



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Beslenme ve Diyetetik

[Yüksek Lisans Tezi]

**SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERİN BAĞIRSAK MİKROBIYOTA  
FARKINDALIĞI VE BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Öğrenci

Betül ÇETİNKAYA DEMİR  
ORCID: 0000-0003-2505-8789

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Seda TUNÇİL  
ORCID: 0000-0002-8790-9529

Bu tez çalışması Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 23YL30001 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Konya – 2024



## TEŞEKKÜR

İlk olarak, bu çalışmanın gerçekleőmesinde bilgi ve deneyimleriyle bana destek olan danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seda ARIOĞLU TUNÇİL'e teşekkür etmek istiyorum. Bilgi birikimi, sabrı ve ilgisi sayesinde beni her adımda cesaretlendirdi ve yönlendirdi. Değerli görüőleri ve önerileri, çalışmamın kalitesini artırdı ve beni daha fazla düşünmeye teşvik etti. Emekleri için içtenlikle teşekkür ederim.

Her zaman beni destekleyen ve anlayıőları ile yanımda olup, başarılı olacağıma dair inançlarını hiç eksik etmeyen, sürekli motive olmamı sağlayarak kariyerimde ilerlememi teşvik eden ve bu çalışmanın başarılı bir şekilde tamamlanmasına önemli ölçüde katkı sağlayan biricik aileme ve en büyük destekçim sevgili eőime sonsuz teşekkür ederim.

Betül ÇETİNKAYA DEMİR  
MAYIS 2024

## İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iv</b>
<b>TEZ ONAY SAYFASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU</b> .....	<b>vii</b>
<b>BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>1.GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
2.1. Beslenme .....	5
2.2. Beslenme Bilgisi .....	5
2.3. Beslenme ve Sağlık Okuryazarlığı .....	8
2.4. Beslenme Bilgisi ve Beslenme Alışkanlıkları .....	9
2.5. Beslenme ile İlişkili Sağlık Problemleri.....	14
2.5.1. Malnütrisyon .....	14
2.5.2. Obezite .....	15
2.5.3. Diyabet (tip 2) .....	15
2.5.4. Kalp hastalıkları .....	16
2.5.5. Hipertansiyon (yüksek tansiyon).....	16
2.5.6. Gastrointestinal sistem sorunları .....	17
2.6. Kolonik Mikrobiyota ve Önemi .....	18
2.6.1. Kolonik mikrobiyotaya etki eden faktörler .....	20
2.6.2. Kolonik mikrobiyota ve beslenme .....	23
2.6.3. Diyet lifleri ve polifenoller.....	27
2.6.4. Probiyotik ve prebiyotikler.....	29
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	<b>33</b>
3.1. Beslenme Bilgi Ölçeği (BBÖ): .....	34
3.2. Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ): .....	34
3.3. Verilerin Analizi.....	35
3.4. Araştırmanın Etik Boyutu .....	35
<b>4. BULGULAR</b> .....	<b>37</b>
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	<b>73</b>
5.1. Beslenme Bilgisi .....	73

5.2. Mikrobiyota Farkındalık Düzeyi.....	85
5.3. Beslenme Bilgi Ölçeği ve Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği Arasındaki İlişki.....	93
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>97</b>
6.1.Sonuç.....	97
6.2.Öneriler.....	98
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>101</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>119</b>
8.1. EK 1 Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni.....	119
8.2. EK 2 Anket Formu .....	120
8.3. EK 3 Beslenme Bilgi Ölçeği (BBÖ) .....	122
8.4. EK 4 Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ) .....	123
8.5. EK 5 Ölçek Kullanım İzinleri .....	124



## TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi **Betül Çetinkaya Demir**'in “**Sağlıklı Yetişkin Bireylerin Bağırsak Mikrobiyota Farkındalığı ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Araştırılması**” başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Konya/ 24.05.2024

Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Seda TUNÇİL Necmettin Erbakan Üniversitesi	İmzası
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Hasan Hüseyin KARA Necmettin Erbakan Üniversitesi	İmzası
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Nurhan ÜNÜSAN KTO Karatay Üniversitesi	İmzası

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 29/05/2024 tarih ve 11/05 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hasibe VURAL  
Enstitü Müdürü

## TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

*Sağlıklı Yetişkin Bireylerin Bağırsak Mikrobiyota Farkındalığı ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Araştırılması* başlıklı tez çalışmamın toplam **124** sayfalık kısmına ilişkin, 28.05.2024 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%10** olarak belirlenmiştir.

### Uygulanan filtrelemeler

1. Tez kabul sayfası hariç
2. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
3. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
4. Önsöz hariç
5. İçindekiler hariç
6. Simgeler ve kısaltmalar hariç
7. Materyal ve metot hariç
8. Kaynaklar hariç
9. Alıntılar dahil
10. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

28.05.2024

Betül ÇETİNKAYA DEMİR

Dr. Öğr. Üyesi Seda TUNÇİL

## **BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ**

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

24.05.2024

Betül ÇETİNKAYA DEMİR



## SİMGELER VE KISALTMALAR

### KISALTMALAR

BBÖ: Beslenme Bilgi Ölçeği

BKİ: Beden Kitle İndeksi

BOH: Bulaşıcı Olmayan Kronik Hastalıklar

DM: Diabetes Mellitus

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

GİS: Gastrointestinal Sistemi

GNKQ: Genel Beslenme Bilgi Anketi

HT: Hipertansiyon

KVH: Kardiyovasküler Hastalıklar

KZYA: Kısa Zincirli Yağ Asitleri

LAB: Laktik asit bakterileri

LPS: Lipopolisakkarit

MFÖ: Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği

MUFA: Tekli Doymamış Yağ Asitleri Sindirilmeyen

ND: Sindirilemeyen (Non Digestive)

PUFA: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri

SES: Sosyo Ekonomik Seviye

WHO: World Health Organization,

YETBİD: Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo No</b>	<b>Sayfa No</b>
Tablo 2. 1. Yaygın probiyotik mikroorganizmalar: yararları, eksiklikte görülen sorunlar ve diyet kaynakları .....	30
Tablo 4. 1.Genel demografik bilgiler-1.....	37
Tablo 4. 2. Genel demografik bilgiler-2.....	38
Tablo 4. 3.Katılımcıların sağlık ve beslenme bilgileri özellikleri.....	39
Tablo 4. 4. Ölçüm aracına ilişkin güvenilirlik analizi.....	41
Tablo 4. 5. Ölçüm aracına ilişkin tanımlayıcı istatistikler.....	42
Tablo 4. 6. Beslenme bilgisi düzeyleri.....	43
Tablo 4. 7. Ölçüm aracına ilişkin basıklık ve çarpıklık değerleri.....	43
Tablo 4. 8. Bilgi ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması.....	47
Tablo 4. 9. Mikrobiyota farkındalık ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması.....	58
Tablo 4. 10. Ölçüm araçları arasındaki ilişki.....	65
Tablo 4.11. BKİ ile ölçüm araçları arasındaki ilişki.....	66
Tablo 4. 12. Mikrobiyota farkındalığın beslenme bilgi düzeyine etkisi.....	67
Tablo 4. 13. Mikrobiyota farkındalık ölçeği alt boyutlarının beslenme bilgi düzeyine etkisi.....	68
Tablo 4. 14 .Beslenme bilgi düzeyinin mikrobiyota farkındalığın düzeyine etkisi.....	69
Tablo 4.14. 1. Beslenme bilgi düzeyinin genel bilgiler düzeyine etkisi.....	69
Tablo 4.14. 2. Beslenme bilgi düzeyinin ürün bilgisi düzeyine etkisi.....	70
Tablo 4.14. 3. Beslenme bilgi düzeyinin kronik hastalıklar düzeyine etkisi.....	70
Tablo 4.14. 4. Beslenme bilgi düzeyinin probiyotik ve prebiyotik düzeyine etkisi.....	71

## ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı  
Beslenme ve Diyetetik Programı  
[Yüksek Lisans Tezi]

### SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERİN BAĞIRSAK MİKROBIYOTA FARKINDALIĞI VE BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Betül ÇETİNKAYA DEMİR

Konya-2024

Bağırsak mikrobiyotası, insan vücudunu metabolik, fizyolojik ve immünolojik açıdan etkileyen karmaşık bir ekosistemdir. Bu ekosistem yaşamın erken dönemlerinde oluşmaya başlar ve yaşam boyunca çeşitli faktörlerin etkisiyle farklılaşır. Bağırsak mikrobiyotası, sindirim sağlığı ve bağışıklık sistemi üzerinde dolayısıyla genel sağlık üzerinde kritik bir rol oynamaktadır ve disbiyotik bir kolonik mikrobiyota kompozisyonu obezite, kanser, çeşitli bağırsak hastalıkları gibi birçok hastalığın oluşumu ve gelişimi ile ilişkilendirilmektedir. Kolonik mikrobiyota kompozisyonunu etkileyen çeşitli faktörler bulunmakla birlikte, mikrobiyota kompozisyonunu şekillendiren birincil faktörlerin en önemlilerinin başında beslenme gelmektedir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, kolonik mikrobiyotanın beslenme vasıtasıyla modüle edilerek, genel sağlığın korunmasının, hastalıkların önlenmesinin veya semptomlarının azaltılmasının mümkün olduğunu göstermektedir. Fakat, bu yalnızca bireylerin kolonik mikrobiyota ve beslenme ile ilişkisi konusunda yeterli düzeyde bilgi sahibi olmaları ve bu bilgileri beslenme davranışına dönüştürmeleri ile mümkün olabilir. Dolayısıyla, toplumların beslenme bilgisinin ve mikrobiyota farkındalığının saptanması ve artırılması, sağlıklı yaşam tarzlarının teşvik edilmesi ve hastalıkların önlenmesi açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu çalışma, sağlıklı yetişkinlerin beslenme bilgi düzeylerini ve mikrobiyota farkındalık düzeylerini belirlemek, bunların arasındaki ilişkiyi ortaya koymak ve bunların bireylerin beslenme alışkanlıkları üzerindeki etkisini saptamak amacıyla yapıldı. Çalışma, 2023 Haziran-Eylül ayları aralığında Google Formlar ve yüz yüze anket uygulaması aracılığıyla 18-64 yaş aralığında teşhisli bir sağlık sorunu bulunmayan 463 sağlıklı yetişkin bireye çevrimiçi veya yüz yüze biçimde Beslenme Bilgi Ölçeği (BBÖ) ve Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ) uygulamak suretiyle yürütüldü. Ayrıca, katılımcılara, beslenme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla birtakım sorular yöneltildi. Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve tabloların oluşturularak yorumlanması için IBM SPSS Statistics 25.0 ve AMOS 21 programı kullanıldı. Araştırmada anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edildi. Çalışmaya katılanların yaş ortalamaları  $31,33\pm 11,86$  olarak hesaplanmış olup, katılımcıların %42,1'isini erkeklerin, %57,9'unu ise kadınların oluşturduğu görüldü. BBÖ için ortalama değer  $93,93\pm 16,32$ , MFÖ için ortalama değer  $73,29\pm 11,05$  olarak hesaplandı. BBÖ ile MFÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki bulundu ( $r=0,431$ ;  $p=0,000$ ). Mikrobiyota farkındalık düzeyinin beslenme bilgi düzeyini önemli ölçüde etkilediği görüldü. Kadın cinsiyeti, gelir ve eğitim seviyesi ve sağlıklı beslenme eğitimi alma durumları ile BBÖ ve MFÖ ölçek puanları (veya alt boyut puanları) arasında pozitif bir ilişki olduğu saptandı ( $p<0,05$ ). Ancak, yaş faktörü, medeni durum ve BKİ seviyelerinin BBÖ ve MFÖ puanlarıyla anlamlı bir ilişkileri olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ). Mikrobiyota farkındalığı ve beslenme bilgi düzeylerinin bireylerin sağlıklı beslenme konusunda eğilimlerini etkileyebildiği tespit edildi. Ayrıca, mikrobiyota farkındalığı ve beslenme bilgi düzeylerinin beslenme alışkanlıklarını üzerindeki etkisi incelendiğinde, bazı besinleri tüketim sıklıkları, öğün saatleri, öğün sayısı, öğün atlama durumları ve nedenlerinin etkilenebildiği gözlemlendi. Katılımcıların büyük çoğunluğunun, kolonik mikrobiyota ve sağlık üzerine olan etkileri konusunda ve probiyotik ve prebiyotik kavramlarının ne anlama geldiği konusunda, hangi besinlerin pre-probiyotik içerdiği ve tüketimlerinin neden önemli olduğu hususunda genel olarak bir bilgi sahibi oldukları görüldü. Beslenme bilgisi ve mikrobiyota farkındalığı konusundaki araştırmalara katkı sağlayan bu çalışma aynı zamanda farkındalık konusundaki bilincin geliştirilmesi noktasında beslenme eğitiminin önemini de hatırlatmaktadır. Beslenme bilgisi ve mikrobiyota arasındaki ilişki hem sağlığımızı hem de beslenme alışkanlıklarımızı önemli ölçüde etkilemektedir. Ancak bu ilişkinin nasıl işlediği ve çeşitli sosyodemografik ile çevresel faktörler tarafından nasıl şekillendirildiği konusunda hâlâ bilinmeyenler bulunmaktadır. Bu nedenle, mikrobiyota ve beslenme bilgisi arasındaki etkileşimi daha iyi anlayabilmek için, bu faktörlerin rolünü detaylı bir şekilde inceleyen daha fazla bilimsel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tür araştırmaların, sağlıklı beslenme stratejileri geliştirilmesine yardımcı olabileceği ve bireylerin genel sağlık durumlarının iyileştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, Farkındalık, Mikrobiyota, Sağlık.

## ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Health Sciences  
Department Of Nutrition And Dietetics  
Nutrition And Dietetics  
[Master Thesis]

### DETERMINING THE ASSOCIATION BETWEEN INTESTINAL MICROBIOTA AWARENESS AND NUTRITIONAL KNOWLEDGE OF HEALTHY ADULTS

Betül ÇETİNKAYA DEMİR

Konya-2024

The gut microbiota is a complex ecosystem that affects the human body metabolically, physiologically and immunologically. This ecosystem begins to form early in life and is differentiated by various factors throughout life. The gut microbiota plays a critical role in digestive health and the immune system and thus overall health, and a dysbiotic colonic microbiota composition has been associated with the occurrence and development of many diseases such as obesity, cancer and various intestinal diseases. Although there are various factors affecting colonic microbiota composition, nutrition is one of the most factors shaping microbiota composition. Recent studies suggest that it is possible to modulate the colonic microbiota by diet to maintain overall health, prevent disease or reduce symptoms. However, this can only be possible if individuals have sufficient knowledge about colonic microbiota and effect of diet on it. Therefore, determining the nutritional knowledge and microbiota awareness of populations is important for promoting healthy lifestyles and preventing diseases. This study was conducted to determine the nutritional knowledge and microbiota awareness levels of healthy adults, to reveal the relationship between them and to determine their impact on individuals' eating behaviours. The study was conducted between June and September 2023 by using the Nutritional Knowledge Scale (NKS) and Microbiota Awareness Scale (MAS) on 463 healthy adults between the ages of 18-64 without a diagnosed health problem via Google Forms and face-to-face questionnaires. In addition, some questions were asked to the participants to determine their dietary habits. IBM SPSS Statistics 25.0 and AMOS 21 programs were used to evaluate the results obtained from the study. The significance level was accepted as  $p < 0,05$ . The mean age of the participants was  $31,33 \pm 11,86$  years and 42,1% of the participants were male and 57,9% were female. The mean value for the NKS was  $93,93 \pm 16,32$  and the mean value for the MAS was  $73,29 \pm 11,05$ . A statistically significant positive correlation was found between the NKS and the MAS ( $r=0,431$ ;  $p=0,000$ ). It was observed that the level of microbiota awareness significantly affected the level of nutritional knowledge. There was a positive correlation ( $p < 0,05$ ) between female gender, income and education level, and receiving healthy nutrition education and the scale scores (or sub-dimension scores) of the NKS and MAS. However, it was determined that age factor, marital status and BMI levels did not have a significant effect on NKS and MAS scores ( $p > 0,05$ ). It was determined that microbiota awareness and nutritional knowledge levels could affect individuals' tendencies towards healthy eating. In addition, when the effect of microbiota awareness and nutritional knowledge levels on eating habits was examined, it was observed that the frequency of consumption of some foods, meal times, number of meals, skipping meals and reasons could be affected. It was observed that the majority of the participants had a general knowledge about colonic microbiota and its effects on health, what probiotics and prebiotics mean, which foods contain pre-probiotics and why their consumption is important. This study, which contributes to the research on nutritional knowledge and microbiota awareness, also reminds the importance of nutrition education in raising awareness. The relationship between nutritional knowledge and microbiota significantly influences both our health and dietary habits. However, much remains unknown about how this relationship works and how it is shaped by various sociodemographic and environmental factors. Therefore, more scientific studies examining the role of these factors in detail are needed to better understand the interplay between microbiota and nutritional knowledge. Such research may help to develop healthy eating strategies and contribute to improving the overall health status of individuals.

**Key Words:** Awareness, Health, Nutrition, Microbiota.

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Beslenme, vücudun ihtiyaç duyduğu besin öğelerinin gıdalar aracılığı ile alınarak, insan vücudunun enerji ihtiyacının karşılanmasını, büyümesini, gelişmesini, genel fonksiyon ve işleyişini yerine getirmesini hedefleyen bir disiplin olmakla birlikte, yaşam kalitesini arttırmak ve hastalıklardan korunmak için de kritik bir rol oynamaktadır (Baysal, 2017). Beslenme, besinlerin vücuda alımı, sindirimi, emilimi, metabolize edilmesi ve atılması süreçlerini kapsamaktadır. Beslenme bilimi, aynı zamanda diyet ile kronik hastalıklar dahil olmak üzere çeşitli sağlık durumlarının önlenmesi veya yönetimi arasındaki ilişkiyi de araştırmaktadır (Baysal, 2017; Smolin vd., 2020). Kaliteli ve sağlıklı bir yaşam sürebilmek için, bireylerin beslenme konusunda doğru ve yeterli bilgiye sahip olmaları önem arz etmektedir (Dallongeville vd., 2001; Quaidoo vd., 2018; Worsley, 2002). Beslenme ve sağlık bilgisi, sağlıklı beslenme davranışlarını teşvik etmede önemli bir rol oynamaktadır (Spronk vd., 2014). Beslenme bilgisi, sağlık ve beslenme ile ilgili kavramları ve süreçleri anlamak için kullanılmakla birlikte, bu konuda sahip olunan bilgi düzeyleri olarak ifade edilebilir (Axelson & Brinberg, 1992). Beslenme bilgi seviyeleri, bireylerin beslenme ile ilgili temel kavramları, besin gruplarını, sağlıklı beslenme prensiplerini ve vücudun ihtiyaç duyduğu besinleri anlama kapasitesini içermektedir ve bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirerek bir yaşam sürmeleri ve optimal bir şekilde yaş ve metabolizmalarına uygun gelişmeleri için oldukça önemlidir (Axelson & Brinberg, 1992; Saegert & Young, 1982; Wardle vd., 2000; Worsley, 2002). Bireylerin, beslenme bilgi seviyesinin belirlenmesi, beslenme konusunda eksiklikleri anlamaları ve geliştirmeleri için olanak sağlanması bakımından önem arz etmektedir. Beslenme bilincinin artması, bireylerin genellikle daha iyi beslenme seçimleri yapmalarını ve sağlıklı bir yaşam tarzına daha kolay uyum sağlayabilmelerini mümkün kılmaktadır (Parmenter & Wardle, 1999; Spronk vd., 2014; Worsley, 2002). Sağlıklı beslenme alışkanlıkları edinmek ve bu alışkanlıkları sürdürmek, genel sağlığı artırmak, kronik hastalıkların riskini azaltmak ve yaşam kalitesini yükseltmek için önemlidir (WHO, 2020). Bireylerin beslenme bilgi düzeyleri birçok faktöre bağlı olmakla birlikte, bu faktörler arasında yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve sosyoekonomik durum ve yerleşim bölgesi gibi bireysel sosyodemografik özellikler yer almaktadır (Parmenter vd., 2000). Beslenme bilgisinin durumu ve rolü sağlıklı beslenmede tam olarak belirlenemediği yönünde düşünceler de mevcuttur (Dickson-Spillmann vd., 2011a). Bu belirsizliğin, beslenme bilgisi ve gıda davranışları kavramlarının tam anlaşılmasından, bireylerin ilgi düzeylerinin yeterli olmamasından, ölçüm araçlarının yetersizliğinden, beslenme bilgi düzeyinin birçok faktöre bağlı olmasından ve kapsamlı çalışmaların çok sayıda

olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Parmenter vd., 2000; Parmenter & Wardle, 2000).

Beslenme, sağlık üzerinde büyük bir etkiye sahiptir ve yanlış beslenme alışkanlıkları, çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilir. Uygun bir beslenmenin gerçekleşebilmesi için tek şart doğru beslenme bilgisi olduğu ve beslenme bilgi seviyelerinin yeterli düzeylerde olmasının, bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarını benimsemelerini ve sürdürmelerini kolaylaştıracağı düşünülmektedir (Parmenter & Wardle, 1999; Wardle vd., 2000). Ayrıca beslenme ile ilgili uygun bir bilgi temeli, fiziksel ve maddi koşullar sağlanırsa yeterli ve dengeli beslenmenin gerçekleşebileceği de ifade edilmektedir (Duralı, 2019).

Beslenmenin, bağırsak mikrobiyotası üzerine olan etkileri nedeniyle de beslenme ve bağırsak mikrobiyotası arasındaki ilişki son zamanlarda yapılan çalışmalarla ilgi odağı haline gelmiştir. Sağlıklı bir bağırsak mikrobiyotasının oluşumu ve sürdürülmesini sağlamak sindirim sağlığı, bağışıklık fonksiyonu ve genel sağlık durumu için önem arz etmektedir (Thursby & Juge, 2017). Her bireyin beslenme gereksinimleri ve alışkanlıklarının farklı olması nedeniyle, kişisel beslenme tarzları, bağırsak mikrobiyota kompozisyonunu etkileyen önemli faktörler arasındadır (David vd., 2014). Bu konudaki bilgi düzeyleri genellikle eğitim düzeyi, mesleki ilgi, kişisel deneyim, medya ve mevcut sağlık durumu ile ilgili olarak her birey için farklılık gösterebilir (Carbone & Zoellner, 2012). Sağlıklı bir yaşam ve hastalıkların önlenmesi açısından, beslenme ve kolonik mikrobiyota hakkında bilinçli olmak oldukça önemlidir.

Bağırsak mikrobiyotası, konağın genel sağlığını etkileyen, mide-bağırsak sisteminde yaşayan çeşitli işlevleri yerine getiren farklı türlerde mikroorganizma topluluklarını içermektedir (Bander vd., 2020; Sender vd., 2016b). Mikroorganizmalar vücudumuzda, ağız, deri ve mide-bağırsak sistemi başta olmak üzere birçok bölgede bulunmaktadır. Mikroorganizmaların vücudumuzda kolonize olduğu yerler arasında, sayı ve çeşitlilik bakımından en yoğun mikrobiyota topluluğuna sahip olan bölge kalın bağırsaktır (Hou vd., 2022; Sender vd., 2016a). Kalın bağırsak mikrobiyotası yaşamın erken evrelerinde oluşmaya başlar ve çeşitli faktörlerle yaşam boyunca kompozisyonu şekillenir. Yaş, cinsiyet, genetik, egzersiz, antibiyotik kullanımı, beslenme tarzı (vegan beslenme, glutensiz beslenme, akdeniz diyeti, batı tarzı beslenme vb.), alkol tüketimi, çevresel kimyasallara maruz kalma, uyku ve stres gibi etkenler bağırsak kompozisyonunu etkileyen faktörlere örnek olarak gösterilebilir (Hasan & Yang, 2019; Krga & Glibetic, 2022). Böylelikle her birey benzersiz bir kolonik mikrobiyota kompozisyonuna sahiptir (Navarro-Tapia vd., 2022). Bu etkenler arasında, yaşam

boyu kolonik mikrobiyota bileşimini şekillendirmede yer alan ve değiştirilip kontrol edilebilen en önemli ana faktörlerden biri diyetir (Chen vd., 2014; Festi vd., 2014; Singh vd., 2017). Son yıllarda yapılan çalışmalar, kalın bağırsak mikrobiyotasının insan sağlığı üzerine çok önemli fizyolojik etkileri olduğunu ortaya koymuştur (Hasan & Yang, 2019). Sağlıklı bireylerin bağırsak mikrobiyotasında, genellikle yararlı mikroorganizmalar baskındır ve bu durum vücut için faydalıdır. Ancak, bazı durumlarda bu denge bozulabilir ve bağırsak mikrobiyotası dengesizliği, sindirim sorunları, bağışıklık sistemi bozuklukları ve diğer sağlık sorunlarına neden olabilir (Hasan & Yang, 2019; Wei vd., 2021; Winter & Bäuml, 2023). Örneğin, bağırsak mikrobiyotasındaki dengenin bozulması nedeniyle, kronik kabızlık ve ishal, irritabl bağırsak sendromu, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, obezite, kanser ve bağışıklık sistemi bozukluğuna bağlı olarak alerjik veya otoimmün rahatsızlıklar meydana gelebilir (Hasan & Yang, 2019; Wei vd., 2021; Winter & Bäuml, 2023). Kolonik mikrobiyotanın öneminin anlaşılmasıyla birlikte, mikrobiyota, mikrobiyom, probiyotik, prebiyotik, parabiyotik, simbiyotik gibi kavramlara olan ilgi giderek artmıştır. Ülkemizde bireylerin probiyotik ve prebiyotikler hakkında bilgi düzeyini ölçmeye yönelik, probiyotik ve prebiyotik gıdaların tüketim durumunu ortaya koyan ve gastrointestinal sistem, vücut kompozisyonu ve beden kitle indeksi (BKİ) değerleri gibi faktörleri nasıl etkilediğini inceleyen çalışmalar mevcuttur (Aydın, 2022; Hamurcu & İsmailoğlu, 2022; Kanpara, 2022). Örneğin, yapılan bir çalışmada, mikrobiyota farkındalığını belirlemek amacıyla 248 beslenme ve diyetetik öğrencisine Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ) uygulanmış ve çalışma sonuçlarında, yaş, eğitim, ekonomik durum, daha önce mikrobiyota, prebiyotikler hakkında eğitim alma durumu ve BKİ seviyelerinin farkındalık düzeyleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (Hamurcu & İsmailoğlu, 2022). Gebelik planlayan kadınların mikrobiyota farkındalık düzeylerini ölçmeyi amaçlayan bir çalışmada ise, eğitim durumu, yaş, ekonomik düzey, gebelik sayısı, hanede yaşayan birey sayısı, kent/kırsalda yaşama durumları ile katılımcıların mikrobiyota farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Atay, 2022). Beslenmenin mikrobiyota kompozisyonu üzerindeki etkisinin yüksek oranda bilindiği ancak mikrobiyotanın hastalıklarla ilişkisi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür (Atay, 2022). Bu çalışmalara göre bireylere ihtiyaçları doğrultusunda gereken eğitim verilerek farkındalıklarının artmasına destek olunması gerektiği düşünülmektedir. Araştırmacılar tarafından kalın bağırsak mikrobiyotasının öneminin bilinmesine rağmen, toplumda bireylerin kolonik mikrobiyota konusunda sahip oldukları bilgi seviyesi ya da farkındalık düzeyleri ve bilgi düzeylerinin bireylerin beslenme alışkanlıklarını nasıl etkilediğini gösteren bir çalışma bulunmamaktadır. Bunlara ek olarak bireylerin kalın bağırsak mikrobiyotasını etkileyen faktörleri, probiyotik ve prebiyotik

ürünlerin neler olduğunu ya da bunların vücudumuzdaki işlevleri hakkında sahip oldukları bilgi ve farkındalık düzeyi bilinmemektedir. Farkındalık, oldukça güncel ve ilgi çeken bir kavram olup, bilinçli davranışlar olarak ifade edilebilir (Köse vd., 2016). Sağlıklı bir kalın bağırsak mikrobiyota kompozisyonu bireye özgü farklılıklar gösterse de kolonik mikrobiyota kompozisyonunu etkileyen faktörler göz önünde bulundurulduğunda bireylerin farkındalık düzeylerinin artması ile, değiştirilebilen faktörlere dikkat edilerek kolonik mikrobiyota kompozisyonlarının daha sağlıklı hale getirilebilmesi mümkündür (Navarro-Tapia vd., 2022). Daha bilinçli ve sağlıklı şekillendirilmiş bir mikrobiyotanın birçok hastalığın oluşmasına engel olabildiği yapılan çalışmalarla gösterilmektedir (Hasan & Yang, 2019; Rackerby vd., 2020). Yapılan literatür araştırması kapsamında, bireylerin kolonik mikrobiyota farkındalık düzeylerini, bilgi durumlarını, kolonik mikrobiyotayı etkileyen faktörleri nasıl şekillendirebilecekleri, nasıl daha sağlıklı bir kompozisyona sahip olacaklarına ilişkin bilgi durumlarını inceleyen bir çalışma bulunamadığı gibi, mikrobiyota farkındalık düzeyini beslenme bilgisiyle birlikte inceleyen ve aralarındaki ilişkileri araştıran bir çalışma olmaması, bu konuda araştırmalar yapılmasına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, yetişkin bireylerin mikrobiyota farkındalığı ve beslenme bilgi düzeyleri ile ilgili yürüttüğümüz bu çalışma, 18-64 yaş aralığındaki sağlıklı bireylerin mikrobiyota farkındalık düzeyleri ile beslenme bilgi durumları ve beslenme alışkanlıklarının belirlenerek, aralarındaki ilişkinin incelenmesini ve bunlar arasındaki ilişkinin analiz edilmesini amaçlamaktadır. Bunların yanı sıra çalışmamız, yetişkin bireylerin mikrobiyota farkındalık ve beslenme bilgi düzeylerini ve bunları etkileyen faktörlerin belirlenmesini, bu farkındalık düzeylerinin yaş, cinsiyet, sosyodemografik faktörlerle ilişkisinin nasıl olduğunun saptanmasını da hedeflemektedir. Bu çalışmanın sonuçları ile, mevcut araştırmalarda ele alınmamış bir konunun incelenmesi, var olan bilgilerin iyileştirilmesi ve geliştirilmesine büyük ölçüde katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Ayrıca hedef toplumun beslenme alışkanlıklarındaki eksik yönlerini, beslenme bilgisi ve davranışları arasındaki ilişkiyi inceleyebilmesi açısından önem taşıyan bu çalışmanın, yetişkin bireylerin, beslenme bilgisi ve mikrobiyota farkındalık düzeylerinin belirlenmesine yardımcı olacağı, bireylerin daha doğru beslenme alışkanlıkları kazanmaları konusunda ve mikrobiyota bileşimlerinin daha sağlıklı hale getirebilecekleriyle ilgili farkındalık yaratacağı düşünülmektedir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Beslenme

Beslenme, insanların sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için vücuda yeterli, dengeli ve düzenli bir şekilde tüm besinleri alarak kullanmalarını ifade eder (Baysal, 2017). Ayrıca bireylerin büyüme ve gelişmesinin sağlanmasında da oldukça önemli bir faktördür. Beslenme aynı zamanda, canlı organizmalar ve besinler arasında oluşan tüm etkileşimleri inceleyen bir bilim dalıdır (Smolin vd., 2020). Beslenme tarzı bireylerin vücut ağırlığı, mevcut sağlık durumu ve ilerleyen dönemlerde kalp rahatsızlıkları ve diyabet gibi kronik sağlık sorunlarına yakalanma ihtimali üzerinde oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Beslenme, erken bağışıklık sisteminin gelişiminden patojenlere verilen yanıt ve otoimmün hastalıklardan koruyan bağışıklık homeostazisinin yaşam boyu sürdürülmesine kadar yakından bağlantılıdır (Bassaganya-Riera vd., 2020). Dengeli bir beslenme, metabolik süreçler yoluyla bağışıklık tepkisinin uygun şekilde aktivasyonunu, sürdürülmesini ve düzenlenmesini kolaylaştırmaya katkıda bulunur (Gombart vd., 2020; Maggini vd., 2018). Beslenme tüm bilimler gibi gelişmeye devam etmekte, buna bağlı olarak beslenme ile ilgili öneriler değişmektedir. Beslenme üzerine olan çalışmalar ile, besin öğelerinin gereksinimleri ve metabolizmaları hakkında bilgi edinmek, beslenmenin sağlık üzerindeki rolünün anlaşılması hedeflenmektedir.

### 2.2. Beslenme Bilgisi

Beslenme, genel sağlığı korumak, hastalıkların önlenmesi, vücudun optimal şekilde çalışmasını sağlamak ve uzun vadeli iyi bir yaşam kalitesi için değiştirilebilir kilit bir faktördür (Jones vd., 2023). Başka bir ifadeyle, sağlıklı bir yaşam için yeterli ve dengeli beslenme şarttır. Lakin, bireylerin yeterli ve dengeli beslenebilmeleri, sadece besinler ve beslenme konusunda belirli bir bilgi düzeyine sahip olmaları ile mümkün olabilir. Beslenme bilgisi, bireylerin, ailelerin ve dolayısıyla toplumun beslenme durumlarını ve beslenme alışkanlıklarını etkileyen faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Labban, 2015). Beslenme bilgisi kavramı, besinler ve beslenme bilgisi olarak ifade edilmektedir ve aynı zamanda besinlerin insan sağlığındaki rolünü ele almak için kullanılmıştır (Saegert & Young, 1982; Worsley, 2002). Daha geniş anlamda ise diyet ve sağlık, diyet ve hastalık, diyet kuralları ve tavsiyelerini içermektedir (Axelson & Brinberg, 1992; Miller & Cassady, 2015; Parmenter & Wardle, 1999). Beslenme hakkında bilgi sahibi olmak, uzun vadeli sağlık ve iyi yaşam için kilit bir unsur olmakla birlikte beslenme konusunda bilinçli kararlar almak, sağlıklı bir yaşam sürdürmek ve refahı desteklemesi nedeniyle büyük bir önem arz etmektedir (Barbosa vd., 2016; Gámbaro vd.,

2011; Worsley, 2002). Bu nedenle beslenme bilgi seviyesinin artırılmasının, obezite, kalp hastalıkları, diyabet gibi kronik hastalıkların önlenmesine ve genel sağlığın iyileştirilmesine katkıda bulunabileceği söylenebilir.

Sağlıklı beslenme davranışları bireyleri yaşam boyu etkilemektedir (Saraç & Yıldız, 2020). Daha önce de ifade edildiği üzere bir insanın sağlıklı beslenmeyi uygulayabilmesi için önce yeterli bilgiye sahip olması gerekir (Spronk vd., 2014). Bireylerin, sağlıklı beslenme davranışlarına ve yeterli beslenme bilgi düzeyine sahip olmamasının, aşırı kilo ve obezite gibi sağlık sorunlarına neden olduğu yapılan birçok çalışma ile gösterilmiştir (Harvey-Berino vd., 1997). Doğru beslenmeyi teşvik etme konusundaki çabalar genellikle sağlıklı beslenme kılavuzları aracılığıyla beslenme bilgisini geliştirmeye yöneliktir. Beslenme bilgisine örnek olarak, limonun iyi bir C vitamini kaynağı olduğunu söyleyebilmek ya da az tuzlu bir paket çorbanın nasıl seçileceği konusunda bireyin bilgisi verilebilir (Worsley, 2002). Ancak, bir portakalın iyi bir C vitamini kaynağı olduğunu bilmek ile günlük diyetle vitamin ihtiyacını karşılamak için kaç porsiyon meyve tüketilmesini gerektiğini bilmekle ilişkili olmayabilir (Spronk vd., 2014). Beslenme bilgisinin genel gıda alımı kalitesine olan özel katkısının karmaşık olduğu kabul edilmekte ve birçok demografik ve çevresel faktörün etkileşiminden etkilendiği de bilinmektedir (Eichler vd., 2009). Beslenme bilgi düzeyini en çok etkileyen faktörlerin yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve sosyo-ekonomik durum olduğu bildirilmiştir (Parmenter vd., 2000). Beslenme bilgi düzeyini etkileyen diğer faktörler arasında motivasyon, bilgi, dikkat ve algı seviyesi yer almaktadır. Bu faktörler aynı zamanda diyet alımını da etkilemektedir. Örneğin, yapılan bir çalışmada yaşlı yetişkinlerin beslenme bilgi düzeylerinin genç yetişkinlere göre daha yüksek olduğu saptanmış, bunun nedeni olarak ise yaş, motivasyon, dikkat ve bilgi faktörlerinin etkili olduğu ifade edilmiştir (Miller vd., 2010). Yetişkinler üzerinde yapılan bir başka çalışmada, beslenme bilgi düzeyi yaş ve eğitim, kadın cinsiyeti ve sağlıklı BKİ seviyesiyle pozitif yönde ilişkili bulunmuştur (Harbury vd., 2018). Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar, bilginin bireyler arasında farklılık gösterdiğini, daha genç yaş, erkek cinsiyeti, daha düşük eğitim düzeyine sahip olanların daha düşük beslenme bilgisine sahip olabileceğini ifade etmektedir (Spronk vd., 2014). Suriyeli üniversite öğrencilerinin beslenme bilgilerini değerlendirmek ve beslenme bilgisi düzeyleri ile BKİ, bel çevresi, cinsiyet, genel not ortalaması, okudukları bölüm, üniversite arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını araştırma amacıyla dokuz yüz doksan öğrenci üzerinde yapılan bir çalışmada beslenme bilgisi puanları kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (Labban, 2015). Yetişkinlerle yapılan bir başka çalışmada ise eğitim düzeyi ve sosyo-ekonomik durumu yüksek olan bireylerin beslenme bilgi düzeylerinin yüksek olduğu dolayısıyla daha

sağlıklı beslenme alışkanlıklarına ve diyet modellerine sahip oldukları gösterilmiştir (Dallongeville vd., 2001).

