	50.91	125	36.84
Eğitim, Konferans, Bilimsel Toplantı	98	56.32	16	09.70	114	33.63
Arkadaş, Tanıdık, Aile	17	09.77	44	26.67	61	17.99
Uzman	18	10.40	21	12.73	39	11.50
Öğrencilerin en sık tüketilen probiyotik gıda ürünü						
Kefir	65	39.63	47	38.21	112	39.02
Probiyotikli Yoğurt	91	55.49	52	42.28	143	49.73
Probiyotikli Peynir	2	01.22	8	06.50	10	03.48
Diğer	6	03.66	16	13.01	22	07.67

Tablo 11. Öğrencilerin probiyotik gıda satın alırken tercih ettikleri sunum şekli

*Table 11. The presentation style preferred by the students when purchasing probiotic food*

	Gıda		Kimya		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Öğrencilerin probiyotik gıda satın alırken tercih ettikleri sunum şekli						
Ambalajlı Alırım	155	93.37	102	83.61	257	89.24
Açık Alırım	0	00.00	7	05.74	7	02.43
Bazen Açık Bazen Ambalajlı	11	06.63	13	10.66	24	08.33

## KAYNAKLAR

- [1] Hacıoğlu, G., Kurt, G. (2012). Tüketicilerin fonksiyonel gıdalara yönelik farkındalığı, kabulü ve tutumları: İzmir ili örneği. *Business & Economics Research Journal*, 3(1), 161-171.
- [2] Aydın, M., Açıkgöz, İ., Şimşek, B. (2010). Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin probiyotik ürün tüketimlerinin ve probiyotik kavramının bilinme düzeyinin belirlenmesi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 5(2), 1-6.
- [3] Çakır, İ., Çakmakçı, M.L. (2004). Probiyotikler: tanımı, etki mekanizması, seçim ve güvenilirlik kriterleri. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 29(6), 427-434.
- [4] Derin Önay, D., Emdirme, N. (2012). Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin süt ve fermente süt ürünleri tüketim alışkanlıkları. *Akademik Gıda*, 10(4), 37-44.
- [5] Shanahan, F. (2000). Probiotics and inflammatory bowel disease: is there a scientific rationale? *Inflammatory Bowel Diseases*, 6(2), 107-115.
- [6] Ötleş, S., Çağındı, Ö., Akçiçek, E. (2003). Probiotics and health. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 4, 369-372.
- [7] Schrezenmeir, J., Vrese, M. (2001). Probiotics, prebiotics, and synbiotics approaching a definition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 73(2), 361-364.
- [8] Azad, M.A.K., Sarker, M., Li T., Yin, J. (2018). Probiotic species in the modulation of gut microbiota: an overview. *Biomed Research International*, 1-8.
- [9] Kalip, K., Atak, N. (2018). Bağırsak mikrobiyotası ve sağlık. *Turkish Journal of Public Health*, 16(1), 58-73.
- [10] Patel, R., DuPont, H.L. (2015). New approaches for bacteriotherapy: prebiotics, new-generation probiotics and synbiotics. *Clinical Infectious Disease*, 60(2), 108-121.
- [11] Dokur, F., Özaydın, N., Duygu, Z., Naflide, M., Kerem, E. (2006). Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin probiyotikler hakkındaki bilgi düzeyleri ve bunu etkileyen faktörler. *V. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi*, Ankara, Türkiye.
- [12] Demirci, M. (2002). Beslenme. Rebel Yayıncılık Basım, Tekirdağ.
- [13] Polewski, M. A., Krueger, C. G., Reed, J. D., ve Leyer, G. (2016). Ability of cranberry proanthocyanidins in combination with a probiotic formulation to inhibit in vitro invasion of gut epithelial cells by extra-intestinal pathogenic *E. coli*. *Journal of Functional Foods*, 25, 123-134.
- [14] Khalil, E., Abd Manap, M., Mustafa, S., Alhelli, A., ve Shokryazdan, P. (2018). Probiotic properties of exopolysaccharide-producing *Lactobacillus* strains isolated from Tempoyak. *Molecules*, 23(2), 398.
- [15] Chen, J., Lobo, A., Rajendran, N. (2014). Drivers of organic food purchase intentions in mainland China-evaluating potential customers' attitudes, demographics and segmentation. *International Journal of Consumer Studies*, 38(4), 346-356.



- [16] Du, S., Bartels, J., Reinders, M., Sen, S. (2017). Organic consumption behavior: A social identification perspective. *Food Quality and Preference*, 62, 190-198.
- [17] Joshi, Y., Rahman, Z. (2017). Investigating the Determinants of Consumers' Sustainable Purchase Behaviour. *Sustainable Production and Consumption*, 10, 110-120.
- [18] Cruz, A.G., Faria, J.A.F., Van Dender, A.G.F. (2007). Packaging system and probiotic dairy foods. *Food Research International*, 40(8), 951-956.
- [19] Zemzemoğlu, T.E.A., Uludağ, E., Uzun, S. (2019). Üniversite öğrencilerinin probiyotik bilgi düzeyi ve tüketim durumlarının belirlenmesi. *Gıda*, 44(1), 118-130.
- [20] Betz, M., Uzueta, A., Rasmussen, H., Gregoire, M., Vanderwall, C. ve Witowich, G. (2015). Knowledge, use and perceptions of probiotics and prebiotics in hospitalised patients. *Nutrition & Dietetics*, 72(3), 261-266.
- [21] Aslan, S., Kara, R., Yaman, H. (2019). Determining the consumption habits related to probiotic products. *Turkish Journal of Agriculture*, 7(6), 861-865.
- [22] Şengün, İ.Y., Kırmızıgül, A., Özaydın, İ., Yarım, H. (2020). Tüketicilerin probiyotik ve prebiyotik gıdalara yönelik bilgi düzeyleri ve tüketim durumlarının belirlenmesi: İzmir / Bornova örneği. *Gıda*, 45(1), 103-114.
- [23] Derin Onay, D., Keskin, S. (2013). Gıda Mühendisliği Öğrencilerinin probiyotik ürün tüketim durumlarının belirlenmesi: Ege Üniversitesi Örneği, *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 38(4), 215-222.
- 
-