Beslenme planlarının temel amacı bireylerin sağlıklı bir yaşam sürmelerini ve genel sağlıklarını desteklemelerini sağlamaktır. Bu planlar, vücudun ihtiyaç duyduğu besinleri alarak enerji sağlamak, hastalıkları önlemek, optimal sağlığı desteklemek ve spesifik sağlık hedeflerine ulaşmak için tasarlanır. Beslenme bilgi düzeyi ve bunun diyet alımı ile olan ilişkisinin anlaşılması oldukça önemlidir (Spronk vd., 2014). Bu nedenle, bir toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesi için halkın beslenme tutumlarının da dikkate alınması gerekir (Azizi vd., 2011). Bireylerin bilgi düzeyleri sağlıklı gıdalara yönelimlerini arttırabilir ve gıda alışkanlıklarındaki meydana gelen değişiklikler sayesinde bulaşıcı olmayan hastalıkların gelişme riski azaltılabilir (Issahaku & Alhassan, 2021). Obezite, tip 2 diyabet ve hipertansiyon gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların (BOH) önlenmesinde, bireylere sağlıklı beslenme alışkanlığı ve beslenme davranışlarının kazandırılması, beslenme ve sağlık konularında halkın bilinçlendirilmesine büyük ölçüde yardımcı olabilir (Agirbasli vd., 2016; Barbosa vd., 2016). Örneğin, yapılan bir çalışma ile, yetersiz beslenme bilgi düzeyine sahip olmanın, obeziteyi tetiklediği gösterilmiştir (Miller & Cassady, 2015). Doğru ve yeterli beslenme bilgisinin edinilmesi, beslenme seçimlerini olumlu yönde etkileyebileceği ve sağlıklı beslenme durumunun korunmasını destekleyebileceği için önemlidir (Quaidoo vd., 2018). Beslenme bilgi düzeyi yeterli olan bireylerin, doymuş yağın sağlıklı olmadığı söylendiğinde bu durumu besin tercihlerine yansıttıkları, B markası yerine A markasını seçtikleri veya tüm besin gruplarını içeren çeşitli bir diyet tüketimi önerildiğinde, her öğünde mi yoksa her gün veya haftalık olarak mı kastedildiğini anladıkları görülmüştür (Worsley, 2002). Yeterli beslenme bilgisine sahip olmak, sağlıksız beslenme yoğunluğunun daha düşük olmasıyla ilişkilendirilmektedir (Giskes vd., 2010). Bu, daha fazla beslenme bilgisine sahip öğrencilerin daha az sağlıksız yağ ve kolesterol tükettiklerini ve tuzlu atıştırmalıklar yerine daha fazla sebze ve meyve yediklerini gösteren diğer çalışmaların bulgularıyla da desteklenmektedir (Yahia vd., 2016; Zaborowicz vd., 2016). Benzer şekilde, düşük beslenme bilgisine sahip olmanın, kötü beslenme davranışıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (Jessri vd., 2010). Beslenme bilgisinin iyileştirilmesi aynı zamanda daha sağlıklı beslenme davranışlarının geliştirilmesine de yardımcı olabilir. Örneğin, bir çalışmada daha fazla beslenme bilgisinin, sağlıklı kilo verme davranışlarına katılma ihtimalinin daha yüksek olmasıyla bağlantılı olduğu gösterilmiştir (Laz vd., 2015). Beslenme bilgisinin önemini vurguladıktan sonra, beslenme okuryazarlığının da sağlık açısından kritik bir rol oynadığına dikkat çekmek önem arz etmektedir.

### 2.3. Beslenme ve Sağlık Okuryazarlığı

Son on yılda, beslenme bilgisinin ayrılmaz bir bileşeni olan 'sağlık okuryazarlığının' önemine karşı artan bir ilgi vardır. Zoellner ve ark. son zamanlarda beslenme bilgisinden ziyade 'beslenme okuryazarlığı' terimini kullanmıştır (Zoellner vd., 2009). Beslenme okuryazarlığı, insanların temel beslenme bilgilerini öğrenme, anlama ve uygulama yeteneklerine sahip olma derecesi olarak tanımlanabilir (Zoellner vd., 2009). Beslenme bilgilerini anlama yeteneği, sağlık okuryazarlığı becerilerinin altında değerlendirilen temel bir alt faktördür, çünkü beslenme bilgilerini anlama yeteneği, bireyin sağlıklı bir diyetin gereksinimlerini anlama becerisiyle yakından ilgilidir (Miller vd., 2010). Beslenme bilgisi ile diyet alımı arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması önemlidir, çünkü ortaya çıkan kanıtlar düşük sağlık okuryazarlığının, bireylerin sağlıkla ilgili bilgilere erişiminde, anlama ve kullanmada zorluk çekmeleri anlamına geldiğini göstermektedir. Bu durum kronik hastalık riskinin artması ya da mevcut kronik hastalığın iyi yönetilememesi ve sağlık maliyetlerinin artması arasında kuvvetli bir bağlantı olduğunu desteklemektedir (Eichler vd., 2009; Vernon vd., 2007). Aynı zamanda beslenme ve sağlık okuryazarlığı, yetersiz beslenmenin yaygınlık oranlarına ve sağlık sonuçlarına katkıda bulunan (Bany-yasin vd., 2023) ve sanayileşmiş ülkelerde sağlık maliyetlerine etki eden bir faktördür (Harris & Wallace, 2012; Roberts & Barnard, 2005; Woo, 2000). Yeterli düzeyde sağlık okuryazarlığı ise, bireyin sağlıkla ilgili sözlü veya yazılı bilgileri okumasını, hesaplamasını ve kullanmasını sağlar (Spronk vd., 2014). Benzer şekilde yeterli düzeyde gıda ve beslenme okuryazarlığının gıda seçimi, gıda hazırlama, yeme alışkanlıkları ve diyet kalitesi ile pozitif ilişkili olduğunu gösteren çok sayıda kanıt vardır (Obasola & Agunbiade, 2016). Yapılan bir araştırma, beslenme bilgisi ile diyet alımı arasında zayıf, pozitif bir ilişkinin kanıtını sunmaktadır (Spronk vd., 2014). Her ne kadar sağlık okuryazarlığı ve beslenme bilgisi düzeyi muhtemelen ilişkili olsa da yeterli düzeyde sağlık okuryazarlığına sahip bireylerin, otomatik olarak yeterli düzeyde beslenme bilgisine de sahip olduklarını söylemek doğru değildir (Parker vd., 1995). Yeterli derecede sağlık okuryazarlığının, bireyin kendi çıkarına en iyi şekilde yanıt vermesini sağladığı söylenebilir. Araştırmalar, sağlık okuryazarlığının bir boyutu olarak bilinen beslenme okuryazarlığının diyetteki farklılıkların temel nedenlerinden biri olduğunu ve bireyler arasında daha sağlıklı beslenme uygulamalarının, daha yüksek beslenme okuryazarlığı ile olumlu yönde ilişkili olduğunu göstermektedir (Jezewska-Zychowicz & Plichta, 2022). Yapılan bir araştırmada beslenme okuryazarlığı puanları, gelir düzeyi ve eğitim başarısına göre önemli ölçüde farklılık gösterebilmekte olduğu ama ırk, cinsiyet, yaş veya BKİ' ye göre farklılık göstermediği ifade edilmiştir (Zoellner vd., 2009).

## 2.4. Beslenme Bilgisi ve Beslenme Alışkanlıkları

Beslenme bilgisinin beslenme alışkanlıklarıyla önemli ölçüde ilişkili olduğu düşünülmektedir (Shaikh vd., 2008). Beslenme bilgisi ve beslenme alışkanlıkları, bir bireyin sağlıklı bir şekilde beslenme konusundaki bilgisi ve bu bilgilere dayalı olarak günlük hayatta uyguladığı beslenme şeklini ifade eder. Sağlıklı beslenme, dengeli bir diyetin yanı sıra doğru beslenme alışkanlıklarının benimsenmesini de içermektedir (McCullough vd., 2002). Doğru beslenme bilgisine sahip olmak, bireyin sağlıklı beslenme alışkanlıklarını benimsemesine ve yaşam boyu sürdürmesine olanak tanır. Bu da kronik hastalıkların riskini azaltabilir, genel sağlık ve refah düzeyini iyileştirebilir (Cecchini vd., 2010; Parmenter vd., 2000; Wardle vd., 2000; Worsley, 2002). Bu konuda yapılan çalışmalar, eğitim müdahalesinin beslenme bilgisinin artmasına ve insanların beslenme tutumlarının olumlu yönde gelişmesine olanak sağladığını (Sharma vd., 2008) ve aynı zamanda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının benimsenmesinde önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, beslenme konusunda yeterli bilgi seviyesine sahip olmak, bireylerin beslenme alışkanlıklarını ve besin tüketimlerini etkileyerek, kaliteli bir beslenme düzenine sahip olmalarını sağlayabilmektedir (Akkartal & Gezer, 2019). Yapılan gözlemler, tüketicilerin, beslenmeyi yalnızca besinler olarak değerlendirmeyip, vitaminlerin vücuttaki etkilerini, gıda güvenliğini, gıda katkı maddelerini ve bunların olası etkilerini de kapsayan bir durum şeklinde düşündüklerini göstermektedir. Tüketicilerin araştırmaya değer gördükleri konuların, daha çok kendileri için hangi bilginin daha önemli olduğuna göre değişiklik gösterdiği görülmüştür (Worsley, 2002). Örneğin, besinlerin enerji içerikleri, vitamin ve mineral kaynakları veya yağların işlevleri gibi tüketicilerin ilgilerini çeken konuların, bireylerin beslenme bilgilerini etkilediği görülmektedirler (Worsley, 2002). Tüketiciler, diyetlerini geliştirmek için beslenme hakkında güncel bilgilere ulaşma eğilimindedirler. Bu konuyla ilgili olarak gıda etiketlerinin anlaşılması da oldukça önem arz etmektedir. Gıda etiketlerini okuma ve anlama becerisi, beslenme bilgisinin birçok alanında potansiyel faydalı çeşitli durum ve davranışları içermektedir. Genellikle tüketiciler tarafından yeterince kullanılmadığı ifade edilen gıda etiketlerindeki beslenme bilgileri, önemli bir beslenme bilgisi kaynağıdır (Miller & Cassady, 2015). Beslenme bilgilerinin gıda etiketi kullanımını üzerindeki etkilerine ilişkin yapılan araştırmaların çoğunda, yüksek beslenme bilgisine sahip olmanın, gıda etiketlerindeki bilgilerin anlaşılması ve etkili bir biçimde kullanılması arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur (Miller & Cassady, 2015). Diyetle ilişkili kronik hastalık risklerinin daha yüksek olması nedeniyle gıda etiketi kullanımı yaşlı yetişkinler için de önem arz etmektedir (Post vd., 2010). Tüketicilerin beslenme konusundaki bilgi düzeyleri artması, gıda etiketlerindeki beslenme bilgilerini inceleme ve anlama

olasılıklarını artırmaktadır (Miller & Cassady, 2015). Örneğin, bireylerin diyet ve kanser arasındaki ilişki hakkında bilgi sahibi olması, beslenme etiketlerini inceleyerek içeriğindeki lif ve tam tahıl bilgilerine daha çok odaklanmalarını ve buna bağlı olarak tercihlerini belirlemelerini teşvik edebilir. (Miller & Cassady, 2015). Yapılan bir çalışmada, katılımcılardan çeşitli gıda ürünlerinin beslenme etiketlerini ve beyanlarını incelemeleri ve her birinin sağlıklı olup olmadığını değerlendirmeleri istenmiştir (Orquin, 2014). Sonuçlar, beslenme bilgisi puanları daha yüksek olan katılımcıların sağlıklı olma doğruluk puanlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir (Orquin, 2014). Ancak beslenme bilgisi ile beslenme etiketlerinin anlaşılması arasında bir ilişki olmadığını bildiren araştırmalar da mevcuttur (Block & Peracchio, 2006; Nayga, 2000). Levy & Fein beslenme bilgisinin tüketicinin beslenme etiketleriyle ilgili görevleri yerine getirme yeteneğini etkilediğini savunurken, Nayga 2000 yılında yaptığı çalışmada bilgi ile etiket kullanımı arasında herhangi bir ilişki bulamamıştır.

Diyet kalitesi, sağlığı korumak ve hastalık riskini azaltmak için önemli bir faktördür (Lang & Froelicher, 2006). Gıda güvensizliği veya iyi bir beslenme durumu için gerekli tüm besin maddelerini içermeyen bir diyetin tüketilmesi, beslenme yetersizliklerinin doğrudan nedenidir. Yetersiz beslenme (malnütrisyon), artan hastaneye yatışlar, daha uzun hastanede kalış süreleri, klinik komplikasyonlar ve artan mortalite dahil olmak üzere birçok olumsuz sonuçla ilişkili, yeterince tanınmayan bir halk sağlığı sorunudur (Jones vd., 2023; Micha vd., 2017). Küresel olarak optimal olmayan diyetler, özellikle kardiyovasküler hastalıklar (KVH), kanserler ve tip 2 diyabet gibi çeşitli kronik hastalık için önlenemez nedenler arasındadır (Afshin vd., 2019). Gerçekleştirilen bir çalışmada, diyet kalitesi ile kanser riski arasında ters bir ilişkinin olduğu ve kanser vakalarının yaklaşık %35 oranında azaltılabileceğini öne süren sonuçlar bulunmuştur (Fitzgerald vd., 2002). İncelenen çalışmaların büyük çoğunluğunda, diyet kalitesi puanlarının sağlık sonuçlarıyla ters orantılı olduğu ve sağlık sorunlarına karşı orta büyüklükte koruyucu bir etki gösterdiği bulunmuştur (Fitzgerald vd., 2002). Daha yüksek düzeyde beslenme bilgisinin daha sağlıklı beslenme davranışlarını teşvik etme konusunda katkıda bulunduğu, daha düşük düzeyde beslenme bilgisinin ise kötü beslenme alışkanlıkları, dengesiz beslenme kalıpları ve beslenmeyle ilişkili daha yüksek risklerle yakından ilişkili olduğu kabul edilmektedir (Kullen vd., 2016; Spronk vd., 2014). Beslenme bilgisi, diyet kalitesi ve obezite arasındaki ilişkiyi doğrudan değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır (Akkartal & Gezer, 2019; Çelebi vd., 2023; Güngör & Atasoy, 2022; O'Brien & Davies, 2007). Beslenme bilgi düzeyinin diyet kalitesini, diyet kalitesinin antropometrik ölçümleri etkilediği tahmin edilebilir (Akpene Ameyia vd., 2021). Türkiye'de bulunan bir üniversitede, öğrencilerin düzensiz yeme alışkanlıkları ile beslenme bilgi düzeyleri ve obezite/aşırı kilo arasındaki ilişki

araştırılmıştır. Bu çalışmada, obez ya da aşırı kilolu olan öğrencilerin beslenme bilgilerinin daha zayıf olduğu görülmüş, BKİ ile beslenme bilgi düzeyi arasında orta derecede negatif bir ilişki tespit edilmiştir (Çelebi vd., 2023). Beslenme bilgisi ve beslenme davranışları, beslenme alışkanlıkları ve beslenme önerilerindeki kültürel farklılıklar nedeniyle toplumlara göre değişmektedir. Gelişmiş ülkeler arasında genel beslenme bilgileri ve önerileri benzer olsa da beslenmede kültürel farklılıklar dikkate alınmalıdır (Öngün vd., 2021). Yetişkinler arasında beslenme bilgisine ilişkin bazı genel gözlemler şu şekilde ifade edilebilir: Bireylerin temel beslenme bilgileri, beslenme yönergelerinin (sağlık kuruluşları, halk sağlığı kampanyaları ve eğitim materyalleri vb.) etkileri, besinler hakkındaki bilgileri, özel diyetler (veganlık, glutensiz ve düşük karbonhidratlı diyetler vb.) hakkındaki farkındalıkları, besin etiketi okuma ve yorumlayabilme alışkanlıkları, beslenme bilgileri yeterli olduğu halde sahip oldukları bazı kavram yanılgıları, kültürel ve bölgesel farklılıklar, beslenme eğitimi, sağlık koşulları ve sürekli öğrenme ilgileri her birey için beslenme bilgi düzeyinin farklı olmasına neden olabilmektedir (Story vd., 2008). Bu konu ile ilgili olarak yapılan çalışmalar, kültürden kültüre farklılık göstermekle birlikte, dünya genelinde annelerin, aile evlerinde yemek hazırlamak ve menüye karar vermek konusunda, babalardan daha etkin olduğunu göstermektedir (Backman vd., 2002). Bu yüzden, annelerin beslenme eğitimi ve sağlık uygulamaları konusunda öncelikle bilinçlendirilmeleri önem arz eden ideal bir grup olabileceği düşünülmektedir (Backman vd., 2002). Annenin beslenme bilgisi, anne eğitimi ve çocuğun beslenme durumu (yaşa göre ağırlık) arasındaki ilişkiyi incelemek için yürütülen bir çalışmada, annelerin beslenme bilgisinin çocuğun beslenme durumu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (Appoh & Kreckling, 2005). Yüksek beslenme bilgisi, özellikle çocuklarda iyi beslenmeyi teşvik etmek ve yetersiz beslenmeyi önlemek için çok önemlidir (Ongosi, 2011).

Beslenme bilgi seviyesi yeme davranışıyla ilişkilendirilebilir, yetersiz beslenme alışkanlıklarındaki ve beslenme durumundaki değişiklikleri teşvik edebilir (Barbosa vd., 2016). Besinlerle ilgili olarak, ne yenmesi gerektiği konusunda bilgi sahibi olunması ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının öneminin bilinmesi, yeme davranışını değiştirmenin ilk adımlarıdır. Bilgi değişimi teşvik etmez, bunun yerine insanlar değişmek istediğinde önemli bir faktör olabilir, çünkü bilgi nadiren bir davranış değişikliğini öngörür (Chapman vd., 1995). Miller ve arkadaşlarına göre bireyler ne tüketmeleri gerektiği konusunda doğru bilgi aldıklarında ve besin tüketiminin sağlığa etkilerini anladıklarında diyetlerini uygun şekilde değiştireceklerdir (Miller & Cassady, 2015).

Beslenme bilgi seviyesini ölçme amacıyla geliştirilmiş çeşitli araçlar ve yöntemler bulunmaktadır. Örneğin, bu araçlardan biri olan anketler genellikle geniş bir kitle için tasarlanabilmekte veya belirli bir grup veya popülasyona özgü olarak düzenlenebilmektedir. Ölçümler genellikle beslenmeyle ilgili bir dizi soru veya ifadeden oluşur ve katılımcılardan bu soruları bilgileri dahilinde yanıtlamaları istenerek, bireylerin beslenme alışkanlıkları, besin etiketlerini anlama, sağlıklı yemek planlama yetenekleri ve genel beslenme bilgisini değerlendirmeyi içermektedir. Beslenme bilgisi anketleri, bireylerin temel beslenme bilgisini ölçmek, beslenme alışkanlıklarını anlamak ve diğer beslenme ile ilgili faktörleri değerlendirmek, zaman içinde bilgideki değişiklikleri izlemek ve beslenme eğitimi veya müdahalesinin gerekli olabileceği alanları belirlemek ve sağlık kampanyalarını planlamak gibi çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Bu anketler, sağlık profesyonelleri, araştırmacılar veya eğitimciler tarafından kullanılabilir ve genellikle bireylerin beslenme konusundaki farkındalıklarını ve bilgi düzeylerini anlamak için tasarlanmıştır. Ülkemizde beslenme bilgisini değerlendirme amacıyla araştırmalar yapılmış ancak bu araştırmalarda genellikle beslenme bilgilerini ölçmeyi amaçlayan özel anketler kullanılmıştır. İlk olarak Parmenter ve Wardle tarafından 1999 yılında İngiltere'de geliştirilen Genel Beslenme Bilgisi Anketi (GNKQ) günümüze kadar en çok bilinen ve uygulanan ölçektir (Parmenter & Wardle, 1999). GNKQ, bireyin beslenme ve diyet uygulamalarına ilişkin genel bilgisini değerlendirmek için kullanılan bir araçtır. Beslenme bilgisini incelemek için ilk olarak Birleşik Krallık'ta geliştirilen GNKQ, içerik olarak, (a) mevcut diyet önerilerinin anlaşılmasını; (b) besinlerle ilgili besin kaynakları bilgisini; (c) yiyecek seçimleri yapmak için diyet bilgilerinin kullanılmasını; ve (d) diyet ve hastalıklar arasındaki ilişkilerin ölçülmesini hedefleyen bir anket olarak geliştirilmiş ve ilerleyen zamanlarda birçok ülkede farklı beslenme kılavuz ve önerilerine göre şekillendirilmiş ve yaygın olarak kullanılmıştır (Parmenter & Wardle, 1999). Kullanıldığı süre boyunca diyet ve hastalık arasındaki ilişkilerin anlaşılmasındaki ilerlemeler, diyet önerilerinde değişikliklere yol açmıştır (Ferro-Lebres vd., 2014). Bununla birlikte bu anketin gelecekte meydana gelebilecek gıdayla ilgili kronik hastalıkların önlenmesinde potansiyel olarak rol oynayabileceği düşünülmektedir. Ancak mevcut beslenme bilgisinin tüm yönlerini kapsamaması veya güncelliğini yitirmiş soruların kullanılması nedeniyle, GNKQ' nun ilk geliştirildiği dönemdeki kadar geçerli bir beslenme bilgisi ölçütü olmasının pek mümkün olmadığı düşünülmektedir (Kliemann vd., 2016). Ayrıca, her ne kadar gelişmiş ülkeler arasında genel beslenme bilgileri ve önerileri benzer olsa da beslenmedeki kültürel farklılıkların da dikkate alınması gerekmekte ve ülkelerin mevcut sosyal ve kültürel şartları da göz önünde bulundurularak ölçüklerin geliştirilmesi veya şekillendirilmesi gerekmektedir (Öngün vd.,

2021). GNKQ, 2012 yılında Alsaffar tarafından Türkçeye uyarlanmış, bazı maddeler eklenmiş ve bazı sorular yarı açık sorularla değiştirilmiştir ve kısa süre öncesine kadar da sıklıkla kullanılmaya devam edilmiştir (Alsaffar, 2012). Ülkemizde beslenme bilgi düzeyiyle ilgili ölçekler genellikle adölesanlar (Özdoğan, 2013)ve sporcular (Altınok & Güvenç, 2022; Çırak & Çakıroğlu, 2019) üzerinde geliştirilmiş ancak yakın zamanda yetişkinlerin beslenme bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla Batmaz tarafından Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD) geliştirilmiştir. YETBİD, temel beslenme ve beslenme- sağlık ilişkisi ve besin tercihi gibi alt başlıkları içeren toplamda 32 sorudan oluşan bir ölçek olmakla beraber (Batmaz, 2018), beslenme-sağlık ilişkisini yeterince kapsamadığı düşünülmüştür. Bunun üzerine Öngün. vd. tarafından beslenme bilgisi ve beslenme-sağlık ilişkisi temel alınarak genel beslenme bilgisinin değerlendirilmesi ve ilgili çalışmalarda kullanılması amacıyla kapsamlı, anlaşılır ve standart bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Yetişkin bireylerin beslenme bilgisini değerlendirmek için tasarlanan BBÖ, besin ve besin bilgileri, hazırlama ve pişirme yöntemleri, beslenme ile sağlık arasındaki ilişki gibi konuları kapsayan maddelerden oluşmaktadır (Öngün vd., 2021). Bu ölçek, bireylerin beslenme konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek için kullanılabilir. Bu sayede, hangi alanlarda eksiklikler olduğu ve hangi konularda daha fazla eğitim veya bilgiye ihtiyaç duyulduğu belirlenebilir. Bugüne kadar beslenme bilgisi ve davranışları arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalarda genel beslenme indekslerinden ziyade öncelikle seçilen besin gruplarının tüketimi dikkate alınmıştır. Araştırmacılar ve sağlık uzmanları da bunu, bilgideki belirli boşlukları gidermek amacıyla beslenme eğitimi programlarını uyarlamak için kullanabilirler.

Beslenme konusunda doğru bilgilere erişmenin önemi giderek artmaktadır. Çünkü, beslenme bilgisi, beslenme davranışlarının değiştirilebilir az sayıda belirleyicisinden biridir (Cecchini vd., 2010; Lachat vd., 2013). Özellikle sosyal medya gibi platformların yaygın kullanımı, bireylerin beslenme bilgisi konusunda önemli bir rol oynamaktadır (Dumas vd., 2018; Kreft vd., 2023; Vander Wyst vd., 2019). Beslenme bilgisi, sağlığımızı doğrudan etkileyen bir konu olduğu için güvenilir ve bilimsel verilere dayanmalıdır. Bu nedenle, beslenme konusunda güncel bilimsel araştırmaların takip edilmesi ve bu verilerin doğru bir şekilde yayılması büyük önem taşımaktadır. Gıda ve beslenmeyle ilgili temel bilgi kaynaklarına bakıldığında genel olarak bireylerin büyük bir kısmı ana kaynak olarak televizyonu belirtirken, bunu sırasıyla sağlık çalışanları, gazeteler ve beslenme uzmanlarının izlediği görülmektedir (Valmórbida vd., 2017). Beslenme uzmanları tarafından uygulanan diyet müdahaleleri ve beslenme eğitimleri ile bireylerin diyet bilgileri ve uyumları şekillendirilebilir. Ancak, bireylerle

beslenme eğitimi verilmeden önce beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Beslenme bilgisi, uygun beslenme alışkanlıklarının benimsenmesi ve benimsedikleri bilgileri davranışa dönüştürmeleri için önem arz etmektedir (Feren vd., 2011; Matsumoto vd., 2017). Bu açıdan bakıldığında, beslenme bilgisi, beslenme eğitimcilerinin, bireyin besin ve beslenme ile ilgili bilişsel süreçlerini temsil etmek için oluşturduğu bilimsel bir yapı olarak ifade edilebilir (Axelson & Brinberg, 1992).

## **2.5. Beslenme ile İlişkili Sağlık Problemleri**

Sağlıklı bir yaşamın temel taşlarından biri olan beslenme, vücudunuzun sağlıklı işleyişini destekleyen kritik bir faktördür (Gil vd., 2015). Doğru beslenme alışkanlıkları edinmek ve sağlıklı bir diyet uygulamak, genel sağlığın korunmasına ve yaşam kalitesinin artırılmasına yardımcı olur. Yetersiz beslenme ise, sağlığın bozulmasının başlıca nedenidir (Mozaffarian, 2016). Sağlıksız beslenme alışkanlıkları, bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların (BOH) artmasına neden olmuştur. Bu hastalıklar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hastalık ve ölümlerin başlıca sebepleri arasında yer almaktadır (Castro-Barquero vd., 2020; Mozaffarian, 2016). Sağlıklı bir beslenme düzeni, hem kilo kontrolünü sağlayarak sağlıksız kilo alımını önler, hem de kan şekeri seviyelerini dengeler, kolesterolü düşürür ve kan basıncını düzenler. Bu, tip II diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi kronik hastalıkların yanı sıra her türlü malnütrisyon riskini azaltmaya yardımcı olur (TÜBER, 2022). Aşağıda beslenme kaynaklı sağlık problemlerinden bazılarına değinilmiştir.

### **2.5.1. Malnütrisyon**

Beslenme durumu olarak malnütrisyon, vücut formu (vücut şekli, boyutu ve bileşimi) ve işlevi ile klinik sonuçlar üzerinde ölçülebilir istenmeyen değişikliklere neden olan bir durumdur. Bu durum, enerji, protein ve diğer besin maddelerinin yetersizliği, fazlalığı veya dengesizliği ile karakterizedir (Stratton vd., 2003). Yetersiz beslenme öncelikle yetersiz enerji veya protein alımı veya emilimi bağlamında kullanılır ve sıklıkla protein enerji yetersiz beslenmesi olarak tanımlanır. Besin öğelerinin tek başına eksik olmasına bağlı ciddi sağlık problemleri meydana gelebilir (Lochs vd., 2006). Örneğin A vitamini görme işlevi için oldukça önemlidir ve eksikliği görme fonksiyonlarında sorunlara neden olabilir (Combs & McClung, 2016). Bir başka örnek ise, B<sub>12</sub> vitamini normal sinir fonksiyonları için gerekli olan bir vitamindir. İlerleyen yaşlarla birlikte bu vitaminin emiliminin azalması, yaşlı bireylerde yaygın görülen zihinsel durumlarda değişikliklere neden olabilir (Combs & McClung, 2016). Besin öğelerinin fazlalığı nedeniyle meydana gelen malnütrisyon durumunda ise, aşırı tüketilen besin

öğeleri olumsuz veya toksik bir etkiye neden olabilir. Besinler genellikle toksik etkilere sebep olacak derecede yüksek miktarda besin ögesi içermediğinden bu toksik reaksiyonlar genelde vitamin ve mineral desteklerinin aşırı alınmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

### 2.5.2. Obezite

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) obeziteyi, "sağlığa risk oluşturacak şekilde anormal veya aşırı yağ birikmesi" olarak tanımlamaktadır (WHO, 2016). Obezite genellikle sigara içmeyi de içeren beslenme ve yaşam tarzı risk faktörlerinin iç içe geçmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Li vd., 2009). Obezite, bazı kanserler, kalp-damar hastalıkları, dislipidemi, tip 2 diyabet, renal ve gastrointestinal hastalıklar, nörolojik ve hipertansiyon dahil olmak üzere birçok kronik hastalığın gelişme riskini artırmakla beraber (Lam vd., 2023), insülin direncinin önde gelen nedeni olarak gösterilmektedir (Abel vd., 2012). Beslenme bilgisinin öğretilmesi sıklıkla çocukluk çağında obezitenin önlenmesi ve tedavi programlarının bir parçasıdır (Zwiauier, 2000). Aşırı kilolu veya obez öğrenciler arasında yeme bozuklukları ve yetersiz beslenme bilgisine sahip olmanın daha yaygın olduğu görülmüştür (Azizi vd., 2011). Obez kişiler için kilo verme diyetlerinde toplam karbonhidrat içeriğindeki azalmaların, kolondaki bakteri topluluğunun bileşimi ve metabolik çıktılarını üzerinde önemli etkilere sahip olduğu da gösterilmiştir (Saedisomeolia vd., 2008). Bununla birlikte, genetik faktörler, altta yatan hastalıklar, yüksek glisemik indekse sahip diyetler, stres, ilaçlar gibi bazı faktörlerin ve bağırsak florasının bozulmasının da obezitenin gelişimine katkıda bulunduğu öne sürülmüştür (Cani vd., 2008; Salazar vd., 2019; Zhang vd., 2015). Son zamanlarda kolonda bulunan bakteri filumlarından *Firmicutes*'lerin *Bacteroidetes*'lere oranının artmasının obezitenin patofizyolojisine önemli bir katkı yapabileceği hipotezi ortaya atılmıştır (Schwiertz vd., 2010). Türkiye İstatistik Kurumu'nun raporuna göre Türkiye' de yaşayan bireylerin %20,2'si obez grubunda yer almaktadır (TÜİK, 2023). Obezite ile mücadeleye yönelik spesifik halk sağlığı politikalarına ve bireysel tedavi çabalarına rağmen, dünya çapında 2 milyardan fazla insanın aşırı kilolu veya obez olduğu bilinmektedir. Aile öyküsü, gıda ortamı, kültürel tercihler, gıdaya karşı olumsuz reaksiyonlar, perinatal beslenme, önceki veya mevcut hastalıklar ve fiziksel aktivite kalıpları, sağlık profesyonellerinin obeziteli bireyi tedavi ederken dikkate alması gereken hususlar arasında yer almaktadır (González-Muniesa vd., 2017).

### 2.5.3. Diyabet (tip 2)

Diabetes Mellitus (DM), kalıcı hiperglisemi ile karakterize edilen kronik bir metabolik hastalıktır. İnsülin direnci veya yetersiz insülin üretimi nedeniyle kandaki şeker seviyelerinin

yüksek olması, obezite ve tip 2 diyabete yol açabilir ve kalp hastalıklarının başlangıcına ve gelişmesine katkıda bulunur (Deng vd., 2007). Obezite, Tip 2 DM için bir risk faktörüdür (Karşlıoğlu, 2019). İnsülin direnci, obezitede yağ dokusu birikimini kardiyovasküler hastalıklara bağlayan bir sıçrama tahtası olarak kabul edilmektedir (Ren vd., 2021). Obezite, fiziksel hareketsizlik ve enerji içeriği bakımından yoğun beslenme alışkanlıkları nedeniyle çocuklarda, ergenlerde ve genç yetişkinlerde giderek daha fazla görülmektedir (Henson vd., 2023; Sala-Vila vd., 2015).

#### **2.5.4. Kalp hastalıkları**

Kalp ve bedendeki tüm damarlar, vücudun hayati dolaşım sisteminin temel bileşenleridir. Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), bu kritik sistemde ortaya çıkan çeşitli rahatsızlıkları kapsar. Bu hastalıklar, etkilendikleri belirli ögelere göre çeşitlilik gösterir ve sağlık açısından önemli farklılıklar sunarlar (TÜBER, 2022). Yüksek kolesterol, yüksek tansiyon ve aşırı kilo gibi faktörler, kalp hastalıklarının gelişimini tetikleyebilir. Sağlıksız yağların ve yüksek miktarda tuz ve şeker içeren besinlerin aşırı tüketimi kalp sağlığını olumsuz etkilemektedir (Rodriguez-Araujo & Nakagami, 2018; Tanriverdi vd., 2016). Bu yüzden, beslenme, kardiyovasküler korunmaya yönelik yaşam tarzı stratejilerinde giderek daha önemli bir rol oynamaktadır (Sala-Vila vd., 2015). Yaşlanma süreci, dengesiz beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktiviteden yoksun bir yaşam tarzı, insülin direnci, diyabet, yüksek tansiyon ve lipid metabolizmasında bozukluklar; kalp hastalıklarının başlıca risk faktörlerini oluşturur (TÜBER, 2022). Bunlara ek olarak, obezite kalp hastalıklarının gelişmesinde önemli bir risk faktörü olmakla birlikte, kalp hastalıklarının gelişimini destekleyen diğer faktörler arasında fiziksel hareketsizlik, sigara kullanımı, stres, iltihaplanma ve bağırsak disbiyosizi yer almaktadır (Jiang vd., 2016). Sağlıksız beslenme alışkanlıkları, kanda yüksek seviyelerde kolesterol ve trigliserit birikimine yol açabilir. Bu durum, arter duvarlarına plak birikmesine ve arterlerin tıkanmasına neden olarak kalp hastalıkları riskini artırabilir (Cagnina vd., 1999).

#### **2.5.5. Hipertansiyon (yüksek tansiyon)**

Hipertansiyon (HT), sürekli yüksek kan basıncı ile karakterize edilen, sistemik bir hastalıktır ve toplumda sıkça görülmesi ve ciddi komplikasyonlara yol açabilmesi nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur (TEMD, 2022). HT, kan damarlarının içindeki basıncın normalden yüksek olduğu bir durumdur. HT tanısı, kan basıncının ölçülmesiyle konur. Normal kan basıncında sistolik basınç 100-140 mmHg ve diyastolik basınç 60-90 mmHg olmalıdır. Kan basıncının sürekli olarak >140/90 mmHg düzeyinde olması hipertansiyon olarak tanımlanabilir

(Jiang vd., 2016). Tedavi edilmeyen HT'nin kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı ve inme (hemorajik ve trombotik) riskini yükselttiği belirlenmiştir. Ayrıca, böbrek yetmezliği, periferik arter hastalığı, aort diseksiyonu ve bunlarla ilişkili olarak da artan ölüm oranları arasında bir ilişki olduğu görölmüştür (TEMD, 2022). Beslenme alışkanlıklarının HT üzerindeki etkisi, bireylerin sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemesinde önemli bir rol oynar. Sağlıklı beslenme alışkanlıkları edinmek ve beslenme düzenini iyileştirmek, hipertansiyon kontrolünü sağlamak ve kalp-damar hastalıkları riskini azaltmak için önemlidir (Appel vd., 2006).

### **2.5.6. Gastrointestinal sistem sorunları**

Gastrointestinal sistem (GIS), yutulan gıda ve sıvıların sindiriminden ve emiliminden sorumludur (Greenwood-Van Meerveld vd., 2017). GIS hastalıkları yemek borusu, mide, ince bağırsak, kolon ve rektum hastalıklarını ifade eder. Yaygın gastrointestinal bozuklukların başlıca semptomları arasında tekrarlayan karın ağrısı ve şişkinlik, mide yanması, hazımsızlık, bulantı ve kusma, ishal ve kabızlık yer alır (Greenwood-Van Meerveld vd., 2017). Lifli gıdaları tüketmek ve sık sık küçük porsiyonlarla beslenmek ve sindirim sistemini rahatsız edecek yiyeceklerden kaçınmak faydalı olabilir. Bu problemler sindirim sürecini etkileyebilir, besin emilimini bozabilir ve besin alımını zorlaştırabilir (Akbulut vd., 2008). Her bir sindirim sistemi hastalığı farklı semptomlar ve gereksinimlerle birlikte gelmektedir, bu nedenle tamamen bireyselleştirilmiş bir beslenme planı oluşturmak için sağlık profesyonellerine danışmak önemlidir. Göröldüğu üzere beslenmenin sağlık üzerindeki önemi büyüktür.

Sağlıklı beslenme alışkanlıkları edinmek, hastalıklardan korunmak, yaşam kalitesini artırmak ve uzun vadeli sağlığı desteklemek için önemlidir. Bu hastalıkların çoğu, sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve dengeli bir diyet ile önlenabilir veya kontrol altında tutulabilir (TÜBER, 2022). Beslenme konusunda bilinçli ve dengeli seçimler yapmak, genel sağlığı olumlu yönde etkiler (TÜBER, 2022). Beslenme, günümüzde birçok hastalık ile ilişkilendirilen kolonik mikrobiyota bileşimini üzerinde büyük bir etkiye sahiptir ve dolayısıyla birçok hastalığın gelişiminde veya önlenmesinde rol oynamaktadır. Lifli gıdalar, probiyotikler, prebiyotikler ve polifenoller gibi besin maddeleri, sağlıklı bir kolonik mikrobiyota kompozisyonunu desteklemektedir (Flint vd., 2017; Kovatcheva-Datchary & Arora, 2013; Singh vd., 2017). Bu nedenle, sağlıklı bir beslenme düzeni, bu tür hastalıkların önlenmesinde ve kontrol altına alınmasında önemli bir rol oynar.

## 2.6. Kolonik Mikrobiyota ve Önemi

GİS, bakteriler, arkeler, mantarlar, virüsler ve protozoalardan oluşan yoğun ve karmaşık bir mikrobiyal topluluğa ev sahibi yapmaktadır (Sender vd., 2016b). GİS içerisinde en yüksek mikrobiyal yüke sahip olan bölge ise insan kalın bağırsağıdır ve bu organda yer alan mikroorganizmalar kolonik mikrobiyota olarak adlandırılmaktadır (Hasan & Yang, 2019). Kolonik mikrobiyota sindirim, bağışıklık sistemi fonksiyonu, vitamin sentezi, metabolizma ve diğer birçok biyolojik süreçte önemli rol oynar. Bağırsak kanalında kolonize olan ve çeşitli mikrobiyal topluluklardan oluşan insan mikrobiyotasının metabolik, yapısal ve koruyucu işlevler sağlayarak insan sağlığı açısından büyük önem taşıdığı son zamanlarda yapılan çalışmalarla gösterilmektedir (Bassaganya-Riera vd., 2020; Clemente vd., 2012; Miele vd., 2015; Thomas vd., 2017). Bağırsak mikrobiyotası aynı zamanda bağırsak gelişimi, homeostazis ve patojenik mücadeleye karşı koruma için gereklidir (Montalto vd., 2009). Sağlıklı bir bireyin kalın bağırsağında, 1000'den fazla bakteri türü olduğu ve bunların yaklaşık olarak % 90'lık kısmının *Firmicutes* ve *Bacteroidetes* filumlarının üyesi olan mikroorganizmalara ait olduğu ve geri kalan kısmının ise *Proteobacteria*, *Actinobacteria*, *Verrucomicrobia* ve *Fusobacteria* filumlarına ait mikroorganizmalardan oluştuğu yapılan metagenomik analizler ile belirlenmiştir (Flint vd., 2012; Qin vd., 2010). Ulusal Sağlık Enstitüleri tarafından hazırlanan İnsan Mikrobiyom Projesinin sonuçları, memeli bağırsak mikrobiyotasının çoğunluğunu oluşturan *Bacteroidetes*, *Firmicutes*, *Actinobacteria* ve *Proteobacteria* türlerini tanımlamıştır (Huttenhower vd., 2012). Kolonun farklı bölgelerindeki pH'nın değişiklik göstermesi nedeniyle, farklı bölgelerdeki baskın mikroorganizma türleri de değişiklik göstermektedir. Kolon lümeninin pH'sı anatomik bölgeye göre değişiklik gösterdiği gibi, fermentasyon sonucu mikroorganizmaların ürettiği metabolitler nedeniyle de pH'da bölgesel farklılıklar söz konusudur. *Bacteroides* türlerinin pH 6,5'te baskın olduğu, *Firmicutes*'lerin ise pH 5,5'te artış gösterebildiği bildirilmiştir (Duncan vd., 2009; Walker vd., 2011).

İnsan vücudunun ayrılmaz bir parçası olan mikrobiyota, her birimiz için parmak izi kadar benzersizdir (Navarro-Tapia vd., 2022). Bağırsak mikrobiyotası yaşamın ilk 2 yılında oluşur ve yetişkinlik döneminde bileşimi bireye özgü ve sabit bir yapıda kalır. Mikrobiyotanın bileşimi, sağlıklı bireylerde yaşamın erken dönemlerinden itibaren sürekli olarak çeşitlilik ve kararlılık bakımından zenginleşir. Bu zenginleşme süreci yaşla birlikte devam eder ve belirli bir bileşime ulaşır (Bander vd., 2020; Guittar vd., 2019; Navarro-Tapia vd., 2022). Mikrobiyotamız, büyük ölçüde, diyet (David vd., 2014; Wu vd., 2011), hijyen ve ilaç kullanımı yoluyla (Cho vd., 2012; Forslund vd., 2015; Modi vd., 2014) niteliksel ve niceliksel olarak

modüle edilebilir (Navarro-Tapia vd., 2022; Tropini, 2021). Bağırsak sisteminin çeşitli bölgelerinde yaşayan bakterilerin bileşimi yaş, demografik özellikler (Mueller vd., 2006; Yatsunenکو vd., 2012), sağlık durumu (Manor vd., 2020), vücut ağırlığı, jeolojik bölgeye göre de değişkenlik gösterir (Halmos & Suba, 2016; Tropini, 2021).

Kolonik mikrobiyotanın sağlıklı ve dengeli olması son derece önemlidir. Bağırsak mikrobiyotası, vücudun savunma sistemini destekleyerek patojenlere karşı direnç sağlar. Ayrıca, bağışıklık sistemini düzenleyerek enfeksiyon riskini azaltır ve insülin direncini etkileyerek metabolizmayı kontrol eder. Bununla birlikte, bağırsak mikrobiyotası, konağın davranışsal ve nörolojik fonksiyonlarını da etkiler. Sindirim sürecinde önemli bir rol oynar ve metabolizmayı düzenler. Bu nedenle, kolonik mikrobiyotanın sağlığı, genel vücut sağlığı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Hasan & Yang, 2019). Kolonik mikrobiyotanın bileşiminde yararlı olarak nitelendirilen mikroorganizmaların sayı ve çeşitliliğindeki azalmalar, inflamatuvar bağırsak hastalığı, obezite, alerji ve otoimmün bozukluklar gibi çok sayıda "modern" hastalıkla ilişkilendirilmektedir (Mosca vd., 2016). Ayrıca kolonik mikrobiyotaya özgü olarak tanımlanan bazı yerleşik işlevler de vardır. Bunlar: (a) bağırsak bariyerini güçlendirmeye, besin tedarikine ve patojenlere karşı korumaya katkıda bulunarak bağırsak epitel bütünlüğünün ve işlevselliğinin korunması, (b) bağırsak yüzeylerine patojen yapışmasının engellenmesi, (c) modülasyon ve bağışıklık sisteminin olgunlaşması, (d) vitaminler ve kısa zincirli yağ asitleri (KZYA) gibi farklı metabolitlerin üretimi olarak özetlenebilir (Tojo vd., 2014). Ayrıca K vitamini ve B vitamininin çeşitli bileşenlerinin sentezi, bağırsak mikrobiyotasının bir diğer önemli metabolik işlevleri arasında yer almaktadır (Jandhyala vd., 2015).

Diyetin karbonhidrat fraksiyonunun bağırsakta fermantasyonu, konağının sindirim enzimlerine dirençli bağlar içeren karmaşık polisakaritlerle başlayan ve KZYA'nın sentezi ve farklı miktarlarda gazların üretimi ile biten karmaşık bir trofik zinciri içerir (Flint vd., 2017). Bağırsak mikrobiyal metabolizmasının ana fermantasyon ürünleri, çeşitli gazlar ve KZYA'lerden, asetat, propiyonat ve bütiratır (Ríos-Covián vd., 2016). KZYA, konağı tarafından emilir ve enerji kaynağı olarak kullanılabilir; bütirat, kolon duvarı için ana yakıt görevi görür (Sleeth vd., 2010). Kolonda en bol bulunan KZYA'nın asetat olduğu bilinmektedir (Ríos-Covián vd., 2016). *Bacteroides*, *Roseburia*, *Bifidobacterium*, *Fecalibacterium* ve *Enterobacteria* gibi mikroorganizmalar tarafından proksimal sindirimden kaçan karbonhidratların ve sindirilemeyen oligosakaritlerin fermantasyonunun ana ürünleri olan asetat, propiyonat ve bütirat, konağı dokular için enerji kaynağı sağlamanın yanı sıra,

kolorektal kanser ve kolitin önlenmesi için önemli olabilecek anti-inflamatuar ve anti-apoptotik etkiler de gösterir. Bu nedenle KZYA üretiminin bağırsak bariyer fonksiyonunun korunmasında önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Jandhyala vd., 2015; Macfarlane & Macfarlane, 2003; Ríos-Covián vd., 2016; Sartor, 2008; Sleeth vd., 2010). KZYA'nın yaklaşık %90'ı kolonda hızla emilir; bütiratın neredeyse tamamı kolonositler tarafından tercih edilen enerji substratı olarak kullanılır (Pouteau vd., 2003; Sleeth vd., 2010). Ayrıca KZYA, bağırsak ortamının belirlenmesinde, pH'ı, bağırsak geçişini, besin alımını ve kalın bağırsaktaki mikrobiyal dengeyi etkilemede de önemli bir rol oynar. KZYA metabolizmasının obezitede önemli bir rol oynayabileceğini öne süren çalışmalar da bulunmaktadır. Bunu incelemek için yapılan bir araştırmada, toplam KZYA miktarı obez denek grubunda zayıf denek grubuna göre daha yüksek bulunmuştur (Schwiertz vd., 2010). KZYA'nın yanı sıra, bağırsaktaki mikrobiyal aktivite yoluyla, örneğin protein, diyeteki fitokimyasallar ve ksenobiyotiklerden (ilaçlar dahil) üretilen çok sayıda başka potansiyel biyoaktif bileşik de vardır (Flint vd., 2017). Son yirmi yılda, bağırsak mikrobiyotasıyla ilgili beslenme araştırmaları, özellikle karbonhidrat fermantasyonuna (lifler, prebiyotikler ve FODMAP) odaklanmıştır. Bu odaklanma, obezite, diyabet ve diğer hastalıkların önlenmesi ve tedavisine yönelik yeni fırsatlar sunmaktadır.

### **2.6.1. Kolonik mikrobiyotaya etki eden faktörler**

İnsan kolonunda yaşayan mikrobiyal topluluk, birçok farklı bakteri, arke, mantar, virüs gibi farklı türlerden oluşan oldukça karmaşık bir konsorsiyumdur. Yaşamın erken evrelerinden itibaren çeşitli “diyet dışı” faktörlerin bağırsak mikrobiyal bileşimini etkilediği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Penders vd., 2006). Bağırsak mikrobiyotasının kolonizasyonunu ve bileşimini etkileyen faktörler arasında genel olarak, gebelik yaşı, gebelik süresi (normal veya erken doğum), doğum şekli (vajinal veya sezaryen), beslenme tipi (anne sütü veya mama), diyet alışkanlıkları, antibiyotik kullanımı ve doğal konak genetiği ve bağışıklık sistemi gibi unsurlar bulunmaktadır (Cho vd., 2012; David vd., 2014; Forslund vd., 2015; Halmos & Suba, 2016; Modi vd., 2014; Mueller vd., 2006; Rackerby vd., 2020; Tropini, 2021; Wu vd., 2011; Yatsunenکو vd., 2012). Bunlara ek olarak, bağırsak mikrobiyotasının bileşiminin, vardiyalı çalışma gibi sirkadiyen ritimden de etkilenebileceği ve sirkadiyen ritmin bozulmasının bağırsak mikrobiyotasını değiştirdiği görülmüştür (Halmos & Suba, 2016). Bilinen bu faktörlerin yanı sıra coğrafya, kültür, yaş, cinsiyet, sosyal yaşam, fiziksel aktivite, stres ve depresyon, sigara kullanımı gibi diğer faktörler de bağırsak mikrobiyotasının şekillenmesinde önemli rol oynamaktadır (Rackerby vd., 2020). Kentleşme, kanalizasyon, daha yüksek barınma standartları ve genel olarak iyileştirilmiş hijyene paralel olarak,

*Bacteroides*, *Prevotella*, *Desulfovibrio*, *Lactobacillus* ve *Oxalobacter* cinslerinin bolluğunun azaldığı yapılan araştırmalarda gözlemlenmektedir (Fan & Pedersen, 2021). Araştırmalar, cinsiyet farklılıklarının da mikrobiyota kompozisyonunu etkilediğini göstermektedir. Yapılan bir çalışmada, *Bacteroides caccae*'nin kadınlarda erkeklere göre daha bol olduğunu bulmuştur, bunun tersi ise *Bacterioides plebeius* türü için gözlemlenmiştir (Haro vd., 2016). Yine etkileyen faktörler arasında bulunan fiziksel aktivitenin etkisi incelendiğinde, sabit bir yaşam tarzının, bağırsak mikrobiyota zenginliği ile ters orantılı olduğu görülürken bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda, fiziksel aktivite ve diyet kontrolünün bağırsak mikrobiyotasının kompozisyonunun iyileştirilmesine önemli ölçüde katkıda bulunduğunu doğrulanmaktadır (Bressa vd., 2017; Estaki vd., 2016). Ayrıca kentleşmiş popülasyonların, her nesilde mikrobiyota çeşitliliğinde sürekli bir kayıp yaşadığı da ileri sürülmüştür (Bokulich vd., 2016). Bununla birlikte, keşfedilmeyi bekleyen daha fazla bilgi vardır.

Mikrobiyota uzun süreli beslenme alışkanlıklarından etkilenebilir (David vd., 2014; Odamaki vd., 2016; Singh vd., 2017). Sütten kesilmeyi takiben çocuğun bağırsak mikrobiyotası bir yetişkininkine benzemeye başlar, çeşitliliği ve olgunluğu 20 yaşına kadar kademeli olarak artar, yetişkinlik döneminde ise, dikkate değer farklılıkların gözlemlenebildiği yaşlılık aşamasına kadar nispeten sabit kalır (Odamaki vd., 2016). Yaşlılık aşamasında, yenidoğan bağırsak kolonizasyonunun ayna görüntüsüne benzeyen ters bir süreç meydana geldiğini ve mikrobiyotanın tekrar kararsız hale geldiği ifade edilmektedir (Salazar vd., 2019). Yetişkinlik boyunca mikrobiyota kompozisyonu nispeten stabil olsa da stres, antibiyotikler, diyet ve yaşam tarzları nedeniyle bazı değişikliklere karşı hassasiyet gösterebilmekte ve bunlara bağlı kompozisyonunun zararlı mikroorganizmalar baskın olacak şekilde değişmesi ya da bozulması disbiyozise neden olabilmektedir (Salazar vd., 2019; Zhang vd., 2015). Mikrobiyotanın bileşimindeki ve çeşitliliğindeki dengesizlikler sonucu meydana gelen ve konakçı için zararlı etkilerle ilişkilendirilen disbiyotik mikrobiyota; metabolik rahatsızlıklar, obezite, tip 2 diyabet, kalp damar hastalıkları, anksiyete ve depresyon gibi bazı psikolojik rahatsızlıklar, enflamatuar bozukluklar, otizm gibi çok sayıda hastalıkla ilişkilendirilmiştir (Bassaganya-Riera vd., 2020; Hasan & Yang, 2019; Mosca vd., 2016; Rackerby vd., 2020; Zhang vd., 2015) . Genel olarak, sağlıklı bağırsak mikrobiyotası ağırlıklı olarak *Firmicutes* ve *Bacteroidetes* filumlarından oluşur ve *Firmicutes: Bacteroidetes* oranı hastalık durumlarına yakınlıkla ilişkilendirilmiştir (Jandhyala vd., 2015; Ley vd., 2006). Daha genç yetişkinlerle karşılaştırıldığında, yaşlıların (>70 yaş) bağırsak mikrobiyota profili genellikle artan *Bacteroidetes* ve *Proteobacteria* bolluğu ve *Actinobacteria*'da azalma ile karakterize edilmektedir (Odamaki vd., 2016). Yapılan bir çalışma da *Bacteroidetes* ve *Bifidobakterilerin* azalmasının obezite üzerinde etkisi olduğu

görülmüştür (Cani vd., 2008). Bu doğrultuda aşırı kilolu ve obez kişilerde *Bacteroidetes* oranının önemli ölçüde arttığı öne sürülmektedir.

Bağırsak mikrobiyotasının bozulması nöroendokrin homeostazisini etkiler ve obezite, diyabet ve hiperürisemi gibi periferik endokrin sistem hastalıklarını teşvik edebilmektedir (Li vd., 2020). Bağırsak mikrobiyotasındaki değişikliklerin metabolik hastalıkların oluşumunu nasıl etkilediğini araştırmak için fareler üzerinde yürütülen bir çalışmada, ilk olarak, bağırsak mikrobiyotasındaki değişikliklerin metabolik endotoksemi, düşük dereceli inflamasyon, obezite ve tip 2 diyabetin kontrolünden sorumlu olabileceğini göstermek için antibiyotik tedavisi yoluyla bağırsak mikrobiyotası değiştirilmiş ve ikinci olarak, bu etkiden sorumlu bazı mekanizmalar için gerekli ortam sağlanmıştır (Cani vd., 2008). Sonuç olarak ise antibiyotik tedavisinin, hem yüksek yağlı antibiyotikle beslenen farelerde hem de obez farelerde bağırsak mikrobiyota kompozisyonunu önemli ölçüde değiştirdiği bulunmuştur. Ayrıca, bu değişimin bir sonucu olarak, metabolik endotoksemi ve plazma lipopolisakkarit (LPS) seviyelerinin azaldığı görülmüş ve bu etkinin, glikoz intoleransı, vücut ağırlığı artışı, yağ kütlesi gelişimi, inflamasyon, oksidatif stres ve iç organ yağ dokusu iltihabı ve metabolik bozuklukların oluşumu üzerinde önemli ölçüde azaltıcı etki gösterdiği tespit edilmiştir. Bu nedenle bağırsak mikrobiyotasının, metabolik endotokseminin neden olduğu metabolik bozuklukların meydana geldiği eşiği belirleyen bağırsak geçirgenliğini kontrol edebileceği sonucuna varılmıştır (Cani vd., 2008).

İnsanlarda, sirkadiyen düzensizlikle ilişkili (vardiyalı çalışanlar, zaman dilimleri arasında hareket eden yolcular vs.) bazı olumsuz etkilere disbiyozisin aracılık edip etmediği henüz tam olarak bilinmemektedir. Ancak sirkadiyen düzensizliğin, bağırsak mikrobiyotasını etkileyebileceği ve bu durumun da inflamatuvar hastalıklara yol açabileceği bilinmektedir (Voigt vd., 2014). Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada, uygulanan diyetin mikrobiyota kompozisyonu ve sirkadiyen ritim üzerinde nasıl etkisi olduğunu belirleyebilmek için farelere ya standart diyet ya yüksek yağlı ya da yüksek şekerli bir diyet uygulanmıştır (Voigt vd., 2014). Çalışmanın sonucunda, ışık: karanlık döngüsündeki faz kaymalarıyla bağlantılı olarak yüksek yağlı, yüksek şekerli bir diyetle beslenen farelerde, mikrobiyotanın önemli ölçüde değiştiği ve kontrol grubuna kıyasla sirkadiyen ritim düzensizliklerine daha yatkın olduğu görülmüştür (Voigt vd., 2014).

Belirtildiği üzere, yapılan çalışmalar, kolonik mikrobiyota üzerine etki eden birçok faktörün varlığını göstermektedir. Bu faktörler arasında, beslenme tercihlerimizin bağırsak

florası üzerinde derin ve önemli bir etkisinin olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla, beslenme konusunda tercihlerimizin kolonik mikrobiyota sağlığına olan yansımaları anlamak, genel sağlık ve iyilik hali için önem arz etmektedir.

### **2.6.2. Kolonik mikrobiyota ve beslenme**

Mikrobiyota, patojen bakterilere karşı koruma ve besin maddelerinin sağlanması gibi çeşitli mekanizmalar yoluyla konakçı sağlığında önemli bir rol oynar ve bileşimi, konakçı için daha iyi bir sağlık halini teşvik eden veya daha zararlı sonuçlara yol açabilen diyet araçlarıyla düzenlenebilir (Hasan & Yang, 2019; Sekirov vd., 2010; Sherman vd., 2014). Diyetin bağırsak mikrobiyomunun bileşimi ve işlevselliğini etkileyen ana faktör olduğu düşünüldüğünde yanı sıra bağırsak mikrobiyomunun, yaşamın ilk aşamalarından itibaren hem doğrudan hem de dolaylı olarak diyetin besinsel bileşiminden etkilendiği bilinmektedir (Kovatcheva-Datchary & Arora, 2013; Singh vd., 2017). Diyet, belirli bir bakterinin gastrointestinal sistemde kalıcılığının ana belirleyicilerinden biridir çünkü diyet, yalnızca konakçı için değil aynı zamanda konakçının sahip olduğu bakteriler için de besin sağlar (Blaut & Clavel, 2007) Kolona ulaşan sindirilmemiş gıda bileşenlerinin miktarı ve kalitesi, büyük ölçüde diyetdeki makrobesinler, mikrobeyinler ve liflerin miktarı, polifenoller ve prebiyotikler gibi diyet bileşenlerine bağlıdır. Bu bileşenler, alınan besinlerin türü ve işleme biçimine bağlı olarak kolonda farklı etkiler göstererek bağırsak mikrobiyotasının kompozisyonunu ve işlevini şekillendirir (Danneskiold-Samsøe vd., 2019; Koh vd., 2016; Kovatcheva-Datchary & Arora, 2013).

Diyet, insan bağırsak mikrobiyotasının bileşimini ve aktivitesini etkileyerek, konağın gastrointestinal fonksiyonu ve dolayısıyla sağlık üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı bir etkiye sahiptir (Blaut & Clavel, 2007). Gıda bileşenleri ve diyet kalıpları, bağırsak mikrobiyomu ile öngörülebilir şekillerde etkileşime girebilmekte, diyetdeki akut bir değişiklik mikrobiyal kompozisyonu etkileyebilmektedir (David vd., 2014; Singh vd., 2017). Önemli diyet değişiklikleri mikrobiyomda hızla tespit edilebilir. Diyet değişikliklerinin 24 saat içinde önemli ve geçici mikrobiyal değişikliklere yol açabileceğini gösteren deneyler, diyetin mikrobiyomun şekillenmesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Singh vd., 2017). Örneğin, tamamen hayvan bazlı veya bitki bazlı bir diyete başladıktan sonra sadece 24 saat içinde mikrobiyal kompozisyonun değiştiği ve diyetin kesilmesinden sonraki 48 saat içinde taban çizgisine geri döndüğü belirlenmiştir (David vd., 2014). Beslenme şekli, bazı bakteri suşlarının bağırsak içerisinde diğerlerinden daha fazla miktarda bulunmasına ve bu nedenle konakçının fenotipik özelliklerinin farklılaşmasına neden olarak mikrobiyotanın

şekillenmesine katkıda bulunacaktır (Chen vd., 2014). Bununla ilgili olarak, et bazlı diyetlerde safraya toleranslı mikroorganizmaların (*Alistipes*, *Bilophila* ve *Bacteroides*) insidansının daha yüksek olduğu ve bitki polisakkaritlerini metabolize edebilen *Firmicutes* bolluğunun bitki bazlı diyetin yanı sıra bir hastalığa sahip bireylerde daha yüksek bütirat ve asetat seviyeleri ile karakterize olduğu görülmüştür (David vd., 2014). Farklı içeriklerdeki diyet seçeneklerinin mikrobiyota profilinde neden olduğu değişiklikleri göstermek için Wu ve ark. tarafından yapılan çalışmada, üç enterotipin farklı diyet profilleriyle ilişkilendirilebileceğini, ağırlıklı olarak karbonhidratlar ve basit şekerler içeren diyet türünde ve vejetaryen içerikli bir diyetle *Prevotella* cinsinin baskın bulunduğu; protein ve hayvan türevi ürünlerin ağırlıklı olduğu diyetlerle *Bacteroides* cinsinin baskın olduğu ve yüksek yağ içerikli batı tarzı bir diyet tarzının ise *Firmicutes* cinsi açısından zengin bir mikrobiyota ile güçlü bir şekilde ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Wu vd., 2011). Beslenmenin bağırsak mikrobiyotasını nasıl etkileyeceğine dair yapılan deneysel çalışmaların çeşitli nedenlerden dolayı sınırlı olduğu görülmektedir.

Belirli diyetler kolonik mikrobiyota kompozisyonu üzerinde farklı etkiler göstermektedir. Örneğin, “Batı diyeti”, doymuş yağlar ve işlenmiş gıdalar, atıştırmalıklar ve alkolsüz içecekler dahil olmak üzere ilave şekerler ve lif, vitamin ve mineral eksikliği ile karakterize edilir. Yüksek yağlı diyetle indüklenen metabolik değişiklikleri inceleyen prelinik tahliller, *Bacteroidetes*'in azaldığını, *Firmicutes*, *Proteobacteria*, *Enterobacteriales* ve *Escherichia coli*'nin arttığını bulmuştur (Navarro-Tapia vd., 2022). Ayrıca asetik, propiyonik ve izobütirik asit seviyelerinin düşürüldüğünü ve bu da bakteriler tarafından üretilen lipopolisakkaritlerin (LPS) iltihaplanmaya (endotoksimi) katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir (Navarro-Tapia vd., 2022). Yüksek yağlı diyet mikrobiyom değişikliklerinin, yalnızca obezite ve metabolik bozukluklarla ilişkili olmadığı, aynı zamanda bilişsel bozukluk, serebral hipometabolizma gibi diğer komorbiditeleri potansiyel olarak desteklediği gösterilmiştir (Sanguinetti vd., 2018). Bitki bazlı bir diyet (lif açısından yüksek, yağ ve protein açısından düşük) ile hayvan bazlı bir diyet (enerjinin %70'i yağdan ve %30'u proteinden) arasında geçiş, *Bacteroides spp.* oranının artmasına neden olduğu ve hayvan bazlı diyetle birçok *Firmicutes* oranının azaldığı görülmüştür. Bu durumda yağ içeriğindeki değişimin de önemli bir faktör olduğu ileri sürülmüştür (David vd., 2014). Doksan sekiz ABD'li yetişkinle yapılan bir anket çalışmasında, dışkı mikrobiyotası *Prevotella* açısından yüksek olan bireylerin daha fazla lif tüketme eğiliminde olduğunu, *Bacteroides* açısından yüksek olanların ise daha fazla protein ve yağ tüketme eğiliminde olduğunu göstermiştir; bu durum uzun vadeli

diyet alımının bakterilerin göreceli bolluğu üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir (Wu vd., 2011).

De Filippo ve arkadaşları tarafından, diyetin kolonik mikrobiyota bileşimi üzerine olan etkisini araştırmaya yönelik yürütülen bir çalışmada, "modern batı diyeti" ile beslenen Avrupalı çocukların (AB) fekal mikrobiyotası, kırsal bir Afrika köyü olan Burkina Faso'da (BF) yaşayan ve diyet lifi bakımından zengin bir diyetle beslenen çocukların bağırsak mikrobiyotasını ile karşılaştırılmıştır (De Filippo vd., 2010). Yüksek lifli diyetle beslenen BF çocukları, AB çocuklarına kıyasla *Prevotella* ve *Xylanibacter* cinsinden artan bakteri bolluğuyla ilişkili olarak *Bacteroidetes*'te önemli bir zenginleşme ve *Firmicutes* miktarında tükenme derecesinde bir azalma göstermiştir. Öte yandan, *Enterobacteriaceae* familyasından *Shigella* ve *Escherichia* cinsleri, BF'de AB çocuklarına kıyasla önemli ölçüde daha az gözlenmiştir. Bu farklılıklar, BF grubundaki karmaşık polisakkaritleri hidrolize eden bakteri türlerinin zenginleşmesiyle birlikte bağırsak mikrobiyotasının konakçının diyetine adaptasyonunu yansıtmaktadır (De Filippo vd., 2010).

Son yıllarda oldukça popüler olan ve sık uygulanan diyet türlerinden biri olan Akdeniz diyeti, yüksek oranda meyve, sebze, baklagiller, kepekli tahıllar ve fındık tüketimi ile birlikte orta düzeyde deniz ürünleri ve kırmızı şarap alımı ve birincil yağ olarak da zeytinyağı kullanımı ile tanımlanır (Navarro-Tapia vd., 2022). Akdeniz diyetinin temellerinden biri olan zeytinyağı (*Olea europaea*), ağırlıklı olarak tekli doymamış yağ asitleri (MUFA'lar), oleik asit (C18:1) ve ardından çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA'lar) olmak üzere iyi bilinen sağlıklı bir lipid kaynağıdır (Marcelino vd., 2019). Zeytinyağı alımının, hipertansif sıçanlarda bağırsak bakterilerinin daha yüksek biyolojik çeşitliliğini ve *Clostridia XIVA* ve *Lactobacillus*'ta önemli değişiklikleri teşvik ettiği gösterilmiştir (Hidalgo vd., 2017). *Clostridia XIVA*'nın artan bolluğunun düşük sistolik kan basıncı seviyeleri ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca zeytinyağı alımının, mikrobiyal çeşitliliği de pozitif etkilediği belirlenmiştir (Hidalgo vd., 2017).

Küresel sağlık trendleri ve sürdürülebilir yaşam tarzına artan ilgiyle birlikte giderek popüler hale gelen bir diyet türü olan vejetaryen ve vegan diyet, ağırlıklı olarak tahıl, meyve ve sebze tüketimine dayandığından birey üzerindeki etkisi büyük önem taşımaktadır (Navarro-Tapia vd., 2022). Vejetaryenlik; et, kümes hayvanları vb. ürünlerin hariç tutulması ve diğerlerinin yanı sıra meyve, sebze, tahıl, baklagiller, kabuklu yemişler ve tohumların ağırlıklı olarak alınmasıyla tanımlanan çeşitli beslenme uygulamaları olarak bilinmektedir. Veganlık

durumunda ise, et ve hayvansal gıdalardan kesinlikle kaçınılmaktadır (Vergeer vd., 2020). Vejetaryen ve vegan diyetleri genellikle yüksek miktarda işlenmemiş veya ham ürün içermektedir (Ercolini & Fogliano, 2018). Veganlar, vejetaryenler ve omnivorlar üzerinde yapılan bir çalışmada, vejetaryenlerin daha fazla mikrobiyal zenginlik gösterdikleri gözlemlenmiştir. Bu mikrobiyal zenginliğin uzun süreli meyve ve sebze alımından kaynaklandığı savunulmuştur ve *Bacterioidetes* filumu incelendiğinde vegan ve vejetaryen grupların omnivorlara göre miktarı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (De Angelis vd., 2018). Hepçil, vejetaryen veya vegan diyetlerini uygulayan 153 bireyde, günlük diyetin bağırsak mikrobiyotası ve metabolomu üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada, bitkisel bazlı diyetlerin tüketimi ile fekal kısa zincirli yağ asitleri seviyelerinde artış görülmüş ve *Prevotella* ve *Firmicutes* arasında önemli ilişkiler tespit edilmiştir (De Filippis vd., 2016).

Kolonik mikrobiyotayı etkileyen beslenme türlerinden bir diğeri de glutensiz beslenmedir. Bazı bireyler gluteni sindirmede zorluk çeker ve bu durum sağlık sorunlarına yol açabilir. Glutenle ilgili sağlık sorunları arasında çölyak hastalığı (CD), gluten hassasiyeti (non-çölyak gluten hassasiyeti) ve buğday alerjisi bulunur. CD olan hastalar için yaşam boyu sıkı bir glutensiz diyet zorunludur ve CD prevalansı dünyada giderek artmaktadır (Murray vd., 2003). Glutensiz diyet tüketiminin bağırsak mikrobiyotasının bileşimi ve bağışıklık fonksiyonu üzerindeki etkileri, ortalama yaşları 30,3 olarak hesaplanan on sağlıklı denekte 1 ay boyunca analiz edilmiştir (Sanz, 2010). Sonuç olarak ise, glutensiz diyet tüketimiyle, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium longum* gibi genel olarak sağlıklı kabul edilen bakteri popülasyonlarının oranlarının azaldığı görülmüştür (Sanz, 2010). Glutensiz diyet tüketiminden sonra polisakkarit alımındaki azalmalara paralel olarak, potansiyel sağlıklı bakteriler popülasyonları arasında kabul edilen *Enterobacteriaceae* ve *Escherichia coli*'nin nispi bolluklarında artış olduğu görülmüştür (Sanz, 2010). Glutensiz diyet ile ilişkili polisakkarit alımındaki azalmalar, mikrobiyotada gözlenen değişiklikleri açıklayabilir, çünkü bu besin öğeleri genellikle sindirilmeden kalın bağırsağın son kısmına ulaşır ve bağırsakta yaşayan yararlı mikroorganizmalar için temel bir enerji kaynağı haline gelir (de Graaf & Venema, 2007). Bu diyet türü, polisakkarit alımındaki azalmaya paralel olarak, altta yatan herhangi bir hastalığın etkisi olmaksızın, sağlıklı bireylerde bağırsak mikrobiyotasının bileşimini ve bağışıklık fonksiyonunu etkileyebileceğini düşündürmektedir (Sanz, 2010).

Diyet değişikliğinin mikrobiyal topluluk kompozisyonu üzerindeki etkisini araştırmaya yönelik çalışmalar devam etmektedir. İnsan diyetleri, kalın bağırsak mikrobiyotasına, esas olarak sindirilmeyen (ND) karbonhidratlar (bitki lifi ve dirençli nişasta) vasıtasıyla enerji kaynağı sağlar. Makro besin kompozisyonu eşleşen diyetlerde ND karbonhidrat alımının çeşitlendirildiği alışmalar, ND karbonhidrat tipinin mikrobiyota kompozisyonunu önemli ölçüde değiştirebildiğini (Tuncil vd., 2020) ve bu tür değişikliklerin birkaç gün içinde meydana geldiğini ortaya koymuştur (Walker vd., 2010). Dirençli nişasta ve esas olarak nişasta olmayan polisakkaritler içeren diyetler, fermantasyon asitlerinin, özellikle de bütiratın distal kolona iletilmesi yoluyla kolorektal kanserin önlenmesinde potansiyel faydalar sunar.

### **2.6.3. Diyet lifleri ve polifenoller**

Son zamanlarda lifin kolonik etkileri üzerine yapılan araştırmaların arttığı görülmektedir. Diyet lifleri, ozmotik bağlarının konfigürasyonu nedeniyle insanların ince bağırsağında tükürük ve bağırsak sindirim enzimleri tarafından hidrolize karşı direnen karmaşık karbonhidratlardır (Mudgil & Barak, 2013; Phillips & Cui, 2011; Sajilata vd., 2006). Farklı yapısal özelliklere sahip olan ve sindirilemeyen bu karbonhidratlar, çeşitli kaynaklardan gelen karbonhidrat polimerlerini içerir. Bunlar dirençli nişasta gibi karbonhidrat polimerleri ile birlikte bitki hücre duvarlarının bileşenleri olan nişasta dışı polisakkaritlerden oluşur. Bu polisakkaritler arasında selüloz, hemiselüloz, pektin gibi lifler ile zamklar, aljinat, inülin gibi diğer polisakkaritler ve oligosakkaritler bulunmaktadır (Hamaker & Tuncil, 2014; Mudgil & Barak, 2013; Phillips & Cui, 2011; Sajilata vd., 2006). Sindirim süreçlerinden etkilenmeden ince bağırsaktan geçip kolona ulaşan diyet lifleri, burada, kolonik mikrobiyota tarafından fermente edilmeleri sonucunda fermentasyon ürünü olarak KZYA üretimi görülmektedir (Sleeth vd., 2010). Genel olarak, çözünür liflerin kolonik mikrobiyota tarafından fermente edilebilirliği, çözünmeyen liflerden çok daha fazladır. Pektin, dirençli nişastalar, zamklar ve polifruktanlar (örneğin inülin) yüksek oranda fermente edilebilen substratlardır. Diyet lifi alımı, fermantasyonu ve dolayısıyla KZYA üretimini artırır ve bunun bir sonucu olarak da bağırsak pH'sı etkilenir (Flint vd., 2017). Yapılan bir araştırmada, daha az miktarda toplam karbonhidrat ve diyet lifi içeren kilo verme diyetlerinde bütirat üreten *Firmicutes*'in nispi bolluğunda azalma olduğu gözlemlenmiştir (Duncan vd., 2007; Walker vd., 2010). Yapılan bir araştırmada, yetersiz lif alımının mikrobiyota üzerindeki etkileri incelenmiştir. Düşük lifli diyetle beslenen farelerin mikrobiyomunda görülen değişikliklerin tek bir nesil içinde büyük ölçüde geri dönüşülebilir olduğu ancak birkaç nesil boyunca devam eden düşük lif alımının geri kazanılamayan, ilerleyici bir çeşitlilik kaybına yol açtığı bulunmuştur (Sonnenburg vd., 2016).

Başka bir çalışmada ise, 49 obez birey üzerinde gerçekleştirilen bir diyet müdahalesi, katılımcıların 6 hafta boyunca enerji alımını azaltması ve diyet lifi tüketimini artırmasıyla mikrobiyota gen zenginliğinde bir artış meydana geldiğini göstermektedir (Cotillard vd., 2013). Araştırmalar, lif bakımından zengin diyetlerin alımı ile çeşitli kronik hastalıkların görülme sıklığı arasındaki ters ilişkiye kısmen bağırsak mikrobiyotasının aracılık ettiğini ileri sürmektedir (Russell vd., 2013). Bu bulgu, bağırsak mikrobiyotasının insan sağlığı üzerindeki önemli etkilerine işaret etmektedir. Lif bakımından zengin gıdaların tüketimi, bağırsak mikrobiyotasının çeşitliliğini ve sağlığını artırarak kronik hastalıkların riskini azaltabilir. Bu nedenle, beslenme alışkanlıklarında lif bakımından zengin gıdalara daha fazla yer verilmesi, genel sağlık durumunu korumak ve kronik hastalıkların önlenmesi için önemli bir strateji olarak görülmektedir.

Diyet liflerine benzer olarak, bazı fenolik bileşiklerin de kalın bağırsağa sindirilemeden ulaştığı bilinmektedir. İnsan diyeti, polifenollerin büyük bir grubuna ait olan lignanlar ve flavonoidler dahil olmak üzere bitki kaynaklı besleyici olmayan çok çeşitli maddeler içermektedir (Blaut & Clavel, 2007). Son araştırmalar, insan bağırsak mikrobiyotasının, diyetten alınan çeşitli polifenollerin parçalanmasında da etkili olduğunu göstermektedir (Jandhyala vd., 2015). Polifenolik ikincil metabolitler genellikle çeşitli bitkilerde, meyvelerde ve bitki türevli ürünlerde (çay, kakao, şarap) bulunmaktadır (Jandhyala vd., 2015). Yapılan araştırmalar, diyet polifenollerinin tahminen %90-95'inin ince bağırsakta emilmediğini ve bu nedenle kolonik mikrobiyota tarafından kapsamlı biyotransformasyona uğrayacakları yer olan kolona ulaştıklarını göstermektedir (Blaut & Clavel, 2007; Clifford, 2004). Bu polifenollerin çoğu ince bağırsaktan geçip ve kalın bağırsağa ulaştıktan sonra, kolonik mikrobiyota onları gelişmiş biyoyararlanıma sahip bileşiklere dönüştürmektedir (Navarro-Tapia vd., 2022). Ancak emilim ve metabolizma büyük ölçüde bunların kimyasal yapılarından etkilenmektedir (Crozier vd., 2010). Diyet polifenollerini, sistemik antimikrobiyal ve metabolik fonksiyonlarının yanı sıra bağırsak bakterilerinin inhibisyonunda da rol oynamaktadır. Ayrıca *Staphylococcus aureus* ve *H. pylori*'ye karşı da engelleyici bir aktiviteye sahip olduğu bilinmektedir (Fan & Pedersen, 2021). Bunların insan sağlığı üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri olabileceği ifade edilmektedir (Blaut & Clavel, 2007). Genel olarak bu konuda yapılan araştırmalar, diyet polifenollerinin, yararlı bakterilerin (*Laktobasiller* ve *Bifidobakteriler*) ve prebiyotik benzeri etkiler uygulayan patojenik bakterilerin inhibisyonu üzerindedir (Dueñas vd., 2015).

Polifenoller ve çoklu doymamış yağ asitleri gibi diğer maddelerin (PUFA'lar), hedef konakçıdaki yararlı etkilerine dair kanıtlar nedeniyle, güncellenmiş prebiyotik tanımına uyabilecekleri bazı araştırmacılar tarafından düşünülmektedir (Navarro-Tapia vd., 2022).

#### 2.6.4. Probiyotik ve prebiyotikler

Probiyotikler, "yeterli miktarlarda uygulandığında konakçıya sağlık yararı sağlayan canlı mikroorganizmalar" olarak tanımlanmaktadır (Gibson & Roberfroid, 1995). Çok sayıda probiyotik mikroorganizma örneğin, *Lactobacillus rhamnosus* GG, *L. reuteri*, *Bifidobacteria* ve belirli *L. casei* suşları veya *L. acidophilus* grubu, probiyotik gıdalarda, özellikle fermente süt ürünlerinde kullanılmaktadır (de Vrese & Schrezenmeir, 2008). *Bifidobacterium*, *Lactobacilli*, *S. boulardii*, *B. Coagulans* bakterileri en sık kullanılan probiyotik türleri olarak bilinmektedir (Pandey vd., 2015). Probiyotiklerin bağırsak mikrobiyotası üzerindeki genel faydası, çoğu probiyotik tarafından paylaşılan mekanizmalar yoluyla daha uygun bir bağırsak ortamı yaratmasından kaynaklanmaktadır (Hill vd., 2014). Probiyotiklerin çoğunluğunu laktik asit bakterileri (LAB) oluşturmaktadır, fakat bütün LABlar probiyotik değildir. Ayrıca, bütün probiyotiklerin konakçı sağlığı üzerindeki fonksiyonunun aynı olmadığını belirtmekte fayda vardır. Benzer bir türün farklı suşları, farklı genomlara sahiptir ve bu farklılıklar, farklı fenotiplere ve özelliklere karşılık gelmektedir (Izquierdo vd., 2008). Probiyotik bakteriler bağışıklık sistemini uyararak ve patojenleri inhibe ederek insan sağlığını olumlu yönde etkilemektedirler (Yadav vd., 2022). Probiyotiklerin en önemli ve belgelenmiş faydalı etkileri arasında, sağlıklı insanlarda gastrointestinal sistemin spesifik olmayan ve düzensiz şikayetlerinin önlenmesi ve/veya hafifletilmesi (ishalin ve kabızlığın önlenmesi), safra tuzu konjugasyonunda değişiklikler, anti-bakteriyel aktivitenin artırılması ve anti-inflamatuar etkiler yer almaktadır (De Vrese & Schrezenmeir, 2008; Pandey vd., 2015). Probiyotiklerin aynı zamanda alerji, kanser, ürogenital enfeksiyonlar, solunum ve idrar yolu enfeksiyonlarının önlenmesi ya da mevcut semptomlarının hafifletilmesinde de etkili oldukları kanıtlanmıştır (De Vrese & Schrezenmeir, 2008; Pandey vd., 2015). En yaygın kullanılan probiyotik mikroorganizmalar arasında *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* cinslerine ait bazı türler ve *Streptococcus thermophilus*, *Saccharomyces boulardii* ve *Lactococcus lactis* sayılabilir (Kechagia vd., 2013). Tablo 2.1.'de yaygın kullanılan bu probiyotiklerin insan sağlığı üzerindeki etkileri ve diyet kaynakları gösterilmiştir.

Prebiyotikler ise, sindirilemeyen gıda bileşenleri olarak tanımlanır ve bağırsakta zaten bulunan belirli bakteri türlerinin seçici olarak çoğalmasını veya etkinliklerini artırarak konak sağlığını olumlu yönde etkilerler. Bu sayede, bağırsakta zaten bulunan belirli bakteri türlerinin

popülasyonunu artırarak konak sağlığını iyileştirmeyi amaçlarlar. Genel olarak sindirilemeyen oligosakkaritler ve özellikle fruktooligosakkaritler prebiyotiklerdir (Gibson & Roberfroid, 1995). Prebiyotik alımı, kolonda spesifik bakteri sayısını artırarak ve böylece mikrobiyotanın bileşimini değiştirerek kolonik mikrobiyotanın hem kompozisyonunu hem de aktivitesini önemli ölçüde modüle edebilmektedir (Scott vd., 2010). İdeal durumda prebiyotikler ile, artan hastalık riskiyle ilişkili durumlarda (örn. metabolik sendrom ve yaşlanma) popülasyonları azalan faydalı bakteri türlerinin gelişimlerinin teşvik edilmesi hedeflenmektedir. Prebiyotiklerin diğer sağlık yararları arasında yer alan, ishal veya kabızlığın önlenmesi, bağırsak florasının metabolizmasının düzenlenmesi, kanser riskinin azaltılması, lipid metabolizmasının iyileştirilmesi, mineral emiliminin artırılması ve bağışıklık sisteminin düzenlenmesi gibi etkilere bağırsak mikroflorası aracılık eder (de Vrese & Schrezenmeir, 2008). Bağırsaktaki prebiyotik kullanımının net sonucu, vücudun başka yerlerindeki sağlık yararlarına da uzanabilir. Fareler üzerinde yapılan araştırmalar, oligofruktozun spesifik bağırsak mikroorganizmalarındaki değişiklikler ve bakterilerin metagenomik fonksiyonlarındaki değişikliklerle bağlantılı mekanizmalar yoluyla diyetle bağlı obezite, diyabet, hepatik steatoz ve enflamasyonu azalttığını göstermiştir (Everard vd., 2014). Prebiyotikler dahil olmak üzere belirli sindirilemeyen karbonhidratların diyetle alınması, insan bağırsak mikrobiyotasının bileşimini ve aktivitelerini sağlığa fayda sağlayacak şekilde değiştirmek için giderek daha etkili bir yaklaşım olarak görülmektedir. Belirli gıda ürünlerinin diyetle tüketilmesinin, prebiyotik konseptte uygun olarak bağırsak mikrobiyotasının bileşiminde istatistiksel olarak anlamlı değişikliklere yol açabileceğini gösteren çok sayıda insan müdahale çalışmaları yapılmıştır (Roberfroid vd., 2010). Bu, aynı zamanda dışkı kalitesini (pH, SCFA, sıklık ve tutarlılık) iyileştirip, gastroenterit ve enfeksiyon riskini azaltarak, genel refahı iyileştirmektedir. Ayrıca obezite, kanser, aşırı duyarlılık, vasküler hastalıklar ve dejeneratif rahatsızlıklar gibi yaşam kalitesini olumsuz etkileyen durumlarla mücadele etmek için çekici bir alternatif olarak görünmektedir (Patel & Goyal, 2012; Roberfroid vd., 2010).

Tablo 2. 1. Yaygın prebiyotik mikroorganizmalar: yararları, eksiklikte görülen sorunlar ve diyet kaynakları

Mikroorganizma	Yararları	Eksiklikte Görülen Sorunlar	Diyet Kaynakları
<i>Lactobacillus</i>	Sindirim sağlığını düzenler, bağışıklık sistemini güçlendirir ve enfeksiyonlara karşı koruma sağlar. Ayrıca antimikrobiyal ve antiinflamatuvar etkiler gösterir, inflamatuvar hastalıklar ve bağırsak sendromlarının hafifletilmesine yardımcı olur (Hadjimbei vd., 2022; Marteau, 2002; Petrariu vd., 2023; Reid vd., 2003; SÁnchez vd., 2009; Sanders, 2008; Somplang & Piyadeatsoontorn, 2016).	Sindirim sorunları, enfeksiyon riskinde artış, gıda intoleransları (Marteau, 2002; Reid vd., 2003; Sanders, 2008).	Yoğurt, kefir, ayran, lahanası turşusu, bazı fermente ürünler (Kechagia vd., 2013; Sanders, 2008; Shah, 2007; Shiby & Mishra, 2013; Syngai vd., 2016).

<i>Bifidobacterium</i>	Gastrointestinal sistemde zararlı bakterilerin inhibe eder, antimikrobiyal ve antiinflamatuar etki gösterir. Bağırsak florasını dengeler, sindirimi kolaylaştırır, bağırsaklık sistemini destekler, enfeksiyonlara karşı korur (Hadjimbei vd., 2022; Marteau, 2002; Petrariu vd., 2023; SÁnchez vd., 2009; Saulnier vd., 2009; Shiby & Mishra, 2013; Sornplang & Piyadeatsoontorn, 2016).	Sindirim sorunları, bağırsaklık zayıflaması (Marteau, 2002; Saulnier vd., 2009; Shiby & Mishra, 2013).	Yoğurt, kefir, ayran bazı fermente ürünler (Hadjimbei vd., 2022; Kechagia vd., 2013; SÁnchez vd., 2009; Sanders, 2008; Shah, 2007; Shiby & Mishra, 2013; Syngai vd., 2016).
<i>Streptococcus thermophilus</i>	Laktoz intoleransını azaltır, bağırsaklık destekler (De Vrese vd., 2001; Fuller, 1991; Marteau, 2002; Petrariu vd., 2023; Sornplang & Piyadeatsoontorn, 2016).	Laktoz intoleransı belirtilerinin şiddetlenmesi, sindirim sorunları (De Vrese vd., 2001; Fuller, 1991; Marteau, 2002).	Yoğurt, kefir, ayran, bazı fermente ürünler (De Vrese vd., 2001; Hadjimbei vd., 2022; SÁnchez vd., 2009; Shah, 2007; Shiby & Mishra, 2013; Syngai vd., 2016).
<i>Saccharomyces boulardii</i>	Çeşitli gastrointestinal hastalıklar ve ishal tedavisinde etkilidir. Bağırsaklık sistemini destekler. Antimikrobiyal ve antiinflamatuar etki gösterir (D'Souza vd., 2002; Kelesidis & Pothoulakis, 2012; Petrariu vd., 2023; Sornplang & Piyadeatsoontorn, 2016; Surawicz vd., 1989).	Akut gastrointestinal durumlar, antibiyotik sonrası ishal, sindirim bozuklukları (D'Souza vd., 2002; Kelesidis & Pothoulakis, 2012; Lewis vd., 1998; Marteau, 2002; Surawicz vd., 1989).	Probiyotik takviyeler, bazı fermente ürünler (Kelesidis & Pothoulakis, 2012; Syngai vd., 2016).
<i>Lactococcus lactis</i>	Gastrointestinal sistemde zararlı bakterilerin inhibisyonu, laktoz intoleransının hafifletilmesi ve hipokolesterolemik etki gösterir. Bağırsaklık sistemini güçlendirir. Antimikrobiyal ve antiinflamatuar etki gösterir (Marteau, 2002; Petrariu vd., 2023; Shiby & Mishra, 2013; Sornplang & Piyadeatsoontorn, 2016).	Sindirim sorunları, bağırsaklık zayıflaması (Marteau, 2002; Petrariu vd., 2023; Shiby & Mishra, 2013; Sornplang & Piyadeatsoontorn, 2016).	Peynir, yoğurt, ayran, lahana turşusu (De Vrese vd., 2001; SÁnchez vd., 2009; Shah, 2007; Shiby & Mishra, 2013; Syngai vd., 2016; (Song vd., 2017).

Sonuç olarak, diyetimizin gastrointestinal mikrobiyom üzerinde çok fazla etkisi olduğu açıktır. Bakteriler insan sindirim enzimleri tarafından parçalanamayan ve kolona ulaşan bu besinleri kullanıp, birbirleriyle metabolik düzeyde etkileşerek insan konakçılarını etkileyebilecek karmaşık topluluklar oluştururlar (Flint vd., 2017). Beslenmenin bağırsak mikrobiyomu üzerindeki etkisi, sindirim sağlığından bağırsaklık fonksiyonuna kadar birçok sağlık alanında önemli sonuçlar doğurmaktadır. Sağlıklı bir beslenme düzeni, bağırsak mikrobiyotasının dengesini koruyarak birçok hastalığın gelişim riskini azaltabilir ve genel sağlık ve refahı iyileştirebilir. Ancak bireylerin mikrobiyota farkındalık düzeylerinin nasıl olduğunu, bu farkındalığın mikrobiyota sağlığını nasıl etkilediğini araştıran çalışmalar oldukça az sayıdadır. Ülkemizde de kolonik mikrobiyota farkındalığını konu alan çalışma sayısının ve bu konuyu değerlendirebilecek anket çalışmalarının yeterli olmadığı yapılan literatür taraması ile görülmüştür. Kişilerin mikrobiyota farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik bir ölçüm aracı geliştirmek amacıyla, 2020 yılında Külcü & Önal tarafından Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ) geliştirilmiş ve geçerlilik ve güvenilirlik testleri yapılmıştır. MFÖ, 20 sorudan ve “Genel Bilgiler”, “Ürün Bilgisi”, “Kronik Hastalık” ve “Probiyotik ve Prebiyotik” olmak üzere 4 alt boyuttan oluşan, beş dereceli likert tipi bir ölçek (Külcü & Önal, 2021) olarak

geliştirilmiştir. Türkiye’de geliştirilen bu ölçek, bireylerin mikrobiyota farkındalık düzeylerini belirlemek ve değerlendirmek için kullanılabilecek bilinen tek ölçektir. Araştırmacılar ve sağlık uzmanları bu ölçekle bireylerin mikrobiyota, mikrobiyotayı etkileyen faktörler, prebiyotik ve probiyotikler gibi konularda bilgi düzeylerini saptayarak onlara uygun bir eğitim müdahalesi gerçekleştirebilirler.



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, kesitsel tanımlayıcı bir çalışmadır. Araştırma belirli bir yer, bölge, şehir veya kurumla sınırlandırılmamış olup ülke genelinde ulaşılabilen tüm yetişkin bireyleri kapsamaktadır. Araştırma evreni, 18-64 yaş aralığında olan ve herhangi bir kronik hastalığı bulunmayan tüm bireylerden oluşmaktadır. Yaş aralığı ve belirlenen kriterler TÜİK (2022) verilerine göre ülkemizde 18-64 yaş aralığındaki birey sayısı >50000000 olduğu görülmektedir. Hedef evrene erişimin zor ve zamanın kısıtlı olması nedeniyle evreni temsil edecek bir örneklem sayısı belirlenerek sınırlandırılmıştır. Hedef evrendeki birey sayısı tam olarak bilinemediği için ‘Kolay Ulaşılabilir Örnekleme’ yöntemi kullanılarak ulaşılabilen herkesin örneklemeye dahil edilmesi planlanmıştır (Tutar & Erdem, 2022). Ancak hedef evrenin >1000000 olduğu göz önünde bulundurularak gerekli örneklem büyüklüğü Neuman (2010) tarafından geliştirilen ve farklı örneklem büyüklükleri için hesaplanmış olan örneklem büyüklüğü tablosundan yararlanılarak %95 güven aralığı ile ( $\alpha=0.05$  hata ile) 400 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan anket formun içeriğinde katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi, sağlık durumları ve beslenme bilgilerini içeren 32 soru, beslenme bilgi durumlarını ölçmek için kullanılan 31 sorudan oluşan BBÖ, mikrobiyota farkındalık düzeylerini ölçmek için ise 20 sorudan oluşan MFÖ bulunmaktadır.

Teşhisli bir sağlık sorunu bulunmayan, 18-64 yaş aralığında olan ve anket sorularına eksiksiz yanıt veren, okuma-yazma ve iletişim problemi olmayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiş, kronik bir hastalığı bulunan, belirlenen yaş aralığında olmayan, iletişim problemi bulunan ve çalışmaya katılmak istemeyen bireyler ise dışlama kriterlerini oluşturmaktadır. Araştırmanın sınırlılıkları ise çalışmaya, 18 yaş ve üzeri sağlık sorunu ve okuma-yazma ve iletişim problemi olmayan bireylerin katılabilecek olması, mikrobiyota farkındalık düzeyleri ve beslenme bilgilerini ölçmek için kullanılacak ölçeklerdeki ve anket formundaki soruların dışında soru bulunmaması ve kişilerin beyanlarının doğru kabul edilmesi olarak ifade edilebilir.

Eksik formlar istatistiksel analizlere dahil edilmemiştir. Veriler, araştırmacı tarafından Google Formlar ve yüz yüze anket uygulaması aracılığıyla 2023 Haziran-Eylül ayları aralığında toplanmıştır. Anket verileri katılımcılara sosyal platformlar üzerinden link iletilerek veya yüz yüze erişme imkanı bulunan bireylerden yüz yüze anket uygulaması ile toplanmıştır. Bilgilendirilmiş onam formu ankete başlamadan önce katılımcılara sunulmuş olup, onay veren katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir.

Araştırma kapsamında oluşturulan formlar 546 katılımcı tarafından doldurulmuş ancak dışlama kriterleri ve eksik veriler göz önünde bulundurularak çalışmaya 463 katılımcı dahil edilmiştir.

### **3.1. Beslenme Bilgi Ölçeği (BBÖ):**

Öngün Y. ve arkadaşları tarafından geliştirilen BBÖ, Sağlıklı erişkinlerden oluşan 585 gönüllü birey üzerinde uygulanarak geliştirilmiş 31 maddeden oluşan bir ölçektir (Öngün vd., 2021). Ölçeğin maddeleri ise 0 ile 4 arasında puanlandırılmaktadır (Kesinlikle katılıyorum 4, kesinlikle katılmıyorum 0 puan). Ölçeğin 10 maddesi (1, 5, 6, 9, 10, 16, 17, 21, 27, 28) beslenmeyle ilgili yanlış bilgileri temsil ettiği için ters puanlanmıştır. Toplam puan üzerinden değerlendirilen ölçekten alınabilecek en yüksek puan 126'dır (Öngün vd., 2021). Beslenme bilgi düzeyleri için, düşük ( $\leq 79$ ), orta (80-90), yüksek (91-100) ve çok yüksek ( $\geq 101$ ) olarak sınıflandırma yapılmıştır. Ölçekten alınan puan arttıkça beslenme bilgi düzeyinin arttığı, puan azaldıkça beslenme bilgi düzeyinin arttığı değerlendirilmektedir. Cronbach alfa değeri 0,851 olarak hesaplanmıştır. Ortalama BBÖ puanı  $77,89 \pm 10,23$ 'tür. Bu değer üzerindeki puanlar iyi beslenme bilgi düzeyi, bu değer altındaki puanlar ise zayıf beslenme bilgi düzeyi olarak tanımlanıyor (Öngün vd., 2021). Ölçeğin kullanımı için gereken izinler araştırma öncesinde, ölçeği geliştiren araştırmacılardan e-mail yoluyla alınmıştır (EK-5).

### **3.2. Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ):**

Külcü ve Önal tarafından geliştirilen MFÖ, 20 maddeden oluşan ve "Genel Bilgiler" (1,2,4,5,6,13. sorular), "Ürün Bilgisi" (17,18,19,20. sorular), "Kronik Hastalık" (8,10,12,14,16. sorular) ve "Probiyotik ve Prebiyotik" (3,7,9,11,15. sorular) olmak üzere 4 alt boyuttan oluşan, beş dereceli likert tipi bir ölçektir ("1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum") (Külcü & Önal, 2021). Ölçek puanlaması ise, 1-16 arasındaki sorularda 1-5 arası puan, 17 ve 18 sorularda, (İşaretlenen doğru sayısı/Gerçek doğru sayısı- İşaretlenen yanlış sayısı/Gerçek yanlış sayısı) \*5 olarak hesaplanan puan en yakın olduğu 1,2,3,4,5 rakamlarına yuvarlanarak hesaplamaya dahil edilmiştir (Doğru yanıt; 17. soru: Kefir, sirke, boza- 18. soru: Badem, muz, yulaf, soğan). 19 ve 20. sorularda, her 1 doğru yanıt 1 puan eklenmiş, 4 ve üzeri doğru yapan 5 puan, hiç doğru yanıtı olmayan da 1 puan almıştır. Ölçekten 18 ila 100 puan alınmaktadır (Külcü & Önal, 2021). Herhangi bir kesim noktası olmayan ölçekten alınan yüksek puanlar, mikrobiyota farkındalık düzeyinin de yüksek olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Cronbach Alfa katsayısı 0,852 olan MFÖ, yüksek derecede

güvenilir bulunmuştur (Külcü & Önal, 2021). Ölçeğin kullanımı için gereken izinler araştırma öncesinde, ölçeği geliştiren araştırmacılardan e-mail yoluyla alınmıştır (EK-5).

### **3.3. Verilerin Analizi**

Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 25.0 ve AMOS 21 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 463 katılımcının bilgileri değerlendirilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) faydalanılmıştır. Çalışma kapsamında ölçeklerin puan hesaplanması literatüre uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Güvenirlilik analizi, ölçeklerde bulunan ifadelerin kendi aralarındaki tutarlılık durumlarını ve ifadelerin hepsinin aynı konuyu ölçme durumlarını test etmek amacıyla uygulanmaktadır (Ural & Kılıç, 2006). Yapılan testlerin ve sonuçların güvenilir olabilmesi ancak ölçümlerin güvenilir olmasıyla mümkündür. Bu yüzden, ölçeklerin güvenirlilikleri Cronbach Alpha hesaplamak suretiyle incelenmiştir.

Verilerin analizinde hipotezlerin uygun testler ile test edilmesi için öncelikle normallik analizi basıklık ve çarpıklık değerleri ile incelenmiş ve tüm puanların normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu nedenle tüm testler için parametrik testler tercih edilmiştir. Sürekli puanlar için ölçüm araçları arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Bağımsız kategorik değişkenler arasındaki farkı bulabilmek için yapılan testler ise sırası ile iki grup karşılaştırmasında bağımsız örneklem testi, ikiden fazla grup karşılaştırmasında Tek yönlü ANOVA testi ile değerlendirilmiştir. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulabilmek için ise post hoc testi (Bonferroni) kullanılarak ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Ayrıca bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama düzeyi lineer regresyon analizi ile incelenmiştir. Araştırmada istatistiksel anlamlılık değeri  $p < 0,05$  olarak alınmıştır

### **3.4. Araştırmanın Etik Boyutu**

Araştırma, 07.06.2023 tarihinde 2023/462 sayılı karar ile Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur (EK-1).



#### 4. BULGULAR

Çalışma kapsamında bilgileri değerlendirilen katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin dağılımlar Tablo 4.1’de verilmiştir. Ortalama yaşları  $31,33\pm 11,86$  olup, en genç katılımcı 18, en yaşlı katılımcı ise 64 yaşındadır. Katılımcıların boyları ortalaması  $169,33\pm 9,11$ , kiloları ortalaması  $69,53\pm 15,26$ ’dır. Katılımcıların BKİ ortalaması  $24,06\pm 3,91$  olarak hesaplanmıştır, en düşük BKİ değeri 13,49, en yüksek BKİ değeri 40,49 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4. 1.Genel demografik bilgiler-1.

	Minimum	Maximum	Ortalama
Yaşınız	18,00	67,00	$31,33\pm 11,86$
Boyunuz (cm)	150,00	194,00	$169,33\pm 9,11$
Vücut Ağırlığı (kg)	37,00	124,00	$69,53\pm 15,26$
BKİ	13,49	40,49	$24,06\pm 3,91$

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin dağılımlar Tablo 4.2’de verilmiştir. Katılımcıların %47,3’ünün 25 yaşının altında, %21,2’sinin 26-35 yaş aralığında, %14,5’inin 36-45 yaş aralığında, %17,1’inin 46 yaş ve üstünde olduğu tespit edildi. Katılımcıların %42,1’i erkek, %57,9’unun kadın olduğu ve %70,6’sının üniversite mezunu olduğu belirlendi. Katılımcılardan lisansüstü eğitime sahip olanların oranı %17,5, lise düzeyinde eğitime sahip olanların oranı %9,1, ortaokul düzeyinde eğitime sahip olanların oranı ise %2,6 olarak hesaplandı. Katılımcıların BKİ değerleri incelendiğinde %52,1’inin 18,51- 24,90 aralığında, %35,2’si 24,91- 29,90 aralığında olduğu tespit edildi. Katılımcıların %46,4’ünün evli olduğu, %53,6’sının bekar olduğu tespit edildi. Katılımcıların barınma durumlarına ilişkin dağılımlar incelendiğinde, %78,8’inin aile evinde, %4,1’inin öğrenci evinde, %8,9’unun öğrenci yurdunda, %8,2’sinin ise kendi evinde yaşadığı tespit edildi. Katılımcıların hanesinde yaşadığı kişiler incelendiğinde ise %61,6’sının hanesinde 4 ve daha fazla sayıda hanesinde kişi yaşadığı, %20,1’inin hanesinde 3 kişi, %12,7’sinin hanesinde 2 kişi, %5,6’sı hanesinde 1 kişinin yaşadığı belirlendi. Aylık gelir düzeyleri incelendiğinde ise %64,1’inin 10000 TL ve üstü geliri olduğu, %6,9’unun ise 500-1000 TL arası gelire sahip olduğu saptandı. Katılımcıların toplam gelirden beslenmeye ayırdığı miktarların dağılımı incelendiğinde, %20,7’sinin %50 ve üstü olduğu, %26,3’ünün %40’ını ayırdığı, %27,2’sinin %30’unu ayırdığı tespit edildi. Katılımcıların %48,8’inin sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim aldığı tespit edildi.

Tablo 4. 2. Genel demografik bilgiler-2.

		N	%
Yaş	<= 25,00	219	47,3
	26,00- 35,00	98	21,2
	36,00- 45,00	67	14,5
	46,00+	79	17,1
Cinsiyet	Erkek	195	42,1
	Kadın	268	57,9
BKİ	<= 18,50	29	6,3
	18,51- 24,90	241	52,1
	24,91- 29,90	163	35,2
	29,91 üstü	30	6,5
Eğitim Durumu	İlkokul	1	0,2
	Ortaokul	12	2,6
	Lise	42	9,1
	Üniversite	327	70,6
	Lisansüstü	81	17,5
Medeni Durum	Bekar	248	53,6
	Evli	215	46,4
Barınma Durumu	Aile Evi	365	78,8
	Öğrenci Evi	19	4,1
	Öğrenci Yurdu	41	8,9
	Kendi Evi, Kira, Lojman	38	8,2
Hanede Yaşayan Kişi Sayısı	1	26	5,6
	2	59	12,7
	3	93	20,1
	3+	285	61,6
Aylık Gelir	500-1000 TL	32	6,9
	1000-2800 TL	53	11,4
	2800-5000 TL	29	6,3
	5000-8000 TL	22	4,8
	8000-10000 TL	30	6,5
	10000 TL ve üzeri	297	64,1
Hanedeki kişi sayısı	1	26	5,6
	2	59	12,7
	3	93	20,1
	4 ve daha fazla	285	61,6
Toplam gelirinizden beslenmeye ayırdığınız yüzde nedir?	%5	11	2,4
	%10	37	8,0
	%20	71	15,3
	%30	126	27,2
	%40	122	26,3
	%50 ve üstü	96	20,7
Daha önce sağlıklı beslenme ile ilgili herhangi bir eğitim / bilgilendirme aldınız mı?	Evet	226	48,8
	Hayır	237	51,2
Besin Alerjisi / İntoleransı varlığı	Evet	44	9,5
	Hayır	419	90,5

Tablo 4.3'te katılımcıların beslenme ve sağlık özellikleri ile ilgili bilgilerinin dağılımı incelendiğinde, %90,5'inin besin alerjisi olmadığı, %89'unun herhangi bir besin takviyesi almadığı, besin takviyesi alanların ise %13,7'sinin Omega, %37,3'ünün D vitamini, %29,4'ünün B12, %21,6'sının Demir, %19,2'sinin kalsiyum, magnezyum aldığı tespit edildi. Katılımcıların %26,6'sının sigara kullandığı, %45,6'sının günlük 3 öğün tükettiği tespit edildi. Katılımcıların %87,5'inin sağlıklı alternatifler tükettiği, %47,5'inin sağlıksız alternatifler tükettiği tespit edildi. Katılımcıların %54'ünün öğün saatlerinde düzenli olduğu, %94'ünün öğün atladığı, %54,7'sinin en çok atladığı öğünün öğle olduğu görüldü. Öğün atlama nedenlerinde ise %34,7'sinin zamanı olmadığı, %31,7'sinin alışkanlığı olmadığı için öğün atladığı belirlendi. Katılımcıların %73'ünün yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullandığı, %82,9'unun kahvaltıda hazır satılan hamur işleri tükettiği, %25,5'i her gün şeker, tatlı, şekerli besin tükettiği, %49,9'unun ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinleri tükettiği tespit edildi. Katılımcıların %21'i haftada birden fazla fast-food tükettiği, %55,9'u her gün birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketimi olduğu, %82,7'si haftada en az bir kez kuru baklagil tükettiği, %82,3'ü haftada en az bir kez yağlı tohum tükettiği, %96,1'i haftada en az iki, üç kez yoğurt ve peynir tükettiği, %51,4'ü her gün düzenli olarak meyve tüketimi yaptığı, %25,2'i haftada 1-2 kez balık tükettiği tespit edildi.

Tablo 4. 3.Katılımcıların sağlık ve beslenme bilgileri özellikleri.

		N	%
Herhangi bir besin takviyesi kullanma durumu	Evet	51	11,0
	Hayır	412	89,0
Besin takviyeleri (Çoklu cevap)	Omega 3	7	13,7
	D vitamini	19	37,3
	B12	15	29,4
	Demir	11	21,6
	Kalsiyum magnezyum	10	19,2
	Probiyotik	2	3,9
	Multivitamin	5	9,8
	Kolajen	4	7,8
	Diğer	10	19,2
Sigara kullanım durumu	Evet	123	26,6
	Hayır	340	73,4
Günlük öğün sayısı	1 öğün	1	0,2
	2 öğün	105	22,7
	3 öğün	211	45,6
	4 öğün	96	20,7
	5 öğün	39	8,4
	6 öğün ve daha fazlası	11	2,4
Sağlıklı alternatifler tüketme durumu	Evet	405	87,5
	Hayır	58	12,5
Sağlıksız alternatifler tüketme durumu	Evet	220	47,5
	Hayır	243	52,5
Öğün saatlerinin düzenli olma durumu	Evet	250	54,0
	Hayır	213	46,0

Tablo 4.3. Katılımcıların sağlık ve beslenme bilgileri özellikleri (Devamı).

Öğün atlama durumu	Evet	435	94,0
	Hayır	28	6,0
En çok atlanılan öğün	Sabah	163	37,5
	Öğle	238	54,7
	Akşam	34	7,8
Öğün atlama nedenleri	İştahsızım	81	18,6
	Alışkanlığım yok	138	31,7
	Diyet yaptığım için	30	6,9
	Vaktim yok	151	34,7
	Diğer	35	8,0
Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanma durumu	Evet	338	73,0
	Hayır	125	27,0
Kahvaltıda hazır satılan hamur işleri (poğaç, simit vb.) tüketme durumu	Evet	384	82,9
	Hayır	79	17,1
Şeker, tatlı, şekerli besin tüketim sıklığı	Her gün	118	25,5
	Haftada 3-4	148	32,0
	Haftada 1	158	34,2
	Ayda 1	38	8,2
Ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinlerin tüketim sıklığı	Her gün	231	49,9
	Haftada 3-4	178	38,4
	Haftada 1	45	9,7
	Ayda 1	9	1,9
Haftada birden fazla fast-food (hamburger vb.) tüketimi durumu	Evet	97	21,0
	Hayır	366	79,0
Her gün birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketimi durumu	Evet	259	55,9
	Hayır	204	44,1
Haftada en az bir kez kuru baklagil tüketimi durumu	Evet	383	82,7
	Hayır	80	17,3
Haftada en az bir kez yağlı tohum (fındık, fıstık, ceviz vb.) tüketimi durumu	Evet	381	82,3
	Hayır	82	17,7
Haftada en az iki-üç kez yoğurt ve/veya peynir tüketimi durumu	Evet	445	96,1
	Hayır	18	3,9
Her gün düzenli olarak meyve tüketimi durumu	Evet	238	51,4
	Hayır	225	48,6
Haftada 1-2 kez balık tüketimi durumu	Evet	116	25,1
	Hayır	347	74,9

Tablo 4.4'teki güvenilirlik analizi, ölçeklerdeki ifadelerin birbiriyle tutarlı olup olmadığını belirlemek için yapılmıştır. Güvenirlik analizi, Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) katsayısı olarak adlandırılan bir değeri kullanır. Bu değer 0 ile 1 arasında değişir. Değerlendirme şu şekildedir: 0,00 ile 0,40 arasında olan değerler, ölçeğin güvenilir olmadığını; 0,40 ile 0,60 arasında olanlar düşük güvenilirlikte olduğunu; 0,60 ile 0,80 arasında olanlar oldukça güvenilir olduğunu ve 0,80 ile 1,00 arasında olanlar ise yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir (Tavşancıl, 2005). Sonuçlara bakıldığında, BBÖ için alfa değeri 0,886 olarak hesaplanmıştır. MFÖ için ise alfa değeri 0,879'dur. Alt boyutlar için ise 0,509 ile 0,829 arasında değerler elde edilmiştir. Bu sonuçlar, iki ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterirken, alt boyutların güvenilirlik düzeyinin biraz daha düşük olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. 4. Ölçüm aracına ilişkin güvenilirlik analizi.

Ölçek	Cronbach Alfa
Beslenme Bilgisi Ölçeği	0,886
Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği	0,879
Genel Bilgiler	0,822
Ürün Bilgisi	0,509
Kronik Hastalık	0,829
Probiyotik ve Prebiyotik	0,801

Ölçüm araçlarından elde edilen puanların tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.5'te verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde BBÖ için ortalama değer  $93,93 \pm 16,32$  olarak hesaplanmıştır. MFÖ için  $73,29 \pm 11,05$ ; genel bilgiler için  $26,11 \pm 3,67$ ; ürün bilgisi için  $8,37 \pm 2,98$ ; kronik hastalık için  $19,19 \pm 3,88$ ; probiyotik ve prebiyotik için  $19,63 \pm 3,84$  olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4. 5. Ölçüm aracına ilişkin tanımlayıcı istatistikler.

Ölçek	Min	Mak	Ort
Beslenme Bilgisi Ölçeği	24,00	124,00	$93,93 \pm 16,32$
Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği	26,00	98,00	$73,29 \pm 11,05$
Genel Bilgiler	6,00	30,00	$26,11 \pm 3,67$
Ürün Bilgisi	4,00	20,00	$8,37 \pm 2,98$
Kronik Hastalık	5,00	25,00	$19,19 \pm 3,88$
Probiyotik ve Prebiyotik	5,00	25,00	$19,63 \pm 3,84$

Tablo 4.6’da BBÖ puanları kategorize edildiğinde, katılımcıların %16,8’inin bilgi düzeyi düşük, %25,9’unun bilgi düzeyi orta, %19,9’unun bilgi düzeyi yüksek, %37,4’ünün bilgi düzeyi çok yüksek olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4. 6. Beslenme bilgisi düzeyleri.

		n	%
Beslenme Bilgisi Ölçeği	<= 79,00: Düşük	78	16,8
	80,00 - 90,00:Orta	120	25,9
	91,00 - 100,00:Yüksek	92	19,9
	101,00+:Çok yüksek	173	37,4

Tablo 4.7’de ölçüm araçlarından elde edilen puanların basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde tüm puanların  $\pm 3$  aralığında dağılım gösterdiği tespit edildi.

Tablo 4. 7. Ölçüm aracına ilişkin basıklık ve çarpıklık değerleri.

Ölçek	Basıklık	Çarpıklık	Durum
Beslenme Bilgisi Ölçeği	0,675	-0,498	Normal
Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği	0,115	-0,338	Normal
Genel Bilgiler	2,117	-1,092	Normal
Ürün Bilgisi	0,494	0,727	Normal
Kronik Hastalık	-0,322	-0,120	Normal
Probiyotik ve Prebiyotik	-0,361	-0,326	Normal

BBÖ puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırma sonuçları ise Tablo 4.8’de verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, BBÖ puanların katılımcıların yaşına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ).

BBÖ puanlarının katılımcıların cinsiyetine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Kadınların beslenme bilgi düzeyi erkeklere göre daha yüksektir.

BBÖ puanlarının katılımcıların eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre ortaokul, lise mezunu olan kişilerin bilgi puanları üniversite ve lisansüstü mezunlara göre daha düşüktür.

BBÖ puanlarının katılımcıların medeni durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Bekar olan bireylerin beslenme bilgi düzeyi evli olanlara göre daha yüksektir.

BBÖ puanlarının katılımcıların barınma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre aile evinde kalan kişilerin bilgi puanları öğrenci yurdunda kalanlara göre daha düşüktür.

BBÖ puanlarının katılımcıların hanedeki kişi sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların BKİ'ye göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların aylık gelir düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların toplam gelirinden beslenmesine ayırdığı miktara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre, toplam gelirinden %20 ayıran kişilerin toplam gelirinden %40 ayıranlara göre bilgi düzeyi daha düşüktür.

BBÖ puanlarının katılımcıların sağlıklı beslenme konusunda eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Sağlıklı beslenme konusunda eğitim alanların puanları, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim almayanlara göre daha yüksektir.

BBÖ puanlarının katılımcıların besin alerjisi olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların herhangi bir besin takviyesi kullanma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların sigara kullanım durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların günlük öğün sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların sağlıklı alternatifler tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların sağlıksız alternatifler tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların öğün saatlerinin düzenli olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların öğün atlama durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların en çok atlatılan öğüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların öğün atlama nedenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların kahvaltıda hazır satılan hamur işleri tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların şeker, tatlı şekerli besin tüketim sıklığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların ekmek pilav makarna çorba gibi unlu besinleri tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için çoklu karşılaştırma testi yapıldı ve sonuç olarak her gün ekmek, pilav, makarna tüketen bireylerin bilgi düzeylerinin haftada 3-4 gün tüketenlere göre daha yüksek olduğu görüldü.

BBÖ puanlarının katılımcıların haftada birden fazla fast-food tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Haftada birden fazla fast-food tüketmeyen kişilerin bilgi puanları daha yüksektir.

BBÖ puanlarının katılımcıların her gün birden fazla taze veya pişirilmiş sebze tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların haftada en az bir kez kuru baklagil tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların haftada en az bir kez yağlı tohum tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların haftada en az iki üç kez yoğurt veya peynir tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların her gün düzenli olarak meyve tüketimi durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

BBÖ puanlarının katılımcıların haftada 1-2 kez balık tüketimi durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.)

Tablo 4. 8.Bilgi ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması.

		<b>Bilgi Ölçeği</b>	
		Ort±SS	
Yaş	<= 25,00	95,03±17,17	
	26,00- 35,00	93,21±14,42	
	36,00- 45,00	93,69±17,29	
	46,00+	92±15,28	
	<b>F testi</b>	<b>0,765</b>	
<b>p değeri</b>	<b>0,514</b>		
Cinsiyet	Kadın	96,03±16,61	
	Erkek	91,06±15,48	
<b>t testi</b>	<b>3,270</b>		
<b>p değeri</b>	<b>0,001*</b>		
Eğitim Durumu	Ortaokul ve altı	80,85±13,96	
	Lise	86,4±14,81	
	Üniversite	94,66±16,21	
	Lisansüstü	96,99±15,97	
	<b>F testi</b>	<b>7,214</b>	
<b>p değeri</b>	<b>0,000*</b>		
<b>Bonferroni</b>	<b>1,2&lt;3,4</b>		
Barınma durumu	Aile evi	92,85±16,06	
	Öğrenci evi	96,37±19,06	
	Öğrenci yurdu	100,95±15,06	
	Kendi evim, kira, lojman	95,5±17,15	
	<b>F testi</b>	<b>3,369</b>	
<b>p değeri</b>	<b>0,018*</b>		
<b>Bonferroni</b>	<b>1&lt;3</b>		

Tablo 4. 8. Beslenme bilgi ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Medeni Durum	Evli	92,25±14,77
	Bekar	95,4±17,44
<b>t testi</b>		<b>-2,103</b>
<b>p değeri</b>		<b>0,036*</b>
Hanedeki kişi sayısı	1	95,19±17,04
	2	96,9±13,68
	3	93,99±17,43
	4 ve daha fazla	93,19±16,38
	<b>F testi</b>	
<b>p değeri</b>		<b>0,441</b>
BKİ	<= 18,50	94,83±13,35
	18,51- 24,90	94,16±17,09
	24,91- 29,90	94,02±15,76
	29,91 üstü	90,77±15,9
	<b>F testi</b>	
<b>p değeri</b>		<b>0,738</b>
Aylık gelir düzeyi	500- 1000 TL	90,56±18,34
	1000 –2800 TL	93,15±17,73
	2800 –5000 TL	93,69±15,21
	5000 –8000 TL	93,55±15,03
	8000- 10000 TL	94,9±20,62
	10000 TL ve üzeri	94,39±15,61
	<b>F testi</b>	
<b>p değeri</b>		<b>0,871</b>

Tablo 4. 8. Bilgi ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Toplam gelirden beslenmeye ayrılan yüzde	5%	94,45±26,42
	10%	98,14±12,69
	20%	89,34±17,19
	30%	92,37±15,14
	40%	96,52±17,18
	%50 ve üstü	94,42±15,16
<b>F testi</b>		<b>2,571</b>
<b>p değeri</b>		<b>0,033*</b>
<b>Bonferroni</b>		<b>3&lt;5</b>
Sağlık beslenme ile ilgili eğitim alma	Evet	97,5±16,33
	Hayır	90,53±15,59
<b>t testi</b>		<b>4,704</b>
<b>p değeri</b>		<b>0,000*</b>
Besin Alerjisi / İntoleransı varlığı	Evet	93,18±17,4
	Hayır	94,01±16,22
<b>t testi</b>		-0,321
<b>p değeri</b>		0,749
Herhangi bir besin takviyesi kullanma durumu	Evet	98,12±17
	Hayır	93,42±16,17
<b>t testi</b>		1,948
<b>p değeri</b>		0,052
Sigara kullanım durumu	Evet	91,89±15,73
	Hayır	94,67±16,48
<b>t testi</b>		-1,627
<b>p değeri</b>		0,105

Tablo 4. 8. Bilgi ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Günlük öğün sayısı	1,2 öğün	93,71±15,56
	3 öğün	92,67±17,3
	4 öğün	94,41±14,59
	5 öğün ve daha fazlası	98,84±16,21
	<b>F testi</b>	1,976
	<b>p değeri</b>	0,117
Sağlıklı alternatifler tüketme durumu	Evet	93,88±16,25
	Hayır	94,31±16,89
	<b>t testi</b>	-0,188
	<b>p değeri</b>	0,851
Sağlıksız alternatifler tüketme durumu	Evet	94,2±16,6
	Hayır	93,69±16,08
	<b>t testi</b>	0,335
	<b>p değeri</b>	0,738
Öğün saatlerinin düzenli olma durumu	Evet	94,97±16,49
	Hayır	92,72±16,06
	<b>t testi</b>	1,481
	<b>p değeri</b>	0,139
Öğün atlama durumu	Evet	93,61±16,48
	Hayır	98,89±12,79
	<b>t testi</b>	-1,663
	<b>p değeri</b>	0,097
En çok atlanılan öğün	Sabah	92,33±15,64
	Öğle	94,26±17,03
	Akşam	95,29±16,52
	<b>F testi</b>	0,856
	<b>p değeri</b>	0,426

Tablo 4. 8. Bilgi ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Öğün atlama nedenleri	İştahsızım	91,47±15,8
	Alışkanlığım yok	93,85±16,09
	Diyet yaptığım için	93,47±16,63
	Vaktim yok	93,97±17,72
	Diğer	96,23±13,94
	<b>F testi</b>	0,587
<b>p değeri</b>	0,672	
Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanma durumu	Evet	94,07±16,1
	Hayır	93,57±16,94
	<b>t testi</b>	0,292
	<b>p değeri</b>	0,770
Kahvaltıda hazır satılan hamur işleri (poğaç, simit vb.) tüketme durumu	Evet	94,16±16,17
	Hayır	92,82±17,06
	<b>t testi</b>	0,664
	<b>p değeri</b>	0,507
Şeker, tatlı, şekerli besin tüketim sıklığı	Her gün	93,12±16,21
	Haftada 3-4	94,76±17,69
	Haftada 1	92,96±15,38
	Ayda 1	96,89±14,87
	<b>F testi</b>	0,826
	<b>p değeri</b>	0,480
Ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinlerin tüketim sıklığı	Her gün	95,6±16,04
	Haftada 3-4	91,57±16,41
	Haftada 1, ayda 1	94,59±16,54
	<b>F testi</b>	<b>3,137</b>
<b>p değeri</b>	<b>0,044*</b>	
<b>Bonferroni</b>	<b>1&gt;2</b>	

Tablo 4. 8. Bilgi ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Haftada birden fazla fast-food (hamburger vb.) tüketimi durumu	Evet	90,54±16,29
	Hayır	94,83±16,22
	<b>t testi</b>	<b>-2,317</b>
	<b>p değeri</b>	<b>0,021*</b>
Her gün birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketimi durumu	Evet	94,52±16,79
	Hayır	93,19±15,7
	<b>t testi</b>	0,874
	<b>p değeri</b>	0,383
Haftada en az bir kez kuru baklagil tüketimi durumu	Evet	94,32±16,03
	Hayır	92,09±17,6
	<b>t testi</b>	1,113
	<b>p değeri</b>	0,266
Haftada en az bir kez yağlı tohum (fındık, fıstık, ceviz vb.) tüketimi durumu	Evet	94,05±16,67
	Hayır	93,4±14,64
	<b>t testi</b>	0,324
	<b>p değeri</b>	0,746
Haftada en az iki-üç kez yoğurt ve/ veya peynir tüketimi durumu	Evet	94,13±16,34
	Hayır	89,11±15,38
	<b>t testi</b>	1,280
	<b>p değeri</b>	0,201
Her gün düzenli olarak meyve tüketimi durumu	Evet	94,3±17,18
	Hayır	93,54±15,38
	<b>t testi</b>	0,501
	<b>p değeri</b>	0,617
Haftada 1-2 kez balık tüketimi durumu	Evet	93,84±15,89
	Hayır	93,97±16,48
	<b>t testi</b>	-0,074
	<b>p değeri</b>	0,941

\*p<0,05

MFÖ puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırma sonuçları Tablo 4.9’da verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, MFÖ, Genel Bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların yaşına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.).

MFÖ, genel bilgiler, kronik hastalık alt boyut puanlarının katılımcıların cinsiyetine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Genel olarak sonuçlara bakıldığında kadınların puanları, erkeklere göre daha yüksektir. Ancak ürün bilgisi ve probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların cinsiyetine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ).

Kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi alt boyut puanlarının katılımcıların eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ). Farklılık gösteren grupları saptayabilmek için çoklu karşılaştırma testi yapıldı ve ortaokul, lise mezunu olan kişilerin mikrobiyota farkındalık puanlarının, lisansüstü mezunlara göre daha düşük olduğu görüldü. Ortaokul, lise mezunu olan kişilerin genel bilgiler alt boyut puanları lisansüstü mezunlara göre daha düşüktür. Ortaokul mezunu olan kişilerin ürün bilgisi alt boyut puanları üniversite ve lisansüstü mezunlara göre daha düşüktür.

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların medeni durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi alt boyut puanlarının katılımcıların barınma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

Kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların barınma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için çoklu karşılaştırma testi yapıldı ve aile evinde kalan kişilerin kronik hastalıklar alt boyut puanlarının öğrenci evinde kalanlara göre daha düşük olduğu görüldü. Aile evinde, kendi evinde, öğrenci yurdunda kalan kişilerin probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları öğrenci evinde kalanlara göre daha düşüktür.

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların hanedeki kişi sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların BKİ değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların aylık gelir düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların toplam gelirinden beslenmesine ayırdığı miktara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların sağlıklı beslenme konusunda eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). Sağlıklı beslenme konusunda eğitim alanların puanları, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim almayanlara göre daha yüksektir.

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların besin alerjisi olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların herhangi bir besin takviyesi kullanma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların sigara kullanım durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların günlük öğün sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Ürün bilgisi alt boyut puanlarının katılımcıların günlük öğün

sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için çoklu karşılaştırma testi yapıldı ve 1,2 öğün ve 3 öğün yapanların puanları, günlük 4 öğün, 5 ve daha fazla öğün sayısı olanlara göre daha düşük bulundu.

MFÖ, genel bilgiler, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların sağlıklı alternatifler tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Ürün bilgisi alt boyut puanlarının katılımcıların sağlıklı alternatifler tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ). Sağlıklı alternatifler tüketen katılımcıların ürün bilgisi alt boyut puanları sağlıklı beslenmeyenlere göre daha yüksektir.

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların sağlıksız alternatifler tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların öğün saatlerinin düzenli olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların öğün atlama durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların en çok atlatılan öğüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için çoklu karşılaştırma testi yapıldı ve, MFÖ için en çok akşam öğününü atlayanların puanları, en çok öğle öğününü atlayanlara göre daha düşük bulundu. Genel bilgiler alt boyutu için en çok sabah öğününü atlayanların puanları en çok öğle öğününü atlayanlara göre daha düşüktür. Probiyotik ve prebiyotik alt boyutu için en çok sabah öğününü atlayanların puanları en çok öğle öğününü atlayanlara göre daha düşüktür. Katılımcıların ürün bilgisi, kronik hastalık alt boyut puanlarının en çok atlatılan öğüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların öğün atlama nedenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların kahvaltıda hazır satılan hamur işleri tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların şeker, tatlı şekerli besin tüketim sıklığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Ürün bilgisi alt boyut puanlarının katılımcıların şeker, tatlı şekerli besin tüketim sıklığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için çoklu karşılaştırma testi yapıldı ve sonuç olarak her gün şeker tüketen bireylerin ürün bilgisi alt boyut puanlarının ayda bir tüketenlere göre daha düşük olduğu bulundu.

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların ekmek pilav makarna çorba gibi unlu besinleri tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların haftada birden fazla fast-food tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Genel bilgiler alt boyut puanlarının katılımcıların haftada birden fazla fast-food tüketme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ). Haftada birden fazla fast-food tüketimi yapan kişilerin puanları yapmayanlara göre daha düşüktür.

MFÖ, genel bilgiler, kronik hastalık alt boyut puanlarının katılımcıların her gün birden fazla taze veya pişirilmiş sebze tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Ürün bilgisi, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların her gün birden fazla taze veya pişirilmiş sebze tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ). Her gün birden

fazla taze veya pişmiş sebze tüketimi yapan kişilerin ürün bilgisi, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları her gün birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketimi yapmayanlara göre daha yüksektir.

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların haftada en az bir kez kuru baklagil tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların haftada en az bir kez yağlı tohum tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). MFÖ, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları için haftada en az bir kez yağlı tohum tüketen kişilerin puanları tüketmeyenlere göre daha yüksektir. Genel bilgiler alt boyut puanlarının katılımcıların haftada en az bir kez yağlı tohum tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ).

MFÖ, genel bilgiler, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların haftada en az iki üç kez yoğurt veya peynir tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Ürün bilgisi alt boyut puanlarının katılımcıların haftada en az iki üç kez yoğurt veya peynir tüketim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ). Haftada en az iki üç kez yoğurt veya peynir tüketimi olduğunu ifade edenlerin puanları tüketmeyenlere göre daha yüksektir.

MFÖ, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların her gün düzenli olarak meyve tüketimi durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.).

Her gün düzenli olarak meyve tüketimi yapan kişiler, düzenli meyve tüketimi yapmayanlara göre daha yüksek puan almıştır. Genel bilgiler alt boyut puanlarının katılımcıların her gün düzenli olarak meyve tüketimi durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların haftada 1-2 kez balık tüketimi durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.).

Tablo 4.9.Mikrobiyota farkındalık ölçeği puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması.

		Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği	Genel Bilgiler	Ürün Bilgisi	Kronik Hastalıklar	Probiyotik ve Prebiyotik
		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Yaş	<= 25,00	73,59±11,26	25,9±3,82	8,64±2,96	19,3±3,61	19,76±3,89
	26,00- 35,00	72,82±12,02	26,22±3,95	8,03±3,1	19,27±4,2	19,3±4,17
	36,00- 45,00	73,7±10,35	26,49±3,13	8,04±2,86	19,18±4,32	19,99±3,79
	46,00+	72,71±9,86	26,23±3,31	8,3±2,98	18,81±3,84	19,37±3,31
	<b>F testi</b>	0,218	0,540	1,298	0,319	0,641
	<b>p değeri</b>	0,884	0,655	0,274	0,812	0,589
Cinsiyet	Kadın	74,08±10,3	26,29±3,44	8,68±3,00	19,18±3,57	19,93±3,62
	Erkek	72,21±11,93	25,86±3,96	7,94±2,91	19,2±4,29	19,21±4,09
	<b>t testi</b>	1,764	1,217	<b>2,623</b>	-0,046	<b>2,020</b>
	<b>p değeri</b>	0,079	0,224	<b>0,009*</b>	0,964	<b>0,044*</b>
Eğitim Durumu	Ortaokul ve altı	69,15±9,05	24±2,71	6,77±2,95	19,15±3,02	19,23±3,75
	Lise	70,67±10,33	24,88±3,85	8,17±2,86	18,88±3,91	18,74±3,85
	Üniversite	72,84±10,93	26,09±3,71	8,24±2,77	18,97±3,85	19,54±3,84
	Lisansüstü	77,16±11,35	27,19±3,21	9,25±3,65	20,25±3,99	20,48±3,77
	<b>F testi</b>	<b>5,023</b>	<b>5,484</b>	<b>3,931</b>	2,466	2,201
	<b>p değeri</b>	<b>0,002*</b>	<b>0,001*</b>	<b>0,009*</b>	0,062	0,087
Medeni Durum	<b>Bonferroni</b>	<b>1,2&lt;4</b>	<b>1,2&lt;4</b>	<b>1&lt;3,4</b>		
	Evli	72,72±10,83	26,17±3,49	8,13±2,94	18,89±4,15	19,53±3,62
	Bekar	73,79±11,23	26,06±3,82	8,58±3,01	19,45±3,62	19,71±4,02
	<b>t testi</b>	-1,048	0,338	-1,625	-1,544	-0,501
	<b>p değeri</b>	0,295	0,736	0,105	0,123	0,617

Tablo 4.9. Mikrobiyota ölçęęi puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Barınma durumu	Aile evi	72,83±10,88	26±3,7	8,4±2,98	18,96±3,84	19,47±3,7
	Öğrenci evi	79,58±7,6	27,32±2,83	8,42±2,39	21,16±3,27	22,68±2,67
	Öğrenci yurdu	73,2±11,91	25,71±3,85	8,2±2,84	19,83±3,46	19,46±4,31
	Kendi evim, kira, lojman	74,68±12,33	27,03±3,4	8,24±3,46	19,68±4,63	19,74±4,52
	<b>F testi</b>	2,488	1,763	0,084	<b>2,643</b>	<b>8,194</b>
	<b>p değeri</b>	0,060	0,153	0,969	<b>0,049*</b>	<b>0,000*</b>
	<b>Bonferroni</b>				<b>1&lt;2</b>	<b>1,3,4&lt;2</b>
Hanedeki kişi sayısı	1	75,92±10,16	26,73±3,66	9,12±3,37	20,38±3,59	19,69±3,88
	2	73,24±11,08	26,15±3,86	8,41±2,55	18,97±3,74	19,71±3,89
	3	72,04±11,86	25,89±3,97	8,1±2,8	18,89±4,44	19,16±4,18
	4 ve daha fazla	73,47±10,84	26,12±3,54	8,38±3,09	19,22±3,74	19,75±3,72
	<b>F testi</b>	0,914	0,359	0,804	1,076	0,571
	<b>p değeri</b>	0,434	0,783	0,492	0,359	0,634
BKİ	≤ 18,50	69,41±9,64	24,45±3,11	8,28±3,59	18,38±2,92	18,31±3,48
	18,51- 24,90	73,61±11,45	26,08±3,95	8,41±2,95	19,39±3,76	19,73±3,9
	24,91- 29,90	73,3±10,44	26,32±3,35	8,32±2,85	19,09±3,96	19,58±3,76
	29,91 üstü	74,5±11,96	26,8±3,12	8,4±3,47	18,97±5,1	20,33±4,04
	<b>F testi</b>	1,380	2,543	0,038	0,996	1,548
	<b>p değeri</b>	0,248	0,056	0,990	0,399	0,201

Tablo 4.9. Mikrobiyota ölçęęi puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Aylık gelir düzeyi	500- 1000 TL	73,09±11,77	25,59±3,81	8,34±2,94	19,56±3,39	19,59±4,38
	1000 –2800 TL	71,55±12,53	25,4±4,23	8,19±2,8	18,6±3,69	19,36±4,15
	2800 –5000 TL	72,17±9,9	25,97±3,44	7,76±2,73	19,03±4,08	19,41±3,54
	5000 –8000 TL	74,09±10,02	26,59±3,61	8,95±2,95	18,68±3,86	19,86±3,6
	8000- 10000 TL	73,67±13,41	25,63±5,02	8,87±3,31	19,27±4,58	19,9±4,63
	10000 TL ve üzeri	73,64±10,65	26,32±3,41	8,37±3,02	19,3±3,89	19,65±3,71
	<b>F testi</b>		0,412	0,907	0,616	0,432
<b>p değeri</b>		0,840	0,476	0,688	0,826	0,988
Toplam gelirden beslenmeye ayrılan yüzde	5%	72,27±8,56	25,73±3,1	7,82±2,86	19,91±3,53	18,82±3,82
	10%	75,05±9,5	27,73±2,69	7,92±2,6	19,65±3,74	19,76±4,23
	20%	71,8±10,96	25,56±3,71	7,77±2,85	18,79±3,86	19,68±3,93
	30%	73,51±10,65	26,13±3,29	8,29±3,01	19,37±3,7	19,73±3,73
	40%	73,59±12,18	25,76±4,34	9,03±3,05	19,13±4,08	19,66±3,94
	%50 ve üstü	73,18±11,02	26,35±3,44	8,3±3,02	19,07±4,02	19,45±3,71
<b>F testi</b>		0,492	2,112	2,068	0,402	0,169
<b>p değeri</b>		0,782	0,063	0,068	0,847	0,974
Sağlık beslenme ile ilgili eğitim alma	Evet	75,88±10,46	26,63±3,4	8,95±3,1	19,65±3,8	20,66±3,5
	Hayır	70,82±11,05	25,62±3,85	7,81±2,76	18,76±3,92	18,64±3,9
<b>t testi</b>		<b>5,059</b>	<b>3,002</b>	<b>4,155</b>	<b>2,482</b>	<b>5,895</b>
<b>p değeri</b>		<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,013*</b>	<b>0,000*</b>
Besin Alerjisi / İntoleransı varlığı	Evet	74,75±10,89	26,09±4,02	8,86±2,83	19,8±3,75	20±3,6
	Hayır	73,14±11,06	26,11±3,63	8,32±3	19,13±3,89	19,59±3,87
<b>t testi</b>		0,919	-0,037	1,161	1,088	0,678
<b>p değeri</b>		0,359	0,971	0,246	0,277	0,498

Tablo 4. 9. Mikrobiyota ölçęęi puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Herhangi bir besin takviyesi kullanma durumu	Evet	75,27±10,88	26,88±3,22	8,51±2,56	19,45±3,72	20,43±3,91
	Hayır	73,05±11,05	26,01±3,71	8,35±3,03	19,16±3,9	19,53±3,82
	<b>t testi</b>	1,359	1,596	0,362	0,508	1,590
	<b>p değeri</b>	0,175	0,111	0,718	0,611	0,113
Sigara kullanım durumu	Evet	72,65±10,94	26,16±3,79	8,02±2,81	19,12±4,03	19,34±3,85
	Hayır	73,53±11,09	26,09±3,63	8,49±3,04	19,21±3,83	19,73±3,83
	<b>t testi</b>	-0,753	0,185	-1,489	-0,227	-0,960
	<b>p değeri</b>	0,452	0,853	0,137	0,821	0,337
Günlük öğün sayısı	1,2 öğün	73,37±10,62	26,41±3,67	7,81±2,73	19,21±3,92	19,94±3,83
	3 öğün	73,02±11,43	26,05±3,84	8,13±3,11	19,02±3,97	19,82±3,84
	4 öğün	72,53±10,59	25,57±3,03	9,11±3,03	18,99±3,56	18,85±3,86
	5 öğün ve daha fazlası	75,76±11,09	26,78±3,97	9,12±2,46	20,24±3,95	19,62±3,72
	<b>F testi</b>	1,029	1,497	<b>4,868</b>	1,439	1,722
	<b>p değeri</b>	0,380	0,215	<b>0,002 *</b>	0,231	0,162
	<b>Bonferroni</b>			<b>1,2&lt;4,5</b>		
Sağlıklı alternatifler tüketme durumu	Evet	73,28±11,03	26,03±3,64	8,57±3,02	19,15±3,88	19,54±3,77
	Hayır	73,41±11,24	26,69±3,83	6,98±2,27	19,5±3,92	20,24±4,3
	<b>t testi</b>	-0,088	-1,287	<b>4,746</b>	-0,650	-1,305
	<b>p değeri</b>	0,930	0,199	<b>0,000*</b>	0,516	0,192
Sağlıksız alternatifler tüketme durumu	Evet	73,04±10,33	26,02±3,41	8,46±2,7	19,21±3,63	19,34±3,69
	Hayır	73,53±11,68	26,19±3,89	8,28±3,22	19,17±4,1	19,88±3,96
	<b>t testi</b>	-0,477	-0,488	0,636	0,124	-1,524
	<b>p değeri</b>	0,634	0,626	0,525	0,901	0,128
Öğün saatlerinin düzenli olma durumu	Evet	73,44±11,86	26,01±4,03	8,5±3,1	19,25±4,13	19,68±3,81
	Hayır	73,12±10,03	26,23±3,19	8,22±2,84	19,12±3,57	19,56±3,88
	<b>t testi</b>	0,308	-0,635	1,014	0,376	0,325
	<b>p değeri</b>	0,758	0,526	0,311	0,707	0,745

Tablo 4.9. Mikrobiyota ölçęü puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Öğün durumu	atlama	Evet	73,21±11,09	26,04±3,7	8,37±3,01	19,22±3,86	19,58±3,82
		Hayır	74,54±10,38	27,18±3,03	8,32±2,57	18,75±4,3	20,29±4,15
	<b>t testi</b>		-0,613	-1,593	0,084	0,618	-0,937
	<b>p değeri</b>		0,540	0,112	0,933	0,537	0,349
En çok atılan öğün	atılan	Sabah	71,91±10,3	25,53±3,61	8,05±2,68	19,28±3,67	19,06±3,42
		Öğle	74,41±11,73	26,44±3,76	8,65±3,16	19,3±4,02	20,02±4,05
		Akşam	71,06±9,29	25,71±3,41	7,94±3,27	18,32±3,52	19,09±3,65
	<b>F testi</b>		<b>3,179</b>	<b>3,134</b>	2,324	0,994	<b>3,500</b>
<b>p değeri</b>		<b>0,043*</b>	<b>0,045*</b>	0,099	0,371	<b>0,034*</b>	
<b>Bonferroni</b>		<b>3&lt;2</b>	<b>1&lt;2</b>			<b>1&lt;2</b>	
Öğün nedenleri	atlama	İştahsızım	72,81±11,82	25,22±4,07	8,6±3,2	19,37±3,79	19,62±3,7
		Alışkanlığım yok	73,02±10,09	26,11±3,54	8,27±2,84	19±3,68	19,64±3,46
		Diyet yaptığım için	74,17±10,65	26,83±3,26	7,8±2,99	19,83±3,87	19,7±4,48
		Vaktim yok	73,36±11,84	26,08±3,76	8,37±3,07	19,32±4,14	19,59±4,03
		Diğer	73,46±10,76	26,83±3,24	8,71±3,02	18,77±3,46	19,14±4,1
		<b>F testi</b>	0,102	1,762	0,544	0,473	0,133
<b>p değeri</b>		0,982	0,136	0,704	0,756	0,970	
Yemeklerde yağ olarak zeytinyağı kullanma durumu	temel olarak	Evet	73,28±11,12	26,12±3,71	8,52±3,02	19,18±3,96	19,46±3,86
		Hayır	73,33±10,88	26,1±3,57	7,94±2,86	19,22±3,69	20,07±3,75
	<b>t testi</b>		-0,041	0,050	1,861	-0,087	-1,521
<b>p değeri</b>		0,968	0,960	0,063	0,930	0,129	
Kahvaltıda hazır satılan hamur işleri (poğaç, simit vb.) tüketme durumu	Evet	Evet	73,04±10,63	26,07±3,6	8,3±2,77	19,14±3,81	19,52±3,79
		Hayır	74,53±12,88	26,29±4	8,7±3,86	19,42±4,23	20,13±4,06
	<b>t testi</b>		-0,965	-0,481	-0,869	-0,572	-1,272
<b>p değeri</b>		0,337	0,631	0,387	0,568	0,204	

Tablo 4.9. Mikrobiyota ölçęęi puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Şeker, tatlı, şekerli besin tüketim sıklığı	Her gün	72,9±10,62	26,44±3,43	7,69±2,69	19,11±3,88	19,66±3,93
	Haftada 3-4	73,03±11,1	26,02±3,94	8,53±2,6	18,87±3,87	19,6±3,86
	Haftada 1	73,23±11,04	25,81±3,68	8,49±3,16	19,41±3,84	19,53±3,79
	Ayda 1	75,5±12,21	26,58±3,23	9,24±4,04	19,71±4,14	19,97±3,87
	<b>F testi</b>	0,584	0,907	<b>3,283</b>	0,736	0,144
<b>p değeri</b>	0,626	0,438	<b>0,023*</b>	0,531	0,933	
<b>Bonferroni</b>			<b>1&lt;4</b>			
Ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinlerin tüketim sıklığı	Her gün	73,9±10,68	26,23±3,34	8,58±2,97	19,47±3,93	19,62±3,6
	Haftada 3-4	72,17±11,25	25,8±3,98	8,19±2,96	18,72±3,72	19,45±4
	Haftada 1, ayda 1	74,43±11,79	26,61±3,93	8,04±3,09	19,54±4,1	20,24±4,29
	<b>F testi</b>	1,554	1,249	1,231	2,095	0,880
	<b>p değeri</b>	0,212	0,288	0,293	0,124	0,415
Haftada birden fazla fast-food (hamburger vb.) tüketimi durumu	Evet	72,52±11,66	25,43±4,09	8,48±3,12	19,59±3,79	19,01±4,02
	Hayır	73,5±10,88	26,29±3,53	8,34±2,95	19,08±3,91	19,79±3,78
	<b>t testi</b>	-0,780	<b>-2,052</b>	0,435	1,135	-1,782
	<b>p değeri</b>	0,436	<b>0,041*</b>	0,663	0,257	0,075
	Her gün birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketimi durumu	Evet	73,95±11,45	26,03±3,73	8,76±3,02	19,19±3,92
Hayır		72,46±10,48	26,21±3,6	7,87±2,87	19,19±3,84	19,19±3,77
<b>t testi</b>		1,450	-0,523	<b>3,230</b>	0,019	<b>2,173</b>
<b>p değeri</b>		0,148	0,601	<b>0,001*</b>	0,985	<b>0,030*</b>
Haftada en az bir kez kuru baklagil tüketimi durumu		Evet	73,73±11,12	26,23±3,61	8,45±3,06	19,28±3,97
	Hayır	71,19±10,47	25,54±3,93	7,98±2,59	18,74±3,4	18,94±3,93
	<b>t testi</b>	1,880	1,537	1,294	1,270	1,768
	<b>p değeri</b>	0,061	0,125	0,196	0,206	0,078

Tablo 4.9. Mikrobiyota ölçęęi puanlarının katılımcıların demografik özelliklere ve sağlıkla ilgili özelliklere göre karşılaştırması (Devamı).

Haftada en az bir kez yağlı tohum (findık, fıstık, ceviz vb.) tüketimi durumu	Evet	73,8±11,35	26,13±3,77	8,50±3,00	19,38±3,98	19,8±3,83
	Hayır	70,95±9,18	26,04±3,15	7,74±2,83	18,33±3,26	18,84±3,81
	<b>t testi</b>	<b>2,435</b>	0,225	<b>2,093</b>	<b>2,529</b>	<b>2,048</b>
	<b>p değeri</b>	<b>0,016*</b>	0,823	<b>0,037*</b>	<b>0,013*</b>	<b>0,041*</b>
Haftada en az iki-üç kez yoğurt ve/veya peynir tüketimi durumu	Evet	73,48±11,11	26,13±3,66	8,45±2,99	19,22±3,91	19,68±3,86
	Hayır	68,61±8,16	25,67±3,9	6,39±1,85	18,33±3,05	18,22±3,04
	<b>t testi</b>	1,839	0,523	<b>4,485</b>	0,955	1,585
	<b>p değeri</b>	0,067	0,601	<b>0,000*</b>	0,340	0,114
Her gün düzenli olarak meyve tüketimi durumu	Evet	74,5±11,36	26,16±3,67	8,81±2,94	19,55±4,01	20,0±3,77
	Hayır	72,01±10,57	26,06±3,68	7,9±2,96	18,81±3,71	19,24±3,88
	<b>t testi</b>	<b>2,438</b>	0,273	<b>3,295</b>	<b>2,037</b>	<b>2,138</b>
	<b>p değeri</b>	<b>0,015*</b>	0,785	<b>0,001*</b>	<b>0,042*</b>	<b>0,033*</b>
Haftada 1-2 kez balık tüketimi durumu	Evet	73,32±11,2	25,82±3,72	8,75±2,93	19,34±4,06	19,41±3,7
	Hayır	73,29±11,01	26,21±3,65	8,24±2,99	19,14±3,83	19,7±3,89
	<b>t testi</b>	0,028	-0,987	1,599	0,468	-0,688
	<b>p değeri</b>	0,977	0,324	0,110	0,640	0,492

\*p<0,05

Ölçüm araçları arasındaki ilişki Tablo. 4.10'da gösterilmektedir. BBÖ puanları ve MFÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki vardır ( $r=0,431$ ;  $p=0,000$ ). BBÖ puanları ve genel bilgiler alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki vardır ( $r=0,458$ ;  $p=0,000$ ). BBÖ puanları ve ürün bilgisi alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve zayıf düzey bir ilişki vardır ( $r=0,237$ ;  $p=0,000$ ). BBÖ puanları ve probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve zayıf düzey bir ilişki vardır ( $r=0,342$ ;  $p=0,000$ ).

Tablo 4. 10. Ölçüm araçları arasındaki ilişki.

		Bilgi Ölçeği	Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği	Genel Bilgiler	Ürün Bilgisi	Kronik Hastalıklar	Probiyotik ve Prebiyotik
<b>Bilgi Ölçeği</b>	R	1					
	P						
<b>Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği</b>	R	0,431**	1				
	P	0 0,000					
<b>Genel Bilgiler</b>	R	0,458**	0,832**	1			
	P	0 0,000	0 0,000				
<b>Ürün Bilgisi</b>	R	0,237**	0,484**	0,210**	1		
	P	0 0,000	0 0,000	0 0,000			
<b>Kronik Hastalıklar</b>	R	0,273**	0,832**	0,621**	0,161**	1	
	P	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,001		
<b>Probiyotik ve Prebiyotik</b>	R	0,342**	0,865**	0,647**	0,252**	0,666**	1
	P	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	

\*\* $p<0,05$

BKİ ile ölçüm araçları arasındaki ilişki Tablo 4.11’de gösterilmiştir. BKİ puanları ve BBÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $r=-0,061$ ;  $p=0,192$ ). BKİ puanları ve MFÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $r= 0,047$ ;  $p=0,315$ ). BKİ puanları ve genel bilgiler alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $r= 0,091$ ;  $p=0,051$ ). BKİ puanları ve ürün bilgisi alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $r=-0,054$ ;  $p=0,246$ ). BKİ puanları ve kronik hastalıklar alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $r= 0,019$ ;  $p=0,680$ ). BKİ puanları ve probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $r= 0,071$ ;  $p=0,129$ ).

Tablo 4.11. BKİ ile ölçüm araçları arasındaki ilişki.

		BKİ
<b>Bilgi Ölçeği</b>	r	-0,061
	p	0,192
<b>Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği</b>	r	0,047
	p	0,315
<b>Genel Bilgiler</b>	r	0,091
	p	0,051
<b>Ürün Bilgisi</b>	r	-0,054
	p	0,246
<b>Kronik Hastalıklar</b>	r	0,019
	p	0,680
<b>Probiyotik ve Prebiyotik</b>	r	0,071
	p	0,129

\* $p<0,05$

Mikrobiyota farkındalık düzeyinin beslenme bilgi düzeyi üzerindeki etkisini açıklamak için yapılan basit doğrusal regresyona analizi sonuçları Tablo 4.12’de verilmiştir. İlgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=105; p=0,000). Mikrobiyota farkındalık puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış beslenme bilgi düzeyini 0,636 birim arttırmaktadır (beta=0,636). Beslenme bilgi düzeyi puanlarında meydana gelen değişimin %18,4’ü MFÖ alt boyut puanları ile açıklanmaktadır (R<sup>2</sup>=0,184). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmadığı Durbin Watson istatistiği ile incelenmiş ve ilgili modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edildi (1,5<DW<2,5).

Tablo 4. 12.Mikrobiyota farkındalığın beslenme bilgi düzeyine etkisi.

Model	Standardize edilmemiş		t	p değeri	F değeri	p değeri	R <sup>2</sup>	DW
	<i>Beta</i>	<i>Std. Hata</i>						
Sabit	47,304	4,602	10,280	0,000	105,005	0,000	0,184	1,718
MFÖ	0,636	0,062	10,247	0,000				

Bağımlı değişken: Beslenme Bilgi Düzeyi

MFÖ alt boyutlarının beslenme bilgi düzeyi üzerindeki etkisini açıklamak için yapılan basit doğrusal regresyona analizi sonuçları Tablo 4.13'te verilmiştir. İlgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=34,811; p=0,000). MFÖ alt boyutlarından genel bilgiler puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış beslenme bilgi düzeyini 1,841 birim arttırmaktadır (beta=1,841). Ürün bilgisi puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış beslenme bilgi düzeyini 0,764 birim arttırmaktadır (beta=0,764). Beslenme bilgi düzeyi puanlarında meydana gelen değişimin %22,6'sı MFÖ alt boyut puanları ile açıklanmaktadır (R<sup>2</sup>=0,226). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmadığı Durbin Watson istatistiği ile incelenmiş ve ilgili modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edildi (1,5<DW<2,5).

Tablo 4. 13. Mikrobiyota farkındalık ölçeği alt boyutlarının beslenme bilgi düzeyine etkisi.

Model	Standardize edilmemiş		t	p değeri	VIF	F değeri	p değeri	R <sup>2</sup>	DW
	Beta	Std. Hata							
Sabit	37,682	4,900	7,690	0,000					
Genel Bilgiler	1,841	0,254	7,254	0,000	1,944				
Ürün Bilgisi	0,764	0,232	3,293	0,001	1,073	34,811	0,000	0,226	1,701
Kronik Hastalıklar	-0,243	0,245	-0,991	0,322	2,025				
Probiyotik ve Prebiyotik	0,329	0,257	1,277	0,202	2,191				

Bağımlı değişken: Beslenme Bilgi Düzeyi

Beslenme bilgi düzeyinin mikrobiyota farkındalık üzerindeki etkisini açıklamak için yapılan basit doğrusal regresyona analizi sonuçları Tablo 4.14'te verilmiştir. İlgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=105,005$ ;  $p=0,000$ ). Beslenme bilgi puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış mikrobiyota farkındalık düzeyini 0,292 birim arttırmaktadır ( $\beta=0,292$ ). Mikrobiyota farkındalık puanlarında meydana gelen değişimin %18,4'ü beslenme bilgi düzeyleri ile açıklanmaktadır ( $R^2=0,184$ ). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmadığı Durbin Watson istatistiği ile incelenmiş ve ilgili modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edildi ( $1,5 < DW < 2,5$ ).

Tablo 4.14 .Beslenme bilgi düzeyinin mikrobiyota farkındalığın düzeyine etkisi.

Model	Standardize edilmemiş		t	p değeri	F değeri	p değeri	R <sup>2</sup>	DW
	Beta	Std. Hata						
Sabit	45,902	2,713	16,919	0,000	105,005	0,000	0,184	1,928
Beslenme bilgi	0,292	0,028	10,247	0,000				

Bağımlı değişken: Mikrobiyota Farkındalığı

69

Tablo 4.14.1'de (devamı) verilmiştir. İlgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=122,055$ ;  $p=0,000$ ). Beslenme bilgi puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış genel bilgiler düzeyini 0,103 birim arttırmaktadır ( $\beta=0,103$ ). Genel bilgiler puanlarında meydana gelen değişimin %20,8'i Beslenme bilgi düzeyleri ile açıklanmaktadır ( $R^2=0,208$ ). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmadığı Durbin Watson istatistiği ile incelenmiş ve ilgili modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edildi. ( $1,5 < DW < 2,5$ ).

Tablo 4.14. 1.Beslenme bilgi düzeyinin genel bilgiler düzeyine etkisi.

Model	Standardize edilmemiş		t	p değeri	F değeri	p değeri	R <sup>2</sup>	DW
	Beta	Std. Hata						
Sabit	16,447	0,888	18,526	0,000	122,055	0,000	0,208	1,933
Beslenme bilgi	0,103	0,009	11,048	0,000				

Bağımlı değişken: Genel Bilgiler

Beslenme bilgi düzeyinin ürün bilgisi üzerindeki etkisini açıklamak için yapılan basit doğrusal regresyona analizi sonuçları Tablo 4.14.2’de verilmiştir. İlgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=27,426$ ;  $p=0,000$ ). Beslenme bilgi puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış ürün bilgisi düzeyini 0,043 birim arttırmaktadır ( $\beta=0,043$ ). Ürün bilgisi puanlarında meydana gelen değişimin %5,4’ü beslenme bilgi düzeyleri ile açıklanmaktadır ( $R^2=0,054$ ). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmadığı Durbin Watson istatistiği ile incelenmiş ve ilgili modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edildi. ( $1,5 < DW < 2,5$ ).

Tablo 4.14. 2. Beslenme bilgi düzeyinin ürün bilgisi düzeyine etkisi.

Model	Standardize edilmemiş		t	p değeri	F değeri	p değeri	R <sup>2</sup>	DW
	Beta	Std. Hata						
Sabit	4,297	0,789	5,448	0,000	27,426	0,000	0,054	1,852
Beslenme bilgi	0,043	0,008	5,237	0,000				

Bağımlı değişken: Ürün Bilgisi

Beslenme bilgi düzeyinin kronik hastalıklar üzerindeki etkisini açıklamak için yapılan basit doğrusal regresyona analizi sonuçları Tablo 4.14.3’te verilmiştir. İlgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=37,147$ ;  $p=0,000$ ). Beslenme bilgi puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış kronik hastalıklar düzeyini 0,065 birim arttırmaktadır ( $\beta=0,065$ ). Kronik hastalıklar puanlarında meydana gelen değişimin %7,3’ü beslenme bilgi düzeyleri ile açıklanmaktadır ( $R^2=0,073$ ). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmadığı Durbin Watson istatistiği ile incelenmiş ve ilgili modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edildi. ( $1,5 < DW < 2,5$ ).

Tablo 4.14. 3. Beslenme bilgi düzeyinin kronik hastalıklar düzeyine etkisi.

Model	Standardize edilmemiş		t	p değeri	F değeri	p değeri	R <sup>2</sup>	DW
	Beta	Std. Hata						
Sabit	13,087	1,016	12,878	0,000	37,147	0,000	0,073	1,839
Beslenme bilgi	0,065	0,011	6,095	0,000				

Bağımlı değişken: Kronik Hastalıklar

Beslenme bilgi düzeyinin probiyotik ve prebiyotik üzerindeki etkisini açıklamak için yapılan basit doğrusal regresyona analizi sonuçları Tablo 4.14.4'te verilmiştir. İlgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=60,978$ ;  $p=0,000$ ). Beslenme bilgi puanlarında meydana gelen bir birimlik bir artış probiyotik ve prebiyotik düzeyini 0,080 birim arttırmaktadır ( $\beta=0,080$ ). Probiyotik ve prebiyotik puanlarında meydana gelen değişimin %11,5'i beslenme bilgi düzeyleri ile açıklanmaktadır ( $R^2=0,115$ ). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmadığı Durbin Watson istatistiği ile incelenmiş ve ilgili modelde otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edildi. ( $1,5 < DW < 2,5$ ).

Tablo 4.14. 4.Beslenme bilgi düzeyinin probiyotik ve prebiyotik düzeyine etkisi.

Model	Standardize edilmemiş		t	p değeri	F değeri	p değeri	R <sup>2</sup>	DW
	Beta	Std. Hata						
Sabit	12,071	0,982	12,292	0,000	60,978	0,000	0,115	1,982
Beslenme bilgi	0,080	0,010	7,809	0,000				

Bağımlı değişken: Probiyotik ve Prebiyotik



## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma, yetişkin bireylerin beslenme bilgi düzeyleri ile kolonik mikrobiyota farkındalık düzeyleri ve beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkiyi etkileyen faktörleri araştırmayı hedeflemiştir. Sağlıklı bir mikrobiyotaya sahip olmak için beslenmenin önemi büyüktür; çünkü besinler, bağırsak mikrobiyotasının bileşimini ve çeşitliliğini etkiler. Beslenme bilgi düzeyinin etkisi de bu noktada oldukça önemlidir. Yüksek bir beslenme bilgisi, bireylerin beslenme alışkanlıklarını düzenlemelerine ve doğru besinleri seçmelerine yardımcı olur. Bu da sağlıklı bir mikrobiyota oluşturarak sindirim sağlığını ve genel sağlığı destekler. Mevcut literatürde şimdiye kadar beslenme bilgi düzeyi ve mikrobiyota farkındalığı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma bulunamamıştır. Bu nedenle, bu çalışma, beslenme bilgi düzeyinin mikrobiyota farkındalığı ve beslenme alışkanlıkları üzerindeki rolünü aydınlatmaya yönelik bir adım olarak değerlendirilebilir. Beslenme konusunda farkındalık kavramı, ülkemizde oldukça güncel bir konu olup bununla ilgili farklı alanlarda ölçekler geliştirilmektedir. Bu çalışmada kullanılan MFÖ 2020 yılında Külcü ve Önal tarafından geliştirilmiş bir ölçek olup (Külcü & Önal, 2021), bu ölçek ile ilgili çalışmalar oldukça az sayıdadır (Atay, 2022; Bozkurt & Arslan, 2023; Cömert vd., 2023; Kumral vd., 2023; Makas, 2023). Beslenme bilgi durumunu ölçmek için kullanılan BBÖ ise 2021 yılında geliştirilmiş bir ölçek olup, beslenme bilgi düzeyini ölçmeye yönelik geniş kapsamlı sorular içermektedir (Öngün vd., 2021). Çalışmamız incelendiğinde katılımcıların %42,1'i erkek, %57,9'u kadınlardan oluştuğu görülmektedir. Ortalama yaşları  $31,26 \pm 11,86$  olup, en genç katılımcı 18, en yaşlı katılımcı ise 64 yaşındadır. BKİ değerleri hesaplaması yapıldığında ise ortalama BKİ değeri  $24,08 \pm 3,92$  olarak belirlenmiştir. Katılımcıların %48,8'inin daha önce sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim aldığı tespit edilmiştir.

### 5.1. Beslenme Bilgisi

Uluslararası çalışmalarda beslenme bilgisinin yaş, cinsiyet ve sosyo-ekonomik durum gibi bir dizi faktörden etkilendiği görülmektedir (Basto-Abreu vd., 2018; Dickson-Spillmann & Siegrist, 2011; Gómez vd., 2011; Spronk vd., 2014; Wu vd., 2022; Yu vd., 2020). Araştırmalar, sosyoekonomik seviyesi (SES) yüksek olan kişilerin beslenme bilgisi düzeylerinin de yüksek olduğunu öne sürmektedir (Parmenter vd., 2000; Sapp & Jensen, 1997). Bu çalışmamızda BBÖ'nün ortalama değeri  $93,93 \pm 16,32$  olarak bulunmuştur (Tablo 4.5). Yine bu çalışma doğrultusunda beslenme bilgi düzeyi ve katılımcıların cinsiyeti, eğitim düzeyi, toplam gelirden beslenmeye ayrılan yüzde miktarı ve medeni durumları arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.8); gelir düzeyi, BKİ arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.8). İngiltere'nin yetişkin nüfusunun bir kesitinde ( $n = 1040$ ) gerçekleştirilen bir çalışmada, yetişkinlerin beslenme bilgisi durumları incelenmiştir ve çalışma sonucunda elde edilen bulgular erkeklerin ve düşük eğitim ve sosyoekonomik seviyeye sahip bireylerin beslenme bilgisi seviyelerinin daha düşük olduğunu göstermiştir (Parmenter vd., 2000). Mevcut çalışmalar kadın cinsiyetinin beslenme bilgisi ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir (Barbosa vd., 2016; Bibiloni vd., 2017; De Vriendt vd., 2009; Hendrie vd., 2008; Koch vd., 2021). Araştırmalar kadınların erkeklere göre daha yüksek düzeyde beslenme bilgisine sahip olduğunu öne sürmektedir ve bunun, kadınların beslenmeye daha fazla ilgi duymasıyla ilişkili olabileceği savunulmaktadır (Bany-yasin vd., 2023; Hendrie vd., 2008; Kristal vd., 1990; Labban, 2015; Parmenter vd., 2000; Sapp & Jensen, 1997; Trent, 1992; Variyam vd., 1996; Wardle vd., 2000). Yürüttüğümüz çalışmada kadınların erkeklerden daha yüksek beslenme bilgisine sahip olduğu yönündeki önceki çalışmalardan elde edilen bulguları doğrulamaktadır. Genç erkeklerin beslenme ve sağlık konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla 19-34 yaş arası 107 erkek katılımcı üzerinde yapılan bir çalışma, erkeklerin %25' inden fazlasının gıda ve beslenme konusundaki bilgilerini artırma hususunda isteksiz olduğunu göstermektedir (Kołłajtis-Dołowy & Żamojcin, 2016). Bu durum erkeklerin, beslenme bilgisine kadınlara göre daha az ilgi gösterdiği düşüncesini destekler niteliktedir (Hendrie vd., 2008; Parmenter vd., 2000; Wardle vd., 2000). Şanlıer vd. tarafından üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, beslenme konusundaki bilgi düzeylerinin cinsiyete göre değişimleri incelenmiştir ve sonuç olarak kız öğrencilerin daha fazla bilgiye sahip olduğu görülmüştür (Şanlıer vd., 2009). Aynı şekilde, 252 üniversite öğrencisi üzerinde yapılan bir araştırmada, beslenme bilgi düzeyinin obezite üzerindeki etkisini incelemek için Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD) kullanılmıştır (Güngör & Atasoy, 2022). Çalışmanın sonuçlarına göre, kadın öğrencilerin beslenme bilgi düzeylerinin genel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak, beslenme bilgi düzeyini ölçen alt ölçekler ile BKİ, BKO (Bel/kalça oranı), bel çevresi ölçümü ve vücut yağ oranları arasında erkek öğrencilere göre anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (Güngör & Atasoy, 2022). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan benzer çalışmalarda araştırmacılar, kadınların beslenme alışkanlıklarını değiştirme konusunda erkeklere göre daha fazla ilgi duyduklarını bildirmektedir, bu durum genel olarak kadınların özellikle üniversite yıllarında diyet, beslenme ve vücut ağırlığıyla ilgilenme olasılığının erkeklerden daha fazla olmasıyla ilişkilendirilebilmektedir (von Bothmer & Fridlund, 2005; Yahia vd., 2016). Aynı zamanda, kadınların görünüşleri hakkında erkeklere göre daha fazla farkında olma eğiliminde oldukları

gerçeğine atfedilebilir (Bibiloni vd., 2017). Literatürdeki genel bulgular Koch vd. tarafından yapılan benzer bir çalışmanın sonuçlarıyla da tutarlıdır. İlgili çalışma, kadınlarda beslenme bilgisinin daha fazla gözlendiğini ve bu bulgunun kadınların estetik yönlere daha fazla ilgi duyduğu varsayımını destekleyerek onları beslenme bilgisi arayışına yönlendirdiğini belirtmektedir (Koch vd., 2021). Bu da onları yiyeceklerle ilgili bilgileri daha fazla araştırmaya yönlendirmektedir (Barbosa vd., 2016). Birçok kültürde, geleneksel olarak, erkekler daha fazla mali sorumluluk üstlenir ve kadınlar esas olarak ev işleri ve çocuk bakımından sorumludur (Li & Cooney, 1993) ve tarih boyunca ise kadınlar evdeki gıda tedarikinin ana sorumluluğunu üstlenmişlerdir (Parmenter vd., 2000), bu durumun da beslenme bilgisinin gelişmesinde etkin bir rolü olduğu düşünülmektedir (Hendrie vd., 2008). Yapılan incelemeler sonucunda erkeklerin de çeşitli beslenme ve sağlık eğitimlerine katılmaya teşvik edilmesi gerektiği düşünülmektedir. İlgili araştırmalar, özellikle kadınların ve beslenmeye karşı ilgili bireylerin, sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirme konusunda daha motive olabildiğini ifade etmektedir (Elbon vd., 1996). Bu, daha bilinçli gıda seçimleri yapmalarına ve genel sağlık davranışlarını iyileştirmelerine olanak tanır. Dolayısıyla, beslenme bilgisinin, özellikle kadınlar ve beslenmeye karşı ilgili olanlar için, sağlıklı yaşam tarzı benimseme ve sürdürme konusunda önemli bir faktör olduğu çıkarımı yapılabilir.

Beslenme bilgisi değerlendirilirken yaş da önemli demografik faktörlerden biridir. Yapılan araştırmalarda, yaş ile beslenme bilgisi arasındaki ilişkinin çelişkili olduğu görülmektedir (Dickson-Spillmann vd., 2011b; Dickson-Spillmann & Siegrist, 2011; Hendrie vd., 2008; Parmenter vd., 2000). Beslenme bilgisinin yaşla birlikte arttığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Bany-yasin vd., 2023; Sapp & Jensen, 1997). Örneğin Hendrie vd. tarafından yürütülen bir çalışmada, beslenme bilgisi ile yaş arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir (Hendrie vd., 2008). Ancak, Dickson-Spillmann ve ark. tarafından yürütülen bir çalışmada yaş ile beslenme bilgisi arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir (Dickson-Spillmann & Siegrist, 2011). Parmenter ve ark. ise orta yaşlı grupların genç ve yaşlı deneklerin aksine daha yüksek bilgiye sahip olduğu eğrisel bir ilişki bildirmektedir (Parmenter vd., 2000). Benzer çalışmalarda daha yüksek düzeyde beslenme bilgisi genç veya yaşlı kişilerin aksine genellikle orta yaşlılarda bulunmuştur (Heaney vd., 2011; Hendrie vd., 2008; Parmenter vd., 2000). Bizim çalışmamızda ise yaş ile beslenme bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.8). Bununla birlikte, çalışmaların yaş gruplarını nasıl tanımladıkları konusunda önemli ölçüde farklılık gösterdiği düşünülmektedir. Bazı araştırmalarda, ileri yaşlarda beslenme bilgisinin daha yüksek olmasının sebebi olarak, yaşlandıkça sağlık sorunları yaşama olasılığının artması nedeniyle, yaşlı bireylerin sağlık ve

beslenme ile ilgili konulara genç bireylere kıyasla daha fazla ilgi göstermeleri olabileceği savunulmaktadır (Pillai vd., 2019). Bu durum, yaşlıların sağlık endişelerinin beslenmeyle ilgili konulara daha fazla dikkat etmelerini teşvik edebileceği şeklinde yorumlanmaktadır (Pillai vd., 2019).

Çalışmamızda BBÖ puanları ve katılımcıların gelir düzeyi arasında anlamlı bir ilişkisi olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.). Ancak bu sonuç değerlendirildiğinde, katılımcıların kayda değer bir kısmının (%70,6) üniversite öğrencileri olduğu, dolayısıyla gelir düzeylerinin de çalışan bireylerden daha düşük olduğu görülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada, düşük gelir grubuna sahip olunması beslenme bilgi düzeyinin düşük olduğunu ifade etmeyebilir. Benzer şekilde, üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, gelir düzeyi ile beslenme bilgi durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur (Ülker, 2021). Arnould vd. tarafından yapılan bir araştırmada, gelir ve eğitimin ilişkili olduğunu ve dolayısıyla yüksek gelirli tüketicilerin, özellikle motive olduklarında bilgiyi daha iyi işlediklerini ve daha iyi akıl yürütebildiklerini belirtilmiştir (Arnould vd., 2009). Düşük gelirli insanlar geçimlerini sağlama konusunda daha büyük bir baskıyla karşı karşıya kaldığı ve bu nedenle beslenme gibi konulara daha az zaman ayırabildiği düşünülmektedir (Pillai vd., 2019). Ancak başka bir çalışmada diyet bilgisinin sağlık üzerindeki etkisinin, düşük gelirli ve yüksek gelirli gruplar arasında önemli ölçüde farklı olmadığı bulunmuştur (Sun vd., 2021).

Katılımcıların toplam gelirlerinden beslenmelerine ayırdıkları miktara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Çalışmamızda toplam gelirinin %20'sini beslenmeye ayıran kişilerin toplam gelirinin %40'ını beslenmeye ayıranlara göre bilgi düzeyinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Buna göre bireylerin beslenmeleri için toplam gelirlerinden ayırdıkları miktar beslenme bilgi seviyeleriyle pozitif ilişkili olduğu söylenebilir. Yapılan bir araştırma sonucu gelir düzeyi ile beslenmeye ayrılan bütçe arasında ters orantılı bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur (Yücecan & Güneyli, 1987). Gelir düzeyi arttıkça beslenme için ayrılan miktarın azaldığını, gelir düzeyi azaldıkça beslenmeye ayrılan miktarın arttığı bulunmuştur (Yücecan & Güneyli, 1987). Bireylerin beslenme bilgi düzeylerini inceleyen bir çalışmada, beslenme için ayrılan yüzde ile beslenme bilgi skoru arasında bir karşılaştırma yapılmıştır (Duralı, 2019). Özellikle, gelirlerinin %40'ını mutfak harcamalarına ayıran grubun beslenme bilgi skoru, %10 ve altı ile %20'sini ayıran gruplara kıyasla anlamlı derecede düşük çıkmıştır (Duralı, 2019). Bu durum, gelirin büyük bir kısmını mutfak harcamalarına ayıran bireylerin, belki de finansal zorluklar nedeniyle sağlıklı

beslenme konusunda daha az bilgiye sahip olabileceğini veya bu bilgileri uygulama fırsatlarının daha sınırlı olabileceğini düşündürmektedir. Nitekim beslenme, gelir durumundan bağımsız olup, toplumun her kesimi için zaruri bir ihtiyaçtır. Düşük gelir durumuna sahip bireylerin diğer bazı ihtiyaçlarını göz ardı edip, beslenmeye gelirlerinin daha yüksek bir kısmını ayırmaları şaşırtıcı değildir. Elde edilen sonuçlara göre, beslenme eğitimi programlarının gelir düzeyine göre özelleştirilmesi gerektiğini işaret etmektedir. Gelir düzeyine göre farklılaşan beslenme eğitimi yaklaşımları, bireylerin daha sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirmelerine yardımcı olabilir.

Beslenme bilgisini etkileyen önemli faktörler arasında eğitimin olduğu bilinmektedir (Çelebi vd., 2023). Araştırmalarda, yüksek eğitilmiş veya sosyo-ekonomik statüye sahip olanlar beslenme bilgi düzeylerinin yüksek olduğu rapor edilmiştir (Dallongeville vd., 2001; Koch vd., 2021; Parmenter vd., 2000; Worsley, 2002). Aynı şekilde, eğitim düzeyi ve sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan bireylerin beslenme bilgi düzeyinin de düşük olduğu tespit edilmiştir (Parmenter vd., 2000). Çoğunlukla beslenme bilgi düzeylerinin kişilerin eğitim durumuna göre değiştiği düşünülmektedir. Genel olarak, katılımcılar arasında yüksek öğrenim derecesine sahip bireylerin en yüksek beslenme bilgi düzeyine sahip olduğu gözlenmektedir (Hendrie vd., 2008). Bizim araştırmamızın sonuçları da bu bulguları desteklemektedir (Tablo 4.8). Dört farklı ülkede beslenme bilgisini değerlendirmeyi ve farklı demografik faktörler ile beslenme bilgisi arasındaki ilişkiyi araştırma amacıyla 8191 katılımcı üzerinde yürütülen bir çalışmanın sonucunda, eğitim düzeyi yüksek katılımcıların, eğitim düzeyi düşük olanlara göre beslenme konusunda 2,5 kat daha bilgili olduğu tespit edilmiştir (Bany-yasin vd., 2023). Xie & Mo tarafından yapılan bir çalışmada, eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin, beslenme konusunda bilgi sahibi olmaya daha istekli oldukları ve ayrıca beslenmenin sağlık risklerini önlemeye yönelik hususlara daha fazla dikkat etme eğiliminde oldukları tespit edilmiştir (Xie & Mo, 2014). Bir başka çalışmada, gelir ve eğitim düzeyi ile beslenme bilgisi puanı arasındaki ilişki incelenmiş, daha yüksek eğitim seviyesi ve gelir düzeyine sahip kişilerin daha yüksek beslenme bilgisine sahip olma ihtimalinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Xu vd., 2020). Araştırmalardan elde edilen sonuçlar, eğitim düzeyi ve sosyo-ekonomik seviyenin yüksek olmasının, daha yüksek düzeyde bilgi arama ve beslenme bilgileri edinilmesi ile ilişkilendirilebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla yüksek eğitim düzeyi ve sosyo-ekonomik seviyeye sahip olmanın, daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olup, daha sağlıklı diyet modellerini uygulama ile ilişkili olduğu düşünülebilir (Dallongeville vd., 2001; Kim vd., 2001; McLean-Meynsse, 2001; Nayga, 1996; Sun vd., 2021). Daha yüksek eğitim seviyesine sahip

kişilerin sağlık okuryazar olma olasılıklarının daha yüksek olduğu, sağlıkla ilgili hususlar için beslenme bilgileri arama konusunda daha ilgili oldukları düşünülmektedir. Ayrıca bu bireylerin kitle iletişim araçlarından edindikleri beslenme bilgilerini daha iyi anladıkları ve beslenme ile ilgili piyasada bulunan ticari ürünlerinin doğruluğu veya yanlışlığını ayırt etme konusunda daha yüksek bilince sahip oldukları düşünülmektedir (Xu vd., 2020). Çalışmamızın bulguları, beslenme bilgisi düzeyi ile eğitim düzeyi arasındaki ilişkiyi ölçmeye yönelik yapılmış olan diğer çalışmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Çalışmamızda, ortaokul ve lise derecesine sahip olan katılımcıların beslenme bilgi düzeylerinin, üniversite ve lisansüstü eğitime sahip bireylerden daha düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 4.8). Bütün bu bulgular, eğitimin beslenme konusunda bilgi edinmede kritik bir araç olduğunu açıkça göstermektedir. Bu bulgular aynı zamanda, okullarda ve üniversitelerde beslenme konusunda bilinçlendirme kampanyalarının yürütülmesinin önemini vurgulamaktadır.

Beslenme bilgi düzeyini ölçmeye yönelik yapılan bazı çalışmalarda, bireylerin medeni durumu ile beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (Barbosa vd., 2016; Hendrie vd., 2008). Genellikle, evli bireylerin beslenme bilgisi puanlarının ve beslenme kuralları konusundaki farkındalıklarının bekar bireylerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Barbosa vd., 2016; Hendrie vd., 2008). Bunun nedeninin, evli kişilerin beslenme bilgilerini birbirleriyle paylaşma olasılıklarının daha yüksek olması olabileceği düşünülmektedir (Barbosa vd., 2016). Çalışmamızda ise medeni durum ve beslenme bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiş ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.8.), ancak önceki çalışmalardan farklı olarak, bekar bireylerin beslenme bilgisi puanlarının evli bireylerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamıza benzer şekilde, yetişkin bireylerin diyet kalitesi ile beden algısı arasındaki ilişkiyi incelemek ve aynı zamanda beslenme bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada, bekar bireylerin beslenme bilgi puanlarının evli bireylerin beslenme bilgi puanlarından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur (Ekici, 2019). Bu bulgular, katılımcıların medeni durumunun beslenme bilgi düzeyini etkileyebileceğini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, evli bireylerin beslenme konusunda daha az bilgiye sahip olabileceğini veya bekar bireylerin beslenmeyle ilgili daha fazla bilgiye erişebileceğini düşündürülebilir. Bu durumun nedeni ise, evli ve bekar bireyler arasında, kültürel farklılıklar, sosyo-ekonomik faktörler, yaşam tarzı tercihleri ve beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler gibi çeşitli faktörler olabilir. Her bireyin beslenme bilgisi ve alışkanlıkları kişisel tercihlere, yaşadığı toplumun kültürüne, yaşam tarzına ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Örneğin evli bireyler için, beslenme

alışkanlıkları, farklı aile dinamikleri ve paylaşılan yemek tercihleri gibi faktörler ya da iş stresi, zaman yönetimi zorlukları, alışkanlıklar, erişim olanakları ve kişisel ilgi alanları vb. çeşitli etkenler de beslenme bilgisini etkileyebileceği göz önünde bulundurulabilir. Bekar bireyler için ise, genellikle tek başlarına yaşamaları, beslenme konularında daha bağımsız olmaları ve bu tür konulara ayıracak daha fazla vakit bulabilmeleri örnek verilebilir. Bu durum, kendi başlarına beslenmeyle ilgili bilgi edinme ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirme konusunda daha fazla fırsat sunabilir. Bu çıkarımlar, beslenme bilgisini etkileyen faktörlerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılması için gelecekte yapılacak çalışmalara yol gösterebilir.

Çalışmamızda BBÖ puanlarının katılımcıların BKİ değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.). BKİ ile beslenme bilgisi arasındaki ilişkinin araştırıldığı önceki çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya çıktığı görülmüştür. Kadınlar (De Vriendt vd., 2009), erkekler (Dallongeville vd., 2001), çocuklar (Reinehr vd., 2003) ergenler (Thakur & D'Amico, 1999) ve yetişkinler (O'Brien & Davies, 2007) arasında yapılan bazı araştırmalar BKİ ile beslenme bilgisi arasında bir ilişki olmadığını gösterirken, diğer bazı çalışmalar BKİ ve beslenme bilgisi arasında pozitif bir ilişki olduğunu bildirmiştir (Gómez vd., 2011; Thakur & D'Amico, 1999). Bununla beraber, yetişkinlerde diyet bilgisinin BKİ ile ilişkili olup olmadığını araştıran çok az çalışma bulunmaktadır. Bir çalışmada, beslenme bilgisi düzeyindeki artışın, BKİ, bel çevresinde ve vücut yağ kütlesindeki azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Akkartal & Gezer, 2019). Başka bir çalışmada, üniversitede öğrenim görmekte olan öğrencilerin, BKİ ile beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuş, artan kilo ve beslenme bilgisi arasında negatif bir ilişki gözlemlenmiştir (Çelebi vd., 2023). Üniversite öğrencilerinin beslenme bilgisi, beslenme davranışları ve BKİ arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada sonuçlar, beslenme bilgisi ve davranışları ile BKİ arasında belirgin bir ilişki olmadığını göstermiştir (Şanlıer vd., 2009). Beslenme davranışları açısından bakıldığında ise, zayıf ve normal BKİ'ye sahip grupların, aşırı kilolu gruba kıyasla daha sağlıklı beslenme davranışları sergiledikleri görülmüştür (Şanlıer vd., 2009). Beslenme bilgisi ile beslenme davranışı arasındaki ilişkiyi belirlemeyi ve değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada normal ve fazla kilolu öğrenciler arasında beslenme bilgi seviyesinin ölçümlerine göre BKİ  $>30$  olan öğrencilerin en yüksek puanları aldığı görülmüştür (Labban, 2015). İrlanda'da yapılan bir araştırmada, obez, normal kilolu, zayıf ve aşırı kilolu bireylerin beslenme bilgi düzeyleri incelenmiştir. Örneklemin seçimi göz önüne alındığında, çalışmanın sonuçları, obez bireylerin diğer gruplarla benzer bir beslenme bilgi

seviyesine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, beslenme bilgi düzeyleri ile BKİ arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir (O'Brien & Davies, 2007). Bir başka çalışmada obez kadınların normal kilolu kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek beslenme bilgisine sahip olduğu gösterilmiştir (Laz vd., 2015). Çinli yetişkinler arasında yürütülen ve beslenme bilgisi, SES ve BKİ arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, diyet bilgisinin BKİ üzerinde önemli bir etkisi olmadığını görülmüştür (Yu vd., 2020). Araştırmalar, gelir seviyesinin erkeklerde daha yüksek BKİ ile önemli bir ilişkisi olduğunu gösterirken, eğitim düzeyinin ise kadınlarda daha düşük BKİ ile anlamlı bir ilişkisi olabileceğini öne sürmektedir (Basto-Abreu vd., 2018; Godley & McLaren, 2010). Araştırmalarda elde edilen tutarsız sonuçlar, beslenme bilgisi ile BKİ arasındaki ilişkinin, çalışmaya katılanların sosyo-demografik özelliklerine bağlı olarak değişebileceğini düşündürmektedir (Yu vd., 2020).

Çalışmamızda, barınma durumunun öğrencilerin BBÖ puanları üzerinde etkili bir faktör olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Yapılan analizler, aile evinde kalan öğrencilerin, öğrenci yurdunda kalanlara kıyasla daha düşük BBÖ puanlarına sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, barınma durumunun öğrenme ve bilgi edinme üzerindeki potansiyel etkilerini düşündürmektedir. Ancak, başka faktörlerin bu ilişkiyi etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, katılımcıların demografik özellikleri, sosyoekonomik durumları veya akademik geçmişleri gibi faktörlerin de bu sonuçlarda etkisi olabilir. Bu konuda daha fazla araştırma yapılması ve diğer faktörlerin rolünün daha fazla incelenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda, BBÖ'nün bireylerin sağlıklı beslenme eğitimi alma durumlarına dayalı değerlendirilmesi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Sağlıklı beslenme konusunda eğitim alan bireylerin, BBÖ puanlarının, beslenme eğitimi almayan katılımcılardan daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.8.). Yetişkin kadın bireylerde, beslenme bilgi düzeyi ve beslenme durumları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim almanın bireylerin bilgi düzeylerini önemli ölçüde artırdığı görülmüştür (Duralı, 2019). Araştırmacılar ayrıca öğrenciler arasındaki beslenme bilgisiyle de ilgilenmektedir. Üniversite öğrencilerinin beslenme bilgilerini değerlendirmek ve beslenme bilgisi düzeyleri ile eğitim aldıkları bölüm ya da üniversite arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir (Labban, 2015). Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, beslenme bilgisi puanlarının kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu bulunmuş, ayrıca sağlıkla ilgili dersler alanların daha iyi düzeyde beslenme bilgisine sahip olduğu görülmüştür (Labban, 2015). Yapılan bir başka

araştırma, genel beslenme bilgi düzeyi yüksek olan bireylerin sağlıklı beslenme olasılıklarının, en düşük bilgi düzeyine sahip olan katılımcılardan 25 kat daha fazla olduğu bulunmuştur (Wardle vd., 2000). Diğer bir ifadeyle, beslenme bilgi düzeyi yüksek olan bireylerin, daha kaliteli bir diyet tükettikleri savunulmaktadır (Bonaccio vd., 2013). Bu bulguları, 231 üniversite öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilen, beslenme bilgisinin sağlıksız yağ tüketimi ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmadan elde edilen sonuçlar desteklemektedir (Yahia vd., 2016). Araştırma sonuçları, beslenme bilgisinin yağ ve kolesterol alımıyla negatif bir ilişkisi olduğunu göstermektedir. Daha fazla beslenme bilgisine sahip olan öğrencilerin daha az sağlıksız yağ ve kolesterol tükettiği belirlenmiştir (Yahia vd., 2016). Yükseköğretim ortamlarındaki beslenme ve diyet müdahalelerini değerlendiren bir çalışmada, akademik derslerin gıda davranışını değiştirmede etkili olduğu rapor edilmiştir (Kelly vd., 2013). Bu bulgu, üniversite öğrencileri arasında sağlıklı beslenme kalıplarını teşvik etmeye yönelik sağlık kampanyalarında beslenme eğitiminin potansiyel bir araç olarak rolünü büyütmektedir. Bütün bu bulgular, sağlıklı beslenme konusunda verilen eğitimlerin önemini göstermektedir. Beslenme bilgi düzeyindeki artışa paralel olarak, bilginin davranışa dönüştüğü toplumlarda, sağlık ve refah seviyesinin artması, bununla ilişkili olarak da sağlık harcamalarının ve sigorta giderlerinin düşmesi gibi olumlu sonuçlar ile karşılaşılabilir.

Katılımcıların sağlık, beslenme bilgi ve davranışları arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak amacıyla bireylerin sağlıkla ilgili bilgi birikimlerinin, günlük beslenme tercihleri üzerinde nasıl bir rol oynadığı incelenmiştir. Çalışmamızda elde edilen bulgulara göre katılımcıların %90,5'inin besin alerjisi olmadığı görülmektedir. Bu oran, toplumun büyük bir kısmının besinlere karşı toleranslı olduğunu gösterir, bu da beslenme çeşitliliği açısından olumlu bir durumdur. Katılımcıların %89'unun herhangi bir besin takviyesi almadığı, kullandığını belirttikleri besin takviyelerinin ise çoğunlukla Omega, D Vitamini, B<sub>12</sub>, demir, kalsiyum ve magnezyum olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular ile çalışmaya katılan bireylerin beslenme bilgi durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.). Yapılan bir çalışmada, vitamin ve mineral desteği kullanımı ile beslenme bilgisi arasındaki ilişki incelenmiş ve anlamlı bir farklılık bulunduğu ifade edilmiştir (Duralı, 2019). Çalışmaya katılanların %17,6'sının düzenli olarak takviye kullandığı görülmüştür. En sık tüketilen takviyeler ise sırasıyla multivitamin, D vitamini, B<sub>12</sub> vitamini ve C vitamini şeklinde rapor edilmiştir (Duralı, 2019). Bu sonuçlar, beslenme bilgisi yüksek olan bireylerin sağlıkla ilgili daha bilinçli seçimler yapma eğiliminde olduklarını ve takviye kullanımını da bu bilinçli davranışların bir parçası olarak gördüklerini öne sürmektedir. Besin takviyeleri genellikle özel diyet gereksinimleri,

beslenme eksiklikleri veya belirli sağlık koşulları için kullanılır. Çoğunluğun besin takviyesi kullanmaması sonucu, bireylerin genel olarak dengeli ve yeterli bir diyetle beslendiklerinin bir göstergesi olabileceği gibi bireylerin besin takviyelerine olan ihtiyaçlarının farkında olmayabileceklerine veya ekonomik nedenlerle takviyeleri karşılayamayacak durumda olabileceklerine da işaret edebilir.

Çalışmamızda, bireylerin beslenme alışkanlıklarını belirleyeme yönelik yöneltelen sorularda, oğun saatlerinin düzenli olup olmadığı sorulmuştur. Katılımcıların %54'ünün oğun saatlerinin düzenli olduğu, %94'ünün ise oğun atladığı tespit edilmiştir. Oğun atlayanların %54,7'sinin en çok atladığı oğunun oğle olduğu gorulmüştur. Yetişkinlerin beslenme bilgisini ölçen bir çalışmada katılımcıların %57'sinin günde üç oğun beslendiği %39,6'sının oğun atladığı ve katılımcıların büyük bir çoğunluğunun en çok önem verdikleri oğunun kahvaltı olduğu tespit edilmiştir (Keskin vd., 2022). Bir başka çalışmada, bireylerin beslenme alışkanlıklarına bakıldığında, %34,5'i oğun atladığını, %23,4'ü oğun atlamadığını, %42,1'i ise bazen oğun atladığı belirtmiştir. En sık atlanılan ana oğunun oğle yemeği olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların, %26'sı zaman yetersizliği, %27,5'i canı istemediği için oğun atladığını ifade etmiştir (Güngör, 2022). Çalışmamızda, oğun atlama nedenleri arasında en yüksek oran %34,7 ile "vakti olmadığı" yanıtı belirlenirken, bu durumu %31,7 oranıyla "alışkanlığı olmadığı" seçeneği izlemektedir. Literatürdeki çalışmaların sonuçlarının bizim çalışmamızın sonuçları ile, oğun atlama nedenleri ve durumları bakımından benzerlik gösterdiği gorulmüştur. Çalışmamıza göre, oğun atlama nedenleri ve durumlarının beslenme bilgi düzeyleri üzerinde anlamlı bir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.). Başka bir ifadeyle, oğun atlama durumu katılımcıların beslenme bilgi düzeylerinden bağımsız olup, bu husus üzerinde vakit darlığı, iş yoğunluğu, alışkanlıklar gibi başka etmenlerin daha büyük rol oynadığı ortaya çıkmıştır. Oğun atlama davranışı son zamanlarda sıklıkla başvurulan bir beslenme davranışıdır. Alışkanlık haline gelmesi durumunda dengeli ve düzenli beslenme için önemli bir engel olmasının yanı sıra bireysel sağlık durumuna ve yaşam tarzına göre değişen bir takım olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, bireylere beslenme konusunda eğitim verilirken düzenli oğunler şeklinde beslenmenin önemine vurgu yapılmalıdır.

Çalışmamızda katılımcıların zeytinyağı kullanma durumları da değerlendirilmiştir ve %73'ünün yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullandığı belirlenmiştir (Tablo 4.3.). Bu durumunun beslenme bilgi düzeyiyle ilişkisi incelendiğinde ise yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı tüketme durumunun beslenme bilgi düzeyleriyle anlamlı bir ilişkisi olmadığı

görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.). Kuzey Fransa'da orta yaşlı erkek katılımcıların beslenme bilgisi ölçmeye yönelik yapılan bir çalışmada, yüksek beslenme bilgisine sahip bireylerin daha fazla zeytinyağı tükettiği bulunmuştur (Dallongeville vd., 2001). Yemeklerde ana yağ olarak zeytinyağının kullanılması hem beslenme hem de sağlık açısından birçok olumlu yön taşıması nedeniyle genellikle önerilmektedir. Çalışmamızda, beslenme bilgi düzeyinden bağımsız olarak, katılımcıların zeytinyağı kullanımının yüksek olması sağlık açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilmektedir.

Çalışmamızın verilerine göre katılımcıların % 82,9'unun kahvaltıda hazır satılan hamur işlerini tükettiği görülmüştür. Bu yüksek oran, işlenmiş gıdalara olan büyük bir eğilim olduğunu göstermektedir. Bu ürünlerin genellikle yüksek kalori ve düşük besin değerine sahip olduğu bilinmektedir. Ayrıca bu durum uzun vadede sağlık sorunlarına yol açabilir. Sağlıklı bir kahvaltı, güne başlarken vücudu doğru şekilde beslemek ve enerji vermek için önemlidir, bu nedenle taze meyve, tam tahıllar ve protein açısından zengin gıdalarla beslenmenin dengelenmesi büyük önem arz etmektedir. Kahvaltıda hazır satılan hamur işleri tüketiminin beslenme bilgi düzeyi ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.). Katılımcıların %25,5'i her gün şeker, tatlı, şekerli besin tükettiklerini ifade etmişlerdir. Şekerli gıdalar genellikle düşük besin değerine sahiptir ve gerekli vitamin, mineral ve diğer önemli mikronutrientleri sağlama konusunda yetersizlerdir. Ek olarak, yüksek şeker tüketimi, enerji dengesizliklerine, vücut ağırlığı artışına ve tip 2 diyabet riskinin yükselmesine katkıda bulunabilir. Her gün şeker, tatlı, şekerli besin tüketiminin bireylerin beslenme bilgi düzeyleri ile ilişkisi olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.). Yapılan bir çalışmada daha yüksek beslenme bilgi düzeyinin daha az şekerli besin tüketimiyle ilişkili olduğu bulunmuştur (Gámbaro vd., 2011).

Çalışmamıza katılan bireylerin %49,9'unun her gün ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinleri tükettiği tespit edilmiştir. Bu besinlerin, günlük aktiviteler için gerekli olan enerjinin büyük bir kısmını karşıladığı bilinmektedir. Her gün ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinleri tüketmek dengeli bir beslenme planının bir parçası olmasının yanı sıra birçok toplumda yaygın bir beslenme alışkanlığıdır. Bireylerin beslenme bilgi düzeyleri açısından çalışmanın sonuçları incelendiğinde, her gün ekmek, pilav, makarna tüketen bireylerin bilgi düzeyleri haftada 3-4 gün tüketenlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). İlgili başka araştırmalar da daha yüksek beslenme bilgisi ile daha fazla tahıl tüketimi arasında pozitif ilişki olduğunu bulmuştur (Dallongeville vd., 2001; Gámbaro vd., 2011;

Jovanović vd., 2011). Bizim çalışmamızdan ve bahsi geçen çalışmalardan elde edilen bulgular, ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinlerin tüketim sıklığının bir beslenme alışkanlığı olmasının yanı sıra, yüksek beslenme bilgisine sahip katılımcıların günlük enerji ihtiyaçlarını temel olarak hangi gıdalardan karşılayabilecekleri konusunda da bilinçli olduklarını göstermektedir.

Çalışmamızdaki katılımcıların %21'inin haftada birden fazla fast-food tükettikleri belirlenmiştir. Kadın akademisyenlerin beslenme alışkanlıklarını incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, en yüksek oranla %39,1'inin ayda 1-2 kez fast-food tükettiği, %7,2'sinin ise hiç fast-food tüketmediği ifade edilmiş, beslenme eğitiminin fast-food tüketim sıklığıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (Bayramoğlu vd., 2019). Çalışmamızda beslenme bilgi düzeyleriyle fast-food tüketimi arasındaki ilişkiye bakıldığında haftada birden fazla kez fast-food tüketmeyen kişilerin bilgi puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.). Bu bulgu, beslenme bilgi düzeyleri ile fast-food tüketimi arasında bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Haftada birden fazla fast-food tüketmeyen bireylerin daha yüksek beslenme bilgi düzeylerine sahip olması, fast-foodun zararlı etkileriyle ilgili farkındalığın artmasının bir göstergesi olabilir. Fast-foodun yüksek kalorili, yağlı ve şekerli içeriği, düzenli tüketilmesi durumunda obezite ve kalp-damar hastalıkları gibi sağlık sorunlarına neden olduğu yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur (Wani & Sarode, 2018). Beslenme eğitimi ve bilinçlendirme programları, fast-food gibi gıdaların sağlığa olan zararlı etkilerini vurgulayarak, bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etmek için kullanılabilir.

Literatürde bulunan çalışmalara bakıldığında, birçok çalışmanın, beslenme bilgisi ile diyet alımı veya düzeni arasında istatistiksel olarak önemli, pozitif ilişkiler gösterdiği tespit edilmiştir. Katılımcıların %55,9'unun her gün birden fazla taze veya pişmiş sebze tükettiği, %82,7'sinin haftada en az bir kez kuru baklagil tükettiği, %82,3'ünün haftada en az bir kez yağlı tohum tükettiği, %96,1'inin haftada en az iki, üç kez yoğurt ve peynir tükettiği, %51,4'ünün her gün düzenli olarak meyve tükettiği görülmüştür. Yapılan araştırmalarda, daha iyi bir beslenme bilgisinin daha yüksek meyve ve sebze alımıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (De Vriendt vd., 2009; Gámbaro vd., 2011; Wardle vd., 2000). Beydoun ve diğerleri beslenme bilgisinin sebze ve meyve alımının yanı sıra genel beslenme kalitesi üzerinde de olumlu etkisi olduğunu bildirmiştir (Beydoun & Wang, 2008). Bizim çalışmamızda ise bu bulguların beslenme bilgi düzeyiyle anlamlı bir ilişkisi göstermediği görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8), lakin beslenme bilgi düzeyinden bağımsız olarak katılımcıların büyük bölümünün kuru baklagil, yağlı tohum,

yoğurt ve peynir tüketmesi toplum sağlığı açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilmektedir. Çalışmamızın verilerine bakıldığında, toplumumuzun meyve ve sebze tüketimini artırmaya yönelik daha çok çalışmanın yapılmasına ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu verilere ilave olarak, çalışmamızda, katılımcıların %25,2'sinin haftada 1-2 kez balık tükettiği tespit edilmiştir. Yapılan bazı çalışmalar, daha yüksek beslenme bilgisi ile daha fazla balık tüketimi arasında anlamlı bir ilişkisi olduğunu bildirmektedir (Dallongeville vd., 2001; Gámbaro vd., 2011; Jovanović vd., 2011). Yürüttüğümüz çalışmada ise bu bulgunun beslenme bilgi düzeyiyle anlamlı bir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8). Beslenme bilgisi yüksek olan bireylerin balık tüketimine yönelmelerinin arkasında sağlıklı beslenme alışkanlıklarını benimsemeleri ve balığın sağlık açısından faydalarını bilmelerinin olduğu düşünülmektedir. Ancak bireylerin yeterli düzeyde beslenme bilgisine sahip olmalarına rağmen, balık tüketimlerini az da olabilir. Toplumların, yerel, kültürel alışkanlıkları ve geleneksel olarak balığa olan ilgileri veya tercih etme alışkanlıkları değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin, Türkiye'nin iç kesimlerinde yaşayanların, sahil bölgelerine kıyasla daha az balık tüketebileceği düşünülmektedir. Çünkü iç kesimlerde yaşayan bireylerin taze ve çeşitli balıklara erişimleri sınırlı olabilir. Bireylerin beslenme bilgi düzeyleri arttıkça ve balığın sağlık üzerindeki yararları hakkında daha fazla bilgi edinildikçe, balık tüketimindeki değiştirilebilir etkenlerin azalması ve daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarının gelişmesi beklenebilir.

Çalışmamızda elde edilen veriler ışığında, bazı değerlendirmeler yapmak mümkündür. Elde edilen bulgular, toplumun beslenme alışkanlıklarında hem sağlıklı hem de riskli eğilimlerin bulunduğunu göstermektedir. Özellikle işlenmiş gıda ve şeker tüketiminin azaltılması, sebze, meyve ve tam tahılların tüketiminin artırılması ve toplumun daha sağlıklı atıştırmalık seçeneklerine yönlendirilmesi, toplum sağlığının iyileştirilmesine yardımcı olabilir. Bu veriler, kamu sağlığı politikalarının şekillendirilmesinde ve toplumu sağlıklı beslenme konusunda bilinçlendirme amacıyla yapılan çalışmaların planlanmasında önemli rol oynamaktadır.

## **5.2. Mikrobiyota Farkındalık Düzeyi**

Kolonik mikrobiyota, sağlık üzerinde geniş kapsamlı etkileri olan mikrobiyal topluluk olarak ifade edilebilir. Kolonik mikrobiyota, insan vücudunu metabolik, fizyolojik ve immünolojik açıdan etkiler. Sindirim, bağışıklık sistemi işlevi, vitamin üretimi, metabolizma ve bir dizi diğer biyolojik süreçte önemli bir rol oynar (Bander vd., 2020; Sender vd., 2016).

Bu nedenle kolonik mikrobiyota hakkında bilgi sahibi olmanın, bağırsak mikrobiyotasının genel sağlığını korumaya ve disbiyosizle ilişkilendirilen birçok potansiyel sağlık sorunlarını önlemeye yönelik bir yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları benimsemeye olanak tanıyacağı düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde bireylerin kolonik mikrobiyota konusunda bilgi düzeylerini ölçmeyi amaçlayan çalışmaların kısıtlı olduğu ve bu konu üzerinde yürütülen çalışmalarda ağırlıklı olarak probiyotiklere odaklanıldığı görülmektedir (Fijan vd., 2019; Rahmah vd., 2021). Yapılan araştırmaların genellikle sağlık profesyonellerinin, üniversite öğrencilerinin ve annelerin mikrobiyota/probiyotik bilgisini ölçmeye yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir (Bridgman vd., 2014; Cevik-Guner & Kissal, 2021; Fijan vd., 2019; Hamurcu & İsmailoğlu, 2022; Payahoo vd., 2012; Rahmah vd., 2021; Tugrul-Ersak vd., 2023). Çalışmamızda, Külcü ve Önal tarafından geliştirilen MFÖ kullanılarak yetişkinlerin kolonik mikrobiyota konusunda sahip oldukları bilgi düzeylerinin ölçülmesi hedeflenmiştir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre, MFÖ için ortalama değer  $73,29 \pm 11,05$  olarak bulunmuştur (Tablo 4.5.). MFÖ kullanılarak üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada ortalama MFÖ puanı  $68,4 \pm 9,24$  olarak bulunmuştur (Bozkurt & Arslan, 2023). MFÖ kullanılarak gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise, sağlıklı yetişkin bireylerin ortalama MFÖ puanı  $70,8 \pm 14,78$  olarak hesaplanmıştır (Kumral vd., 2023). Mikrobiyota farkındalık düzeyini inceleyen diğer bir çalışmada, bireylerin toplam MFÖ puan ortalaması  $61,38 \pm 11,00$  olarak bulunmuştur (Cömert vd., 2023).

Bireylerin kolonik mikrobiyota bilgisi üzerine yapılan çalışmalarda, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi ve istihdam durumunun bu farkındalığı etkilediği gözlemlenmiştir (Bozkurt & Arslan, 2023; Cömert vd., 2023; Hamurcu & İsmailoğlu, 2022; Kumral vd., 2023; Tugrul-Ersak vd., 2023). Çalışmamızda demografik faktörler açısından incelendiğinde, MFÖ puanlarının katılımcıların yaş, BKİ puanı, aylık gelir, medeni durumu ve MFÖ, genel bilgiler ve kronik hastalık alt boyut puanları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlendi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.9.). Ancak, ürün bilgisi ve probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanlarının katılımcıların cinsiyetine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edildi ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.9.).

Çalışmamızda ‘ürün bilgisi’ ve ‘probiyotik ve prebiyotik’ diye tanımlanan alt boyutlardan kadınların, erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek puan aldıkları görülmüştür ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.9.). Mikrobiyota farkındalık seviyelerini değerlendiren başka bir çalışmada kadınların MFÖ puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (Bozkurt & Arslan, 2023). MFÖ kullanılarak gerçekleştirilen farklı bir çalışma da cinsiyet ile farkındalık

düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Hamurcu & İsmailoğlu, 2022). Ülkemizde 2023 yılında bireylerin mikrobiyota farkındalık düzeyleri ve bağırsak sağlıkları değerlendirilmesi amacıyla 100 yetişkin katılımcıyla gerçekleştirilen bir çalışmanın sonucunda, cinsiyet ile MFÖ puanı arasında pozitif bir ilişki gözlemlenmiştir (Makas, 2023). Probiyotik bilgi düzeylerini incelemek üzere yapılan farklı çalışmalarda cinsiyet ile bilgi düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur (Abu-Humaidan vd., 2021; Fijan vd., 2019; Pradito vd., 2020). Aslan ve ark. tarafından 2019'da gerçekleştirilen bir çalışmada ise kadınların probiyotik bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Aslan vd., 2019). Palamutoğlu vd. tarafından, 2023 yılında yetişkin bireylerin probiyotik ve prebiyotik ürünlere yönelik bilgi düzeyleri ve tüketim alışkanlıklarını araştırmak amacıyla yürütülen çalışmanın sonuçlarına göre, cinsiyet ile probiyotik ve prebiyotik bilgisi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanmıştır (Palamutoğlu vd., 2023). Arabistanlı kadınların prebiyotik ve probiyotik bilgilerini araştırma amacıyla 206 kadının dahil edildiği bir çalışmada, katılımcıların bilgi düzeyinin ortalamanın üzerinde olduğu bulunmuştur (Alissa, 2021). Yapılan çalışmalarda kadınların probiyotik ve prebiyotik bilgi düzeylerinin daha yüksek olmasını, beslenme ve sağlık konularına erkeklere göre daha fazla önem vermeleriyle ilişkilendirilebilir. Elde edilen bulgular, cinsiyetin bireylerin probiyotik ve prebiyotik hakkındaki bilgi düzeyini etkileyebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, mikrobiyota, probiyotik ve prebiyotik bilgisi ile ilgili eğitim ve bilgilendirme programlarının cinsiyet farklılıkları göz önünde bulundurularak planlanmasının, programların etkinliği açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, MFÖ ile BKİ değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Bulgumuzu destekleyen sonuçları içeren bir çalışmada MFÖ toplam skoru ile BKİ arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur (Bozkurt & Arslan, 2023). Her iki çalışma için de elde edilen sonuçların, katılımcıların büyük çoğunluğunun normal BKİ düzeyine sahip olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, MFÖ puanı kilolu bireylerde normal bireylere kıyasla daha düşük bulunmuştur (Hamurcu & İsmailoğlu, 2022). Başka bir çalışmada katılımcıların MFÖ puanı, yaş ve BKİ düzeyi ile anlamlı negatif korelasyon göstermiştir (Kumral vd., 2023).

Literatürde bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde, probiyotik bilgi düzeyini değerlendiren çalışmalarda yaşın belirleyici bir faktör olduğu bazı araştırmacılar tarafından gösterilmiştir (Alissa, 2021; Aslan vd., 2019; Betz vd., 2015; Bridgman vd., 2014; Cevik-Guner

& Kissal, 2021; Yücel-Şengün vd., 2020). Bizim çalışmamızda mikrobiyota farkındalık seviyeleri ile yaş arasında bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Benzer bir çalışmada, MFÖ puanı ile yaş arasında anlamlı negatif korelasyon görülmüştür (Kumral vd., 2023). Gebeler üzerinde MFÖ kullanılarak yapılan farklı bir çalışmada ise mikrobiyota farkındalık puanının yaşla birlikte arttığı ve 18-21 yaş arası kadınların 22-26 ve 27-31 yaş arası kadınlara göre daha düşük bilgi düzeyine sahip olduğu da gösterilmiştir (Cömert vd., 2023). Bilgi düzeylerini inceleyen bir çalışmada da yaş ile prebiyotik/ probiyotik bilgisi arasında negatif bir ilişki gözlemlenmiştir (Alissa, 2021). Başka bir çalışmada, yaşın artmasıyla birlikte, probiyotik bilgilerinin azaldığına dair belirgin bir eğilim ortaya çıkmıştır (Yücel-Şengün vd., 2020). Bu durum, genç yaş gruplarında sağlıklı beslenmeye olan artan ilgi ve bilgi kaynaklarının daha etkin kullanılmasıyla doğru bilgiye daha kolay ulaşılabilmesiyle ilişkilendirilmektedir (Yücel-Şengün vd., 2020). Bir araştırma, Birleşik Arap Emirlikleri'nde mikrobiyota ve mikrobiyotanın bileşimini etkileyen ana faktörler hakkındaki bilgi, tutum ve uygulamaları incelemeyi hedeflemiştir. Çalışmaya 18-29 yaş aralığında 419 katılımcı dahil edilmiştir (Barqawi vd., 2021). Araştırmanın sonucunda, katılımcıların mikrobiyota ve probiyotikler hakkında temel bir anlayışa sahip oldukları ancak genel bilgi düzeylerinin standartların altında olduğu bulunmuştur (Barqawi vd., 2021). Ayrıca, eğitim düzeyleri ve farklı yaş grupları arasında bilgi açısından anlamlı farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir (Barqawi vd., 2021). Genç popülasyonun iyi derecede mikrobiyota bilgi düzeyine sahip olma durumu, diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur (Barqawi vd., 2021). Bunun nedeni olarak gençlerin sağlık bilinci ve beslenme konularına olan ilgileri ve internet, dijital medya gibi kaynakları daha etkin kullanması düşünülebilir (Barqawi vd., 2021).

Çalışmamızda katılımcıların medeni durumunun mikrobiyota farkındalık düzeyine etkisi incelendiğinde medeni durumu ile MFÖ arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Yetişkin bireylerin mikrobiyota farkındalığını inceleyen bir çalışmada, benzer şekilde medeni durum ile MFÖ arasında bir ilişki bulunamamıştır (Makas, 2023). Bu durum, mikrobiyota farkındalığını etkileyen diğer değişkenlerin (örneğin, cinsiyet, eğitim düzeyi, sağlık eğitimi alma durumu) medeni durumdan daha büyük bir etkiye sahip olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda MFÖ'nün değerlendirilmesinde sağlıklı beslenme eğitimi alma durumlarına dayalı anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). Sağlıklı beslenme konusunda eğitim alanların MFÖ puanları, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim almayanlara göre

daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.9.). Bu sonuç, sağlıklı beslenme konusunda eğitim almanın, beslenme alışkanlıklarını olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Yapılan bir çalışmaya göre beslenme ve sağlık eğitiminin, üniversitede öğrenim gören bireylerin mikrobiyota farkındalık seviyeleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (Bozkurt & Arslan, 2023). MFÖ kullanılarak beslenme ve diyetetik öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, beslenme eğitimi alma durumlarıyla MFÖ puanları arasında pozitif bir ilişki gözlemlenmiştir (Hamurcu & İsmailoğlu, 2022). Fijian vd. tarafından sağlık profesyonelleri üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların büyük bir çoğunluğunun probiyotik bilgi düzeyinin yüksek olduğu görülürken, Anukam & Reid tarafından yapılan çalışmada, klinisyenlerin ve sağlık çalışanlarının probiyotiklere aşinalığının düşük olduğunu ortaya koyulmuştur (Anukam & Reid, 2006; Fijian vd., 2019). Sağlık konusunda çeşitli disiplinlerdeki öğrenim gören öğrenciler arasında probiyotik bilgisini araştırmayı hedefleyen çalışmalarda, katılımcıların büyük bir kısmının yeterli düzeyde probiyotik bilgi seviyesine sahip olduğu görülmektedir (Fijian vd., 2019; Oliver vd., 2014; Payahoo vd., 2012; Thirunavakarasu, 2017). Sağlık alanında eğitim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, tıp öğrencilerinin beslenme konusundaki bilgi düzeyinin, beslenme bölümünde eğitim gören öğrencilere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Soni vd., 2018). Benzer şekilde Altamimi vd. sağlık bilimleri fakültelerindeki öğrencilerin diğer fakültelerdeki öğrencilere göre daha iyi probiyotik bilgi seviyesine sahip olduğunu bulmuştur (Altamimi vd., 2019). Ülkemizde gerçekleştirilen bir başka araştırmada, sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin mikrobiyota farkındalık ölçeği (MFÖ) puanlarının diğer bölümlerdeki öğrencilere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Bozkurt & Arslan, 2023). Beslenme ve diyetetik programı öğrencileri üzerinde yapılan bir başka çalışmada da mikrobiyota üzerinde eğitim alma durumunun farkındalık düzeyini etkilediği bulunmuştur (Hamurcu & İsmailoğlu, 2022). Bu bulgu, sağlık alanında eğitim alan öğrencilerin mikrobiyota ve bağırsak sağlığı konularına daha fazla ilgi gösterdiklerini ve bu konuda daha bilinçli olduklarını işaret etmektedir. Ayrıca, sağlık ile ilgili bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin ve sağlık sektöründe faaliyet gösteren profesyonellerin probiyotik kullanımına yönelik tutumlarının genel olarak benzer olduğunu göstermektedir. Sağlık profesyonelleri ve öğrencileri, başta sindirim sorunları olmak üzere birçok potansiyel sağlık sorununu önleme, aynı zamanda sağlığı etkileyen alternatif ürünler ve tedaviler hakkında yeterli bilgi düzeyi ve probiyotik kullanma, önerme konusunda daha güvenilir fikirler üretmeleri için bu konuda daha fazla farkındalık sahibi olmaları önemli arz etmektedir. MFÖ kullanılarak gerçekleştirilen bir çalışmada, probiyotik ve prebiyotik konusunda eğitim alma durumu ile MFÖ arasında anlamlı

bir ilişki olduğu görülmüştür (Makas, 2023). Bu durum, sağlıklı beslenme eğitiminin önemini vurgulamaktadır. Sağlıklı beslenme eğitimi, bireylerin kolonik mikrobiyota, probiyotik ve prebiyotik gibi beslenme konularında bilinçlenmesine ve bu tür sağlıklı beslenme alışkanlıklarını benimsemesine katkı sağlayabilir. Bu eğitim, insanların beslenme konusundaki bilgi düzeyini artırarak, daha sağlıklı tercihler yapmalarını teşvik edebilir ve dolayısıyla beslenme ile ilgili farkındalıklarını artırabilir. Bu nedenle, sağlıklı beslenme eğitimleri planlanırken, kolonik mikrobiyota, probiyotik ve prebiyotik gibi daha çok son zamanlarda dikkat çekmeye başlamış ve sağlık üzerindeki önemi daha iyi anlaşılmış kavramların da beslenme programlarına dahil edilmesine önem verilmelidir.

Yürüttüğümüz çalışmada katılımcıların eğitim düzeyleri arttıkça genel olarak mikrobiyota farkındalıklarının da arttığı görülürken ( $p < 0,05$ ), gelir seviyesinin anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.9.). İlgili çalışmalarda yetişkinlerde eğitim düzeyi ve gelir seviyesi arttıkça probiyotik bilgi düzeyinin de arttığı gözlemlenmiştir (Aslan vd., 2019). 2023 yılında Palamutoğlu vd. tarafından yürütülen çalışmanın sonucunda, eğitim düzeyleriyle probiyotik ve prebiyotik bilgisi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin olduğu bulunmuştur (Palamutoğlu vd., 2023). Beslenme danışmanlığına başvuran yetişkin bireylerin mikrobiyota farkındalık düzeyleri ve bağırsak sağlığını değerlendirmeye yönelik gerçekleştirilen bir araştırmada, eğitim düzeyinin mikrobiyota farkındalığını belirgin şekilde etkilediği tespit edilirken, gelir düzeyinin anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir (Makas, 2023). Probiyotik ve prebiyotiklere ilişkin bilgi, kullanım ve algılarını değerlendirme amacıyla 200 katılımcı ile yapılan bir çalışmada ise, eğitim düzeyi daha yüksek bireylerin , daha düşük eğitim düzeyine sahip olanlara göre 'probiyotik' terimine aşina olma olasılıkları daha yüksek bulunmuştur (Betz vd., 2015). Kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, eğitim seviyesi yüksek kadınların probiyotik ve prebiyotikler konusunda bilgi sahibi olma ihtimalinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Alissa, 2021). Bu sonuç, daha eğitilmiş katılımcıların probiyotikler hakkında daha fazla bilgi sahibi olma ihtimalinin daha yüksek olduğunu gösteren önceki araştırmalarla örtüşmektedir (Payahoo vd, 2012). Eğitim seviyesinin, bireylerin probiyotiklerle ilgili bilgilerine katkı sağladığı, algılama ve ilgili olma durumunu etkileyebilmektedir. Eğitim düzeyi ve gelir seviyesi arttıkça sağlıkla ilgili konulara olan genel farkındalığın artması, bilgi ve sağlık hizmetlerine daha fazla erişimin olması muhtemeldir. Daha fazla eğitim almış bireyler, sağlıkla ilgili konularda daha fazla okuma ve araştırma yapabilir ve güvenilir kaynaklardan bilgi edinip, bu bilgiler arasında bağlantı kurabilirler.

Çalışmamızda, katılımcıların besin alerjisi durumu ile MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık ve probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Bu durum, besin alerjisinin bahsedilen beslenme alışkanlıklarını etkilemediğini göstermektedir. Çalışmamızda katılımcıların %11'lik bir kısmının besin takviyesi kullandığı, en sık kullanılan takviyeleri ise sırasıyla D vitamini, B<sub>12</sub>, demir ve kalsiyum olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.3.). Yapılan analizlerde herhangi bir besin takviyesi kullanma durumunun MFÖ puanı ve alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Yetişkin bireylerin mikrobiyota farkındalığını inceleyen bir çalışmada katılımcıların yüzde 18'inin besin takviyesi kullandıkları görülmüştür ve en sık tercih edilen besin takviyesi olarak da D vitamini belirlenmiştir. Araştırmada, MFÖ ve alt boyutları ile besin takviyesi kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Makas, 2023). Bu durum, katılımcıların mikrobiyota farkındalık düzeyinin, herhangi bir besin takviyesi kullanma durumundan bağımsız olduğunu öne sürmektedir. Bireylerin besin takviyesi kullanım kararları, genellikle kişisel tercihler, sağlık hedefleri ve beslenme ihtiyaçları gibi faktörlere dayanabilir ve bu faktörler mikrobiyota farkındalığı ile ilişkili olmayabilir.

Günlük öğün sayısı ile MFÖ, genel bilgiler, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.). Ancak, ürün bilgisi alt boyut puanları, günlük öğün sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). Buna göre, günlük öğün sayısı 4 öğün ve daha fazla olan bireylerin toplam farkındalık puanının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, öğün sayısının özellikle ürün bilgisi alışkanlıklarını etkilediğini göstermektedir. Ara öğünlerde sağlıklı ve sağlıklı alternatiflerin tüketimi ile MFÖ, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalık ve probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Ancak, ürün bilgisi alt boyut puanlarında, ara öğünlerde sağlıklı alternatifler tüketenlerin puanlarının sağlıklı alternatifleri tüketenlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. MFÖ kullanılarak yetişkinlerin mikrobiyota farkındalık düzeylerini inceleyen bir araştırma, ana öğün sayısı, ara öğün sayısı, öğün atlama durumu, atlanan öğün, besin takviyesi kullanma durumu ve MFÖ ile alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ) (Makas, 2023). Yine bu çalışmayla, fast-food tüketim sıklığı ile MFÖ toplam puanı ve alt boyutları arasında yapılan ilişki analizi neticesinde, bireylerin pre-probiyotik besinler hakkındaki bilgileri ve pre-probiyotik içermesi nedeniyle tükettikleri besinleri inceleyen ürün bilgisi alt boyutu ile fast-food tüketim sıklığı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Makas,

2023). Bu bulgu, fast-food tüketiminin kişilerin ürün bilgisi düzeyini etkileyebileceğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda ise, haftada birden fazla fast-food tüketiminin, genel bilgiler alt boyut puanlarını olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). Bu sonuç, düzenli olarak fast-food tüketen bireylerin beslenme konusunda daha düşük bilgiye sahip olduklarına işaret etmektedir. Çalışmamıza göre, her gün düzenli olarak sebze tüketen katılımcıların MFÖ, ürün bilgisi, kronik hastalık, probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları, tüketmeyenlere göre anlamlı derecede yüksektir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.). Bu bulgu, düzenli sebze tüketiminin sağlıklı beslenme alışkanlıkları ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, beslenme alışkanlıklarının çeşitli sosyo-ekonomik ve demografik faktörlerle ilişkili olduğunu ve bu faktörlerin bireylerin beslenme tercihlerini etkileyebileceğini göstermektedir.

Çalışmamızda katılımcıların probiyotik ve prebiyotik bilgi düzeylerinin ölçen sorulara verilen yanıtlara göre katılımcıların çoğunluğu, probiyotiklerin ve prebiyotiklerin bağırsak sağlığı üzerinde olumlu etkileri olduğunu bildiği tespit edilmiştir. Bu yanıtlar detaylı incelendiğinde ise, “Probiyotikler bağırsak sağlığını korumaya yardımcıdır” ifadesine verilen yanıtlara katılımcıların %63,3’ü “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını işaretlemiştir. Bu bilgiye yüksek oranda bir katılım olduğu görülmüştür. “Prebiyotik ürünlerin neler olduğu hakkında bilgim var” sorusuna katılımcıların %30,9’u “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneğini, %26,3’ü “Katılıyorum” seçeneğini işaretlemiş, “Probiyotik ürünlerin neler olduğu hakkında bilgim var” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde ise katılımcıların %35’i “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneğini, %27,2 ‘si “Katılıyorum” şeklinde cevap vererek bilgi düzeylerini ifade etmiştir. “Probiyotikler düzenli olarak tüketilmelidir” sorusuna verilen yanıtlarda katılımcıların %45,8’i “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneğini, %35’i “Katılıyorum” seçeneğini işaretleyerek düzenli olarak tüketilmesi gerektiği hakkındaki bilgi düzeylerini ifade etmişlerdir. “Beslenme şekli bağırsak mikrobiyotasını etkileyen önemli faktörlerden biridir” sorusuna ise %61,1’i “Kesinlikle Katılıyorum”, seçeneğini işaretleyerek beslenmenin bağırsak sağlığı üzerinde etkili olduğunu bildiklerini gösterebileceği düşünülmektedir. Bu konudaki bilgi düzeyi, sağlıklı bir bağırsak mikrobiyotasının sürdürülmesi için beslenme alışkanlıklarının dikkatle seçilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu oranlar bireylerin farkındalıkları konusunda önemli ölçüde fikir vermektedir. Probiyotik ve prebiyotik besinler hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmeyi amaçlayan 17. ve 18. sorulara verilen yanıtlar incelendiğinde katılımcıların büyük bir çoğunluğu probiyotikler için ‘kefir’, ‘sirke’ ve ‘boza’ yanıtlarını seçerken, prebiyotikler için ‘badem’, ‘muz’, ‘yulaf’, ‘soğan’ yanıtlarını vermişler, probiyotik ve prebiyotik özelliklerinden dolayı tükettikleri besinler için sıklıkla ‘kefir’, ‘yoğurt’, ‘sirke’ ve ‘yulaf’ yanıtlarını verdikleri

görülmüştür. Bu sonuçlar katılımcıların büyük çoğunluğunun bağırsak mikrobiyotası hakkında farkındalık sahibi olduğu hakkındaki fikirlerimizi destekler niteliktedir. Ayrıca, probiyotik ve prebiyotik özelliklere sahip gıdaları tüketme eğiliminin, katılımcıların bilgi düzeyleriyle uyumlu olduğu düşünülmektedir. Örneğin, kefir ve yoğurt gibi probiyotik içeren gıdaları ve badem, muz gibi prebiyotik içeren gıdaları tercih etmeleri, beslenme alışkanlıklarının sağlıklı mikrobiyota oluşturma üzerindeki bilinçli seçimlerini yansıtmaktadır. Ayrıca bu konudaki farkındalık düzeylerinin belirli sağlık koşullarına sahip veya sindirim sağlığına ilgileri olan bireyler arasında genellikle daha yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Bu verilere dayanarak, katılımcıların probiyotik ve prebiyotiklerle ilgili genel bir farkındalığa sahip olduğu sonucuna varılabilir. Özellikle, bağırsak sağlığını koruma ve beslenme alışkanlıklarının bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkileri konularında katılımcıların bilgi düzeyleri dikkat çekicidir. Bu durum, mikrobiyota farkındalığı yüksek olan bireylerin, uygun beslenme davranışlarına sahip olup, mikrobiyotayı olumsuz etkileyen risk faktörlerinden kaçınmalarına yardımcı olabileceği için toplum sağlığının geleceği açısından umut vericidir.

### **5.3. Beslenme Bilgi Ölçeği ve Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği Arasındaki İlişki**

Yapılan analizlerle, BBÖ puanları ve MFÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,431$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.10.). Bu bulgu, katılımcıların, beslenme bilgisi arttıkça mikrobiyota ve bağırsak sağlığı konularına olan farkındalıklarının da arttığını göstermektedir. Bu durum, beslenme eğitiminin, bireylerin bağırsak sağlığı hakkında daha bilinçli olmalarına yardımcı olabileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızda BBÖ puanları ile MFÖ alt boyutları arasındaki ilişki incelenmiş ve genel bilgiler puanları ile BBÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir ( $r=0,458$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.10.). Bu bulguya göre, daha yüksek beslenme bilgi düzeyine sahip olan katılımcılar, genel olarak sağlık ve beslenme hakkında daha bilgili olma eğiliminde olabilir. Ürün bilgisi puanları ve BBÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve zayıf düzey bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,273$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.10.). Bu bulgu, beslenme bilgi düzeylerinin ürünler hakkında bilgi düzeyiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak, ilişki zayıf düzeydedir, bu da beslenme bilgisi ile ürün bilgisi arasındaki bağlantının daha karmaşık olabileceğini göstermektedir. Probiyotik ve prebiyotik puanları ile BBÖ puanları ve arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve zayıf düzey bir ilişki vardır ( $r=0,342$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.10.). Bu bulgu, beslenme bilgi düzeylerinin probiyotik ve prebiyotikler hakkında bilgi düzeyi ile ilişkili olduğunu

göstermektedir. Ancak, ilişki zayıf düzeydedir, bu da beslenme bilgisi ile probiyotik/prebiyotik bilgisi arasındaki bağlantının daha karmaşık olabileceğini ve diğer faktörlerin de rol oynayabileceğini göstermektedir. Elde edilen bu bulgular, beslenme eğitiminin ve sağlık bilincinin, bireylerin mikrobiyota ve probiyotik/prebiyotik konularında farkındalıklarını artırabileceğini ve dolayısıyla daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik edebileceğini düşündürmektedir. Ancak, bu ilişkilerin neden-sonuç ilişkileri hakkında kesin bir sonuca varmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda yapılan analizlerde BKİ puanları ve BBÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı saptanmıştır ( $r=-0,061$ ;  $p=0,192$ ) (Tablo 4.11.). Bu bulgu, BKİ ile beslenme bilgisi arasında doğrudan bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. BKİ puanları ve MFÖ puanları arasındaki ilişki incelendiğinde BKİ ile mikrobiyota farkındalık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir ( $r= 0,047$ ;  $p=0,315$ ) (Tablo 4.11.). Benzer şekilde, BKİ puanları ve genel bilgiler alt boyut puanları ( $r= 0,091$ ;  $p=0,051$ ), ürün bilgisi alt boyut puanları ( $r=-0,054$ ;  $p=0,246$ ), kronik hastalıklar alt boyut puanları ( $r= 0,019$ ;  $p=0,680$ ), probiyotik ve prebiyotik alt boyut puanları ( $r= 0,071$ ;  $p=0,129$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur (Tablo 4.11.). Bu, beslenme bilgisinin veya mikrobiyota farkındalığının BKİ'yi etkilemediğini düşündürülebilir. Ancak, bu sonuçların nedenleri üzerine kesin yargılara varılmadan önce olası diğer faktörlerin (örneğin, yaşam tarzı, genetik faktörler, sosyo-ekonomik durum vb.) etkisi dikkate alınarak gerçekleştirilecek daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Mikrobiyota farkındalık düzeyinin beslenme bilgi düzeyi üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılan analizlerde, ilgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=105$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.12.). Bu analiz sonuçları, mikrobiyota farkındalık düzeyinin beslenme bilgi düzeyini anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Daha yüksek mikrobiyota farkındalık düzeyine sahip bireylerin, genel olarak daha yüksek beslenme bilgi düzeylerine sahip olduğu görülmektedir.

MFÖ alt boyutlarının beslenme bilgi düzeyi üzerindeki etkisini incelemek için yapılan analiz sonucunda ilgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=34,811$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.13.). Bu analiz sonuçları, MFÖ alt boyutlarının beslenme bilgi düzeyini anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir (Tablo 4.13.). Özellikle, genel bilgiler alt boyutunun beslenme bilgi düzeyi üzerinde daha güçlü bir etkisi olduğu, ürün bilgisi alt boyutunun ise beslenme bilgi düzeyi üzerindeki etkisinin daha zayıf olduğu görülmektedir (Tablo 4.13.). Bu

bulgular, sağlık eğitimi ve bilinçlendirme programlarının, mikrobiyota ve sağlıklı beslenme konularındaki farkındalığı artırmak için önemli bir araç olabileceğini düşündürmektedir.

Beslenme bilgi düzeyinin mikrobiyota farkındalık üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılmış olan analizde ilgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=105,005$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.14.). Bu analiz sonuçları, beslenme bilgi düzeyinin mikrobiyota farkındalık düzeyini anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir (Tablo 4.14.). Daha yüksek beslenme bilgi düzeyine sahip bireylerin, genel olarak daha yüksek mikrobiyota farkındalık düzeylerine sahip olduğu görölmektedir.

Beslenme bilgi düzeyinin genel bilgiler üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılmış analiz sonucunda ilgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur, yani beslenme bilgi düzeyinin genel bilgiler düzeyini açıklamada anlamlı bir rol oynadığı söylenebilir ( $F=122,055$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.14.1.) Bu analiz sonuçları, beslenme bilgi düzeyinin genel bilgiler düzeyini anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Daha yüksek beslenme bilgi düzeyine sahip bireylerin, genel olarak daha yüksek genel bilgiler düzeylerine sahip olduğu görölmektedir.

Beslenme bilgi düzeyinin ürün bilgisi üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılan analizin sonucunda ilgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $f=27,426$ ;  $p=0,000$ ) (tablo 4.14.2.). Bu analiz sonuçları, beslenme bilgi düzeyinin ürün bilgisi düzeyini anlamlı bir şekilde etkilediğini ancak, bu ilişkinin zayıf olduğunu ve diğer faktörlerin ürün bilgisi düzeyini daha fazla etkileyebileceği şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgular, beslenme bilinci arttıka ürün bilgisi düzeyinin de artabileceğini öne sürmektedir.

Beslenme bilgi düzeyinin kronik hastalıklar üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılan analizinin sonuçlarına göre, ilgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=37,147$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.14.3). Bu analiz sonuçları, beslenme bilgi düzeyinin kronik hastalıklar düzeyini anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermekte ancak, bu ilişkinin zayıf olduğunu ve diğer faktörlerin kronik hastalıklar düzeyini daha fazla etkileyebileceği şeklinde yorumlanabilir.

Beslenme bilgi düzeyinin probiyotik ve prebiyotik üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılan analizinin sonuçlarına göre ilgili model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=60,978$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.14.4). Bu analiz sonuçları, beslenme bilgi düzeyinin probiyotik ve prebiyotik düzeyini anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermekte ancak, bu ilişkinin zayıf

olduğunu ve diğer faktörlerin probiyotik ve prebiyotik düzeyini daha fazla etkileyebileceği şekilde yorumlanabilir. Bu bulgular, beslenme bilinci arttıkça probiyotik ve prebiyotik tüketiminin artabileceğini öne sürmektedir.

Bu ilişkilerin neden-sonuç ilişkisi hakkında daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır. Literatür araştırmasına göre, mikrobiyota farkındalık düzeylerini beslenme bilgisiyle birlikte inceleyen bir çalışma bulunamadığı için, bu çalışma, mevcut bilgilerdeki eksikliklerini gidermeyi amaçlaması ve beslenme ile mikrobiyota farkındalığı arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışması açısından önem arz etmektedir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1.Sonuç

Bu araştırma, bireylerin kolonik mikrobiyota farkındalıklarını ve beslenme bilgi düzeylerini ölçerek, bunların birbirleri ile olan ilişkilerini belirlemek ve beslenme alışkanlıkları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma, %42,1'i erkek, %57,9'u kadın olmak üzere toplam 463 birey üzerinde yürütülmüş olup, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Katılımcıların yaş ortalaması  $31,33 \pm 11,86$  olup, çoğunluğunu 25 yaş altı bireyler oluşturmuştur.

2. Katılımcıların BKİ ortalaması  $24,06 \pm 3,91$  olarak belirlenmiştir.

3. Katılımcıların %89'unun herhangi bir besin takviyesi kullanmadıkları belirlenmiştir.

4. Çalışmaya katılan bireylerin %45,6'sının günlük 3 öğün tükettiği tespit edilmiş olup, %54'ünün öğün saatlerinin düzenli olduğu, ancak %94'ünün öğün atladığı gözlenmiştir. En sık atlanan öğünün ise yüksek oranda öğle yemeği olduğu görülürken, bunu kahvaltı öğününün takip ettiği belirlenmiştir. %87,5'inin ara öğünlerinde sağlıklı alternatifler tükettiği, %47,5'inin ise sağlıksız alternatifler tükettiği belirlenmiştir.

5. Çalışma için kullanılan her iki ölçeğin de iç tutarlılık analizi sonucunda, iç tutarlılıklarının yüksek olduğu bulunmuştur ve yüksek derecede güvenilir ölçekler olarak bu çalışmada kullanılmışlardır (BBÖ için  $\alpha = 0,886$  ve MFÖ için  $\alpha = 0,879$  olarak hesaplanmıştır).

6. BBÖ için ortalama puan  $93,93 \pm 16,32$  olarak hesaplanmıştır. Bu ölçekte alınabilecek en yüksek puanın 126 olduğu belirtilmiştir ve 91-100 puan aralığındaki katılımcıların beslenme bilgisi düzeyi 'yüksek' olarak sınıflandırılmıştır. Buna göre, bu çalışmadaki, katılımcıların beslenme bilgi düzeylerinin genel olarak 'yüksek' olduğu belirlenmiştir.

7. Katılımcıların BBÖ puanları incelendiğinde, %16,8'inin bilgi düzeyi düşük, %25,9'unun bilgi düzeyi orta, %19,9'unun bilgi düzeyi yüksek, %37,4'ünün bilgi düzeyi çok yüksek olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, genel olarak katılımcıların beslenme bilgi düzeyinin çeşitlilik gösterdiğini ve bir kısmının beslenme konusunda daha kapsamlı bilgiye sahip olduğunu göstermektedir.

8. Katılımcıların MFÖ puanları için, ortalama puan  $73,29 \pm 11,05$ 'tir. Bu ölçekte alınabilecek en yüksek puan 100 olarak rapor edilmiştir. Katılımcıların kolonik mikrobiyota ilgili farkındalık düzeyinin genel olarak orta seviyede olduğu düşünülmektedir.

9. Kadın cinsiyeti, eğitim seviyesi, barınma durumu, sağlıklı beslenme eğitimi alma durumu ile BBÖ ve MFÖ ölçekleri ve/veya alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkili olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

10. Yaş faktörü, medeni durum, gelir düzeyi, BKİ seviyeleri, besin alerjisine sahip olma durumu, besin takviyesi kullanma durumu, sigara kullanımı ile BBÖ ve MFÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ).

11. Mikrobiyota farkındalığı ve beslenme bilgisi yüksek olan bireylerin bazı beslenme alışkanlıklarının olumlu yönde etkilendiği gözlemlenmiştir.

12. BBÖ ve MFÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Beslenme bilgi düzeyleri yüksek olan bireylerin, mikrobiyota farkındalık seviyelerinin de yüksek olduğu bulunmuştur. Gözlemler, yüksek puana sahip bazı bireylerin kalın bağırsak mikrobiyotasının sağlık üzerindeki etkileri ve probiyotik ile prebiyotik kavramlarının anlamı hakkında bilgi sahibi olduklarını göstermektedir. Ayrıca, hangi besinlerin prebiyotik ve probiyotik içerdiğini bildikleri ve bu besinlerin tüketiminin neden önemli olduğu konusunda bilgi sahibi oldukları görülmüştür.

13. BKİ ile beslenme bilgisi, mikrobiyota farkındalığı, genel bilgiler, ürün bilgisi, kronik hastalıklar ve probiyotik/prebiyotik bilgisi arasında doğrudan bir ilişki olmadığı bulunmuştur ( $p > 0,05$ ).

14. Mikrobiyota farkındalık düzeyinin beslenme bilgi düzeyi üzerindeki etkisine bakıldığında, mikrobiyota farkındalık düzeyinin beslenme bilgi düzeyini önemli ölçüde etkilediği görülmüştür. Bu da mikrobiyota farkındalık düzeyindeki artışın, beslenme bilgi düzeyindeki artışla doğru orantılı olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma ile, bireylerin bilgi düzeyleri belirlenerek gerekli eğitim ihtiyaçlarının varlığı tespit edilmiştir. Bu konuda farkındalığın artmasına ve bilginin eyleme dönüşümünü sağlayan etkili eğitim planlarına ihtiyaç olduğu görülmüştür. Sonuçlar, mikrobiyota farkındalığı, beslenme bilgisi ve sağlıklı besin seçimi farkındalığı konusundaki araştırmalarda yararlı bir araç sunmakta ve bu alanda devam eden araştırmaların gerekli olduğunu göstermektedir.

## **6.2.Öneriler**

Mikrobiyota ve beslenme bilgisi konularında farkındalığı artırmak ve sağlıklı beslenme davranışlarını teşvik etmek için etkili stratejiler geliştirmek önemlidir. Yürüttüğümüz çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, toplumun beslenme bilgi düzeyi ve kolonik mikrobiyota farkındalığı ile ilgili bilgi düzeylerinin geliştirilmesi ve sağlıklı beslenme davranışlarının teşvik edilmesi amacıyla etkili stratejiler geliştirmeye yönelik öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Kolonik mikrobiyota kompozisyonun sağlık ve hastalıklar üzerine olan etkileri göz önüne alındığında, bireylerin sağlıklı bir yaşam için sağlıklı bir bağırsak florasına sahip olmaları önem arz etmektedir. Sağlıklı bir kolonik mikrobiyota kompozisyonunu desteklemek için, toplumların mikrobiyota farkındalığı artırılmalıdır. Kolonik mikrobiyotanın ilişkili olduğu sağlık problemleri hakkında bilgilendirmeler yapılmalıdır. Kolonik mikrobiyota kompozisyonunu etkileyen faktörler konusunda farkındalık artırılmalı ve mikrobiyota modülasyonunu sağlamanın önemli bir yolu olarak kolonik mikrobiyotanın beslenme ile olan ilişkisi vurgulanarak, bireylerin genel beslenme bilgi düzeyleri ve diyet lifleri, probiyotik ve prebiyotik vb. kavramlar konusunda bilgi düzeyleri artırılmalıdır.

2. Bireylerin sağlıklı beslenme konusunda bilgilendirilmeleri toplum sağlığını iyileştirmek ve korumak açısından önemli bir adım olsa da kendi başına yeterli bir uygulama değildir. Doğru beslenme bilgisinin, ancak düzenli beslenme davranışına dönüştürüldüğünde istenilen kazanımların elde edilmesi mümkün olabilecektir. Bu nedenle, sağlıklı beslenme ve kolonik mikrobiyota konusunda gerekli bilgilendirmeler yapılmasına ilaveten, bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarını benimsemelerini sağlamak ve sağlıkla ilgili davranış değişikliklerini desteklemek amacıyla birtakım uygulamaların planlanması zaruridir.

3. Kolonik mikrobiyota farkındalığının ve beslenme bilgisinin artırılması ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılması, toplumsal sağlık maliyetlerini azaltmak ve sağlık hizmetlerini sürdürülebilir hale getirilmesi bakımından önem arz etmektedir. Bu nedenle toplumun her kesiminin bu konuda bilgi sahibi olması önemlidir.

4. Bilgi düzeyleri, diyet alımının değiştirilebilir bir belirleyicisi olduğundan, sağlık durumlarını iyileştirmeye yönelik danışmanlık ve farkındalık artırma stratejileri geliştirmelidir.

5. Toplumda mikrobiyota ve beslenme bilgisi konusunda farkındalık yaratmak ve mevcut bilgiyi artırmak için gerçekleştirilecek eğitim ve bilgilendirme girişimleri ile geniş kitlelere ulaşılması hedeflenmelidir. Ancak, yaş, eğitim düzeyi, SES gibi çeşitli faktörler göz önüne alınarak farklı gruplar oluşturulmalı ve her bir gruba özgü uygun eğitim modelleri uygulanmalıdır.

6. Beslenme eğitimi girişimleri öncesinde, bireylerin beslenme bilgi düzeyleri ve mikrobiyota farkındalıklarıyla ilgili bilgi eksikliklerin ve yanlış anlamalar belirlenmeli, bu ihtiyaçlara göre eğitim programları özelleştirilmelidir.

7. Daha yüksek bilgi düzeylerine sahip olabilmek için sağlıklı beslenme ile ilgili konular lisans veya lisansüstü düzeydeki eğitim programlarına entegre edilmeli ve beslenme eğitimleri nitelikli eğitimciler tarafından verilmelidir.

8. Beslenme ve kolonik mikrobiyota sürekli gelişen bir alan olduğu için, bu konulardaki bilimsel gelişmeler takip edilmeli ve eğitim programları güncel tutulmalıdır.

9. Bilgi, karar verme, seçim yapma ve davranışları şekillendirme sürecinde önemli bir bileşendir. Bu nedenle, bilgi seviyeleri ve belirleyicileri daha iyi anlaşılmalı ve bilgiyi davranışa dönüştürme mekanizmaları iyi analiz edilmelidir.

10. Son olarak, yukarıda belirtilen önerilerin uygulanması konusunda disiplinler arası çalışmanın büyük bir önem arz ettiği iyi anlaşılmalıdır. Örnek olarak, planlanacak bilgilendirme ve eğitim uygulamaları için, tıp doktorları ve diğer sağlık çalışanları, beslenme uzmanları, gıda mühendisleri, veteriner hekimler, sosyal hizmet uzmanları, öğretmenler, çocuk gelişim uzmanları, psikologlar, medya kuruluşları ve diğer gerekli branşlardan çalışanların eğitim planlarına dahil edilmesi, eğitimlerin amacına ulaşması ve başarılı olması bakımından büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle, gerekli uygulamalar disiplinler arası çalışılarak planlanmalı ve yürütülmelidir.

Beslenme, mikrobiyota, sağlık bilgisi ile beslenme davranışı arasındaki ilişkiyi anlamak için daha fazla araştırma yapılmalıdır. Bu araştırmalar, beslenme eğitimi programlarının etkisinin daha iyi değerlendirilmesine ve daha etkili stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olması açısından önem arz etmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

- Abel, E. D., O'Shea, K. M., & Ramasamy, R. (2012). Insulin Resistance: Metabolic mechanisms and consequences in the heart. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 32(9), 2068. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.111.241984>
- Abu-Humaidan, A. H. A., Alrawabdeh, J. A., Theeb, L. S., Hamadneh, Y. I., & Omari, M. B. (2021). Evaluating knowledge of human microbiota among university students in Jordan, an online cross-sectional survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13324. <https://doi.org/10.3390/IJERPH182413324/S1>
- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., ve ark. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
- Agirbasli, M., Tanrikulu, A. M., & Berenson, G. S. (2016). Metabolic Syndrome: Bridging the Gap from Childhood to Adulthood. *Cardiovascular Therapeutics*, 34(1), 30–36. <https://doi.org/10.1111/1755-5922.12165>
- Akbulut, G., Çiftçi, H., & Yıldız, E. (2008). *Sindirim Sistemi Hastalıkları ve Beslenme Tedavisi*. Klasmat Matbaacılık.
- Akkartal, Ş., & Gezer, C. (2019). Is Nutrition Knowledge Related to Diet Quality and Obesity?, 59(2), 119–129. <https://doi.org/10.1080/03670244.2019.1675654>
- Akpene Amenya, P. C., Annan, R. A., Apprey, C., & Agbley, E. N. (2021). The relationship between nutrition and physical activity knowledge and body mass index-for-age of school-aged children in selected schools in Ghana. *Heliyon*, 7(11), e08298. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08298>
- Alissa, N. A. (2021). Saudi Arabian Women's Knowledge of Probiotics and Prebiotics. *Progress in Nutrition*, 23(4), e2021154–e2021154. <https://doi.org/10.23751/pn.v23i4.11503>
- Alsaffar, A. A. (2012). Validation of a general nutrition knowledge questionnaire in a Turkish student sample. *Public Health Nutrition*, 15(11), 2074–2085. <https://doi.org/10.1017/S1368980011003594>
- Altamimi, E., Abu Hamed, Alrejfal, K., & Fanni, A. (2019). A249 Knowledge Of Jordanian Medical Students About Probiotics And Their Health Usage. *Journal of the Canadian Association of Gastroenterology*, 2(Supplement\_2), 487–488. <https://doi.org/10.1093/jcag/gwz006.248>
- Altınok, Ö., & Güvenç, H. (2022). Genel ve Sporcu Beslenme Bilgisi Ölçeği Türkçe Formu: Lise ve Üniversite Öğrencileri İçin Geçerlik Güvenirlik Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ergisi*, 9(3), 701–715. <https://doi.org/10.21020/husbfd.1095910>
- Anukam, K., & Reid, G. (2006). *Knowledge of probiotics by Nigerian clinicians*.
- Apalowo, O. E., Adegoye, G. A., Mbogori, T., Kandiah, J., & Obuotor, T. M. (2024). Nutritional Characteristics, Health Impact, and Applications of Kefir. *Foods 2024, Vol. 13, Page 1026*, 13(7), 1026. <https://doi.org/10.3390/FOODS13071026>
- Appel, L. J., Brands, M. W., Daniels, S. R., Karanja, N., Elmer, P. J., & Sacks, F. M. (2006). Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 47(2), 296–308. <https://doi.org/10.1161/01.hyp.0000202568.01167.b6>
- Appoh, L. Y., & Krekling, S. (2005). Maternal nutritional knowledge and child nutritional status in the Volta Region of Ghana. *Maternal & Child Nutrition*, 1(2), 100–110. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2005.00016.x>
- Arnould, E. J., Plastina, A., & Ball, D. (2009). Does Fair Trade Deliver on Its Core Value Proposition? Effects on Income, Educational Attainment, and Health in Three Countries., 28(2), 186–201. <https://doi.org/10.1509/jppm.28.2.186>
- Aslan, S., Kara, R., & Yaman, H. (2019). Probiyotik Ürünlerin Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *Turkish Journal of Agriculture- Food Science and Technology*, 7(6), 861–865. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v7i6.861-865.2428>
- Atay, R. (2022). *Gebelik Planlayan Kadınlarda Mikrobiyota Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Axelsson, M. L., & Brinberg, D. (1992). The measurement and conceptualization of nutrition knowledge. *Journal of Nutrition Education*, 24(5), 239–246. [https://doi.org/10.1016/s0022-3182\(12\)81238-6](https://doi.org/10.1016/s0022-3182(12)81238-6)
- Aydın, İ. (2022). *İstanbul'da Özel Bir Tıp Merkezinin Beslenme ve Diyet Polikliniğine Başvuran Yetişkin Bireylerin Probiyotik Besinler Hakkında Bilgi Düzeyleri ve Tüketim Durumlarının Belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Azizi, M., Aghaee, N., Ebrahimi, M., & Ranjbar, K. (2011). Nutrition knowledge, the attitude and practices of college students. *Facta Universitatis. Series Physical Education and Sport.*, 9, 349-357.
- Backman, D. R., Haddad, E. H., Lee, J. W., Johnston, P. K., & Hodgkin, G. E. (2002). Psychosocial Predictors of Healthful Dietary Behavior in Adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 34(4), 184–193. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60092-4](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60092-4)
- Bander, Z. Al, Nitert, M. D., Mousa, A., & Naderpoor, N. (2020). The Gut Microbiota and Inflammation: An Overview. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 1–22. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207618>
- Bany-yasin, H., Elmor, A. A., Ebrahim, B. K., Ahmed, A. A. M., Alarachi, M. R., ve ark. (2023). Exploration of the nutrition knowledge among general population: multi—national study in Arab countries. *BMC Public Health*, 23(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15791-9>
- Barbosa, L. B., Vasconcelos, S. M. L., Correia, L. O. dos S., & Ferreira, R. C. (2016). Nutrition knowledge assessment studies in adults: a systematic review. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(2), 449–462. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015212.20182014>
- Barqawi, H. J., Adra, S. F., Ramzi, H. R., Abouaggour, M. A., & Almehairi, S. K. (2021). Evaluating the knowledge, attitudes and practices of the UAE community on microbiota composition and the main factors affecting it: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 11(8), e047869. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047869>
- Bassaganya-Riera, J., Berry, E. M., Blaak, E. E., Burlingame, B., le Coutre, J., ve ark. (2020). Goals in Nutrition Science 2020–2025. *Frontiers in Nutrition*, 7, 606378. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.606378>
- Basto-Abreu, A., Barrientos-Gutiérrez, T., Zepeda-Tello, R., Camacho, V., Gimeno Ruiz de Porras, D., & Hernández-Ávila, M. (2018). The Relationship of Socioeconomic Status with Body Mass Index Depends on the Socioeconomic Measure Used. *Obesity*, 26(1), 176–184. <https://doi.org/10.1002/oby.22042>
- Batmaz, H. (2018). *Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği Geliştirilmesi ve Geçerlik-Güvenirlilik Çalışması* [Yüksek Lisans Tezi,]. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü <https://toad.halileksi.net/olcek/yetiskinler-icin-beslenme-bilgi-duzeyi-olcegi-yetbid/>
- Bayramoğlu, A., Ceceloğlu, D., Cirit, H., & Abasız, N. (2019). Artvin Çoruh Üniversitesindeki Kadın Akademisyenlerin Beslenme Alışkanlıkları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 41(3), 235–242. <https://doi.org/10.20515/otd.453211>
- Baysal, A. (2017). *Beslenme* (Vol. 17). Hatiboğlu Yayınları.
- Betz, M., Uzueta, A., Rasmussen, H., Gregoire, M., Vanderwall, C., & Witowich, G. (2015). Knowledge, use and perceptions of probiotics and prebiotics in hospitalised patients. *Nutrition & Dietetics*, 72(3), 261–266. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12177>
- Beydoun, M. A., & Wang, Y. (2008). Do nutrition knowledge and beliefs modify the association of socio-economic factors and diet quality among US adults? *Preventive Medicine*, 46(2), 145–153. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.06.016>
- Bibiloni, M. D. M., Coll, J. L., Pich, J., Pons, A., & Tur, J. A. (2017). Body image satisfaction and weight concerns among a Mediterranean adult population. *BMC Public Health*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3919-7>
- Blaut, M., & Clavel, T. (2007). Metabolic Diversity of the Intestinal Microbiota: Implications for Health and Disease1. *The Journal of Nutrition*, 137(3), 751S-755S. <https://doi.org/10.1093/jn/137.3.751s>
- Block, L. G., & Peracchio, L. A. (2006). The Calcium Quandary: How Consumers use Nutrition Labels. *Journal of Public Policy & Marketing*, 25(2), 188-196. <https://doi.org/10.1509/jppm.25.2.188>

- Bokulich, N. A., Chung, J., Battaglia, T., Henderson, N., Jay, M., ve ark. (2016). Antibiotics, birth mode, and diet shape microbiome maturation during early life. *Science Translational Medicine*, 8(343). <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aad7121>
- Bonaccio, M., Di Castelnuovo, A., Costanzo, S., De Lucia, F., Olivieri, M., ve ark. (2013). Nutrition knowledge is associated with higher adherence to Mediterranean diet and lower prevalence of obesity. Results from the Moli-sani study. *Appetite*, 68, 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.04.026>
- Bozkurt, B. K., & Arslan, M. (2023). Evaluation of University Students' Microbiota Awareness Levels: The case of Erzurum Province. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1226297>
- Bressa, C., Bailén-Andrino, M., Pérez-Santiago, J., González-Soltero, R., Pérez, M., ve ark. (2017). Differences in gut microbiota profile between women with active lifestyle and sedentary women. *PLOS ONE*, 12(2), e0171352. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171352>
- Bridgman, S. L., Azad, M. B., Field, C. J., Letourneau, N., Johnston, D. W., ve ark. (2014). Maternal perspectives on the use of probiotics in infants: A cross-sectional survey. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-14-366>
- Cagnina, A., Chabot, O., Davin, L., Lempereur, M., Maréchal, P., ve ark. (1999). Atherosclerosis — An Inflammatory Disease., 77(5–6), 302–309. <https://doi.org/10.1056/nejm199901143400207>
- Cani, P. D., Bibiloni, R., Knauf, C., Waget, A., Neyrinck, A. M., ve ark. (2008). Changes in gut microbiota control metabolic endotoxemia-induced inflammation in high-fat diet-induced obesity and diabetes in mice. *Diabetes*, 57(6), 1470–1481. <https://doi.org/10.2337/db07-1403>
- Carbone, E. T., & Zoellner, J. M. (2012). Nutrition and Health Literacy: A Systematic Review to Inform Nutrition Research and Practice. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(2), 254–265. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.08.042>
- Castro-Barquero, S., Ruiz-León, A. M., Sierra-Pérez, M., Estruch, R., & Casas, R. (2020). Dietary Strategies for Metabolic Syndrome: A Comprehensive Review. *Nutrients*, 12(10), 1–21. <https://doi.org/10.3390/nu12102983>
- Cecchini, M., Sassi, F., Lauer, J. A., Lee, Y. Y., Guajardo-Barron, V., & Chisholm, D. (2010). Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: Health effects and cost-effectiveness. *The Lancet*, 376(9754), 1775–1784. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61514-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61514-0)
- Çelebi, İ., Koçak, H., & Çalışkan, C. (2023). The Relationship Between Disordered Eating Attitudes, Nutritional Knowledge Levels, and Overweight and Obesity Among University Students: A Single-Center Study in Türkiye. *Online Turkish Journal of Health Sciences*, 8(4), 418–424. <https://doi.org/10.26453/otjhs.1325665>
- Cevik-Guner, U., & Kissal, A. (2021). Mothers' knowledge, attitudes and practices regarding probiotic use during pregnancy and for their infants in Turkey. *Public Health Nutrition*, 24(13), 4297–4304. <https://doi.org/10.1017/S1368980021000951>
- Chapman, K. M., Ham, J. O., Liesen, P., & Winter, L. (1995). Applying behavioral models to dietary education of elderly diabetic patients. *Journal of Nutrition Education*, 27(2), 75–79. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(12\)80345-1](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(12)80345-1)
- Chen, J., He, X., & Huang, J. (2014). Diet Effects in Gut Microbiome and Obesity. *Journal of Food Science*, 79(4). <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12397>
- Cho, I., Yamanishi, S., Cox, L., Methé, B. A., Zavadil, J., ve ark. (2012). Antibiotics in early life alter the murine colonic microbiome and adiposity. *Nature*, 488(7413), 621. <https://doi.org/10.1038/nature11400>
- Çırak, O., & Çakıroğlu, F. P. (2019). Sporcu Beslenme Bilgisi Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(1), 35-49.
- Clemente, J. C., Ursell, L. K., Parfrey, L. W., & Knight, R. (2012). The Impact of the Gut Microbiota on Human Health: An Integrative View. *Cell*, 148(6), 1258. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2012.01.035>
- Clifford, M. N. (2004). Diet-derived phenols in plasma and tissues and their implications for health. *Planta Medica*, 70(12), 1103–1114. <https://doi.org/10.1055/S-2004-835835>

- Combs, G. F., & McClung, J. P. (2016). The Vitamins: Fundamental Aspects in Nutrition and Health. In *Journal of the American College of Nutrition* (5th ed., Issue 1). Academic Press, .  
<https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718917>
- Cömert, T. K., Karadeniz, S., & Akpınar, F. (2023). Investigate the relationship between the microbiota awareness in first trimester and high risk pregnancy in Turkish women: cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *23*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06121-3>
- Cotillard, A., Kennedy, S. P., Kong, L. C., Prifti, E., Pons, N., ve ark. (2013). Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. *Nature*, *500*(7464), 585–588. <https://doi.org/10.1038/nature12480>
- Crozier, A., del Rio, D., & Clifford, M. N. (2010). Bioavailability of dietary flavonoids and phenolic compounds. *Molecular Aspects of Medicine*, *31*(6), 446–467. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2010.09.007>
- Dallongeville, J., Mare Âcaux, N., Cottel, D., Bingham, A., & Amouyel, P. (2001). Association between nutrition knowledge and nutritional intake in middle-aged men from Northern France. *Public Health Nutrition*, *4*(1), 27–33. <https://doi.org/10.1079/PHN200052>
- Danneskiold-Samsøe, N. B., Dias de Freitas Queiroz Barros, H., Santos, R., Bicas, J. L., Cazarin, C. B. B., Madsen, L., ve ark. (2019). Interplay between food and gut microbiota in health and disease. *Food Research International*, *115*, 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.07.043>
- David, L. A., Maurice, C. F., Carmody, R. N., Gootenberg, D. B., Button, J. E., ve ark. (2014). Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*, *505*(7484), 559. <https://doi.org/10.1038/nature12820>
- De Angelis, M., Vital, M., Castro, A., Losasso, C., Eckert, E. M., ve ark. (2018). *Assessing the Influence of Vegan, Vegetarian and Omnivore Oriented Westernized Dietary Styles on Human Gut Microbiota: A Cross Sectional Study*. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00317>
- De Filippis, F., Pellegrini, N., Vannini, L., Jeffery, I. B., La Stora, A., ve ark. (2016). High-level adherence to a Mediterranean diet beneficially impacts the gut microbiota and associated metabolome. *Gut*, *65*(11). <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-309957>
- De Filippo, C., Cavalieri, D., Di Paola, M., Ramazzotti, M., Poullet, J. B., ve ark. (2010). Impact of diet in shaping gut microbiota revealed by a comparative study in children from Europe and rural Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *107*(33), 14691–14696. <https://doi.org/10.1073/pnas.1005963107>
- de Graaf, A. A., & Venema, K. (2007). Gaining Insight into Microbial Physiology in the Large Intestine: A Special Role for Stable Isotopes. *Advances in Microbial Physiology*, *53*, 73–314. [https://doi.org/10.1016/s0065-2911\(07\)53002-x](https://doi.org/10.1016/s0065-2911(07)53002-x)
- de Vrese, M., & Schrezenmeir, J. (2008). Probiotics, prebiotics, and synbiotics. *Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology*, *111*, 1–66. [https://doi.org/10.1007/10\\_2008\\_097](https://doi.org/10.1007/10_2008_097)
- De Vrese, M., Stegelmann, A., Richter, B., Fenselau, S., Laue, C., & Schrezenmeir, J. (2001). Probiotics--compensation for lactase insufficiency. *The American journal of clinical nutrition*, *73*(2 Suppl). <https://doi.org/10.1093/AJCN/73.2.421S>
- D'Souza, A. L., Rajkumar, C., Cooke, J., & Bulpitt, C. J. (2002). Probiotics in prevention of antibiotic associated diarrhoea: meta-analysis. *BMJ: British Medical Journal*, *324*(7350), 1361. <https://doi.org/10.1136/BMJ.324.7350.1361>
- De Vriendt, T., Matthyss, C., Verbeke, W., Pynaert, I., & De Henauw, S. (2009). Determinants of nutrition knowledge in young and middle-aged Belgian women and the association with their dietary behaviour. *Appetite*, *52*(3), 788–792. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.02.014>
- Deng, J. Y., Huang, J. P., Lu, L. S., & Hung, L. M. (2007). Impairment of cardiac insulin signaling and myocardial contractile performance in high-cholesterol/fructose-fed rats. *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*, *293*(2). <https://doi.org/10.1152/ajpheart.01002.2006>
- DicksonSpillmann, M., & Siegrist, M. (2011). Consumers' knowledge of healthy diets and its correlation with dietary behaviour. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, *24*(1), 54–60. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277x.2010.01124.x>
- Dickson-Spillmann, M., Siegrist, M., & Keller, C. (2011a). Development and validation of a short, consumer-oriented nutrition knowledge questionnaire. *Appetite*, *56*(3), 617–620. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.01.034>

- Dueñas, M., Muñoz-González, I., Cueva, C., Jiménez-Girón, A., Sánchez-Patán, F., ve ark. (2015). A survey of modulation of gut microbiota by dietary polyphenols. *BioMed Research International*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/850902>
- Dumas, A. A., Lapointe, A., & Desroches, S. (2018). Users, Uses, and Effects of Social Media in Dietetic Practice: Scoping Review of the Quantitative and Qualitative Evidence. *Journal of Medical Internet Research*, 20(2). <https://doi.org/10.2196/jmir.9230>
- Duncan, S. H., Belenguer, A., Holtrop, G., Johnstone, A. M., Flint, H. J., ve ark. (2007). Reduced dietary intake of carbohydrates by obese subjects results in decreased concentrations of butyrate and butyrate-producing bacteria in feces. *Applied and Environmental Microbiology*, 73(4), 1073–1078. <https://doi.org/10.1128/aem.02340-06>
- Duncan, S. H., Louis, P., Thomson, J. M., & Flint, H. J. (2009). The role of pH in determining the species composition of the human colonic microbiota. *Environmental Microbiology*, 11(8), 2112–2122. <https://doi.org/10.1111/j.1462-2920.2009.01931.x>
- Duralı, Ö. (2019). *Yetişkin Kadın Bireylerde Beslenme Bilgi Düzeyinin ve Beslenme Durumunun Saptanması* [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Eichler, K., Wieser, S., & Brügger, U. (2009). The costs of limited health literacy: a systematic review. *International Journal of Public Health*, 54(5), 313. <https://doi.org/10.1007/S00038-009-0058-2>
- Ekici, H. E. (2019). *Yetişkin Bireylerde Diyet Kalitesi ve Beden Algısı Arasındaki İlişki ve Bireylerin Beslenme Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Elbon, S. M., Johnson, M. A., & Fischer, J. G. (1996). Developing an instrument to measure the influence of knowledge, behaviors, and attitudes on milk consumption patterns in older participants of a community wellness group: a pilot study. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 15(4), 21–37. [https://doi.org/10.1300/J052V15N04\\_03](https://doi.org/10.1300/J052V15N04_03)
- Ercolini, D., & Fogliano, V. (2018). Food Design to Feed the Human Gut Microbiota. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 66(15), 3754–3758. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.8b00456>
- Estaki, M., Pither, J., Baumeister, P., Little, J. P., Gill, S. K., ve ark. (2016). Cardiorespiratory fitness as a predictor of intestinal microbial diversity and distinct metagenomic functions. *Microbiome*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/S40168-016-0189-7>
- Everard, A., Lazarevic, V., Gaia, N., Johansson, M., Ståhlman, M., ve ark. (2014). Microbiome of prebiotic-treated mice reveals novel targets involved in host response during obesity. *The ISME Journal*, 8(10), 2116–2130. <https://doi.org/10.1038/ismej.2014.45>
- Fan, Y., & Pedersen, O. (2021). Gut microbiota in human metabolic health and disease. *Nature Reviews. Microbiology*, 19(1), 55–71. <https://doi.org/10.1038/S41579-020-0433-9>
- Feren, A., Torheim, L. E., & Lillegaard, I. T. L. (2011). Development of a nutrition knowledge questionnaire for obese adults. *Food & Nutrition Research*, 55. <https://doi.org/10.3402/fnr.v55i0.7271>
- Ferro-Lebres, V., Moreira, P., & Ribeiro, J. C. (2014). Adaptation, Update and Validation of the General Nutrition Questionnaire in a Portuguese Adolescent Sample., 53(5), 528–542. <https://doi.org/10.1080/03670244.2013.873424>
- Festi, D., Schiumerini, R., Eusebi, L. H., Marasco, G., Taddia, M., ve ark. (2014). Gut microbiota and metabolic syndrome. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 20(43), 16079. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i43.16079>
- Fijan, S., Frauwallner, A., Varga, L., Langerholc, T., Rogelj, I., ve ark. (2019). Health Professionals' Knowledge of Probiotics: An International Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019, Vol. 16, Page 3128, 16(17), 3128. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173128>
- Fitzgerald, A. L., Dewar, R. A., & Veugelers, P. J. (2002). Diet Quality and Cancer Incidence in Nova Scotia, Canada. *Nutrition and Cancer*, 43(2), 127–132. [https://doi.org/10.1207/S15327914NC432\\_2](https://doi.org/10.1207/S15327914NC432_2)
- Flint, H. J., Duncan, S. H., & Louis, P. (2017). The impact of nutrition on intestinal bacterial communities. *Current Opinion in Microbiology*, 38, 59–65. <https://doi.org/10.1016/j.mib.2017.04.005>

- Flint, H. J., Scott, K. P., Louis, P., & Duncan, S. H. (2012). The role of the gut microbiota in nutrition and health. *Nature Reviews. Gastroenterology & Hepatology*, 9(10), 577–589. <https://doi.org/10.1038/NRGASTRO.2012.156>
- Forslund, K., Hildebrand, F., Nielsen, T., Falony, G., Le Chatelier, E., ve ark. (2015). Disentangling type 2 diabetes and metformin treatment signatures in the human gut microbiota. *Nature*, 528(7581), 262–266. <https://doi.org/10.1038/NATURE15766>
- Fuller, R. (1991). Probiotics in human medicine. *Gut*, 32(4), 439. <https://doi.org/10.1136/GUT.32.4.439>
- Gänzle, M. G. (2015). Lactic metabolism revisited: metabolism of lactic acid bacteria in food fermentations and food spoilage. *Current Opinion in Food Science*, 2, 106–117. <https://doi.org/10.1016/J.COFS.2015.03.001>
- Gámbaro, A., Raggio, L., Dauber, C., Ellis, A. C., & Toribio, Z. (2011). Nutritional knowledge and consumption frequency of foods: a case study. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 61(3), 308–315.
- Gibson, G. R., & Roberfroid, M. B. (1995). Dietary Modulation of the Human Colonic Microbiota: Introducing the Concept of Prebiotics. *The Journal of Nutrition*, 125(6), 1401–1412. <https://doi.org/10.1093/JN/125.6.1401>
- Gil, Á., de Victoria, E. M., & Olza, J. (2015). Indicators for the evaluation of diet quality. *Nutricion hospitalaria*, 31 Suppl 3, 128–144. <https://doi.org/10.3305/NH.2015.31.SUP3.8761>
- Giskes, K., Avendaño, M., Brug, J., & Kunst, A. E. (2010). A systematic review of studies on socioeconomic inequalities in dietary intakes associated with weight gain and overweight/obesity conducted among European adults. *Obesity Reviews*, 11(6), 413–429. <https://doi.org/10.1111/J.1467-789X.2009.00658.X>
- Godley, J., & McLaren, L. (2010). Socioeconomic Status and Body Mass Index in Canada: Exploring Measures and Mechanisms. *Canadian Review of Sociology/Revue canadienne de sociologie*, 47(4), 381–403. <https://doi.org/10.1111/J.1755-618X.2010.01244.X>
- Gombart, A. F., Pierre, A., & Maggini, S. (2020). A Review of Micronutrients and the Immune System—Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. *Nutrients*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/NU12010236>
- Gómez, C. G., Martínez, L. J., Levy, T. S., Guerra, A. G., Curiel, A. Á., ve ark. (2011). Nutritional knowledge and its association with overweight and obesity in Mexican women with low socioeconomic level. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, 61(4), 396–405. <https://europepmc.org/article/med/23094523>
- González-Muniesa, P., Martínez-González, M. A., Hu, F. B., Després, J. P., Matsuzawa, Y., ve ark. (2017). Obesity. *Nature Reviews. Disease Primers*, 3. <https://doi.org/10.1038/NRDP.2017.34>
- Greenwood-Van Meerveld, B., Johnson, A. C., & Grundy, D. (2017). Gastrointestinal physiology and function. *Handbook of Experimental Pharmacology*, 239, 1–16. [https://doi.org/10.1007/164\\_2016\\_118](https://doi.org/10.1007/164_2016_118)
- Guittar, J., Shade, A., & Litchman, E. (2019). Trait-based community assembly and succession of the infant gut microbiome. *Nature Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/S41467-019-08377-W>
- Güngör, E., & Atasoy, S. (2022). Evaluation of Nutritional Knowledge Level and Obesity Status of University Students. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 16(2). <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.102084>
- Halmos, T., & Suba, I. (2016). Physiological patterns of intestinal microbiota. The role of dysbacteriosis in obesity, insulin resistance, diabetes and metabolic syndrome., *Orvosi Hetilap*, 157(1), 13–22. <https://doi.org/10.1556/650.2015.30296>
- Hadjimbei, E., Botsaris, G., & Chrysostomou, S. (2022). Beneficial Effects of Yoghurts and Probiotic Fermented Milks and Their Functional Food Potential. *Foods* 2022, Vol. 11, Page 2691, 11(17), 2691. <https://doi.org/10.3390/FOODS11172691>
- Hamaker, B. R., & Tuncil, Y. E. (2014). A perspective on the complexity of dietary fiber structures and their potential effect on the gut microbiota. *Journal of molecular biology*, 426(23), 3838–3850. <https://doi.org/10.1016/J.JMB.2014.07.028>

- Hamurcu, P., & İsmailoğlu, Ö. (2022). Microbiota Awareness: A Study on Nutrition and Dietetics Students. *Journal of Immunology and Clinical Microbiology J Immunol Clin Microbiol*, 7(1), 5–18. <http://www.jiacm.com>
- Harbury, C. M., Callister, R., & Collins, C. E. (2018). Nutrition “fat facts” are not common knowledge. *Health Promotion Journal of Australia*, 29(1), 93-99. <https://doi.org/10.1002/HPJA.6>
- Harris, J. R., & Wallace, R. B. (2012). The Institute of Medicine’s New Report on Living Well With Chronic Illness. *Preventing Chronic Disease*, 9(9). <https://doi.org/10.5888/PCD9.120126>
- Haro, C., Rangel-Zúñiga, O. A., Alcalá-Díaz, J. F., Gómez-Delgado, F., Pérez-Martínez, P., ve ark. (2016). Intestinal Microbiota Is Influenced by Gender and Body Mass Index. *PLoS ONE*, 11(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154090>
- Harvey-Berino, J., Hood, V., Rourke, J., Terrance, T., Dorwaldt, A., ve ark. (1997). Food preferences predict eating behavior of very young Mohawk children. *Journal of the American Dietetic Association*, 97(7), 750–753. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(97\)00186-7](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(97)00186-7)
- Hasan, N., & Yang, H. (2019). Factors affecting the composition of the gut microbiota, and its modulation. In *PeerJ* (Vol. 2019, Issue 8). PeerJ Inc. <https://doi.org/10.7717/peerj.7502>
- Heaney, S., O’Connor, H., Michael, S., Gifford, J., ve ark. (2011). Nutrition knowledge in athletes: a systematic review. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 21(3), 248–261. <https://doi.org/10.1123/ijsem.21.3.248>
- Hendrie, G. A., Coveney, J., & Cox, D. (2008). Exploring nutrition knowledge and the demographic variation in knowledge levels in an Australian community sample. *Public Health Nutrition*, 11(12), 1365–1371. <https://doi.org/10.1017/S1368980008003042>
- Henson, J., Anyiam, O., & Vishnubala, D. (2023). Type 2 Diabetes. *Exercise Management for Referred Medical Conditions*, 223–252. <https://doi.org/10.4324/9781315102399-12>
- Hidalgo, M., Prieto, I., Abriouel, H., Belén Villarejo, A., Ramírez-Sánchez, M., ve ark. (2017). Changes in Gut Microbiota Linked to a Reduction in Systolic Blood Pressure in Spontaneously Hypertensive Rats Fed an Extra Virgin Olive Oil-Enriched Diet. <https://doi.org/10.1007/s11130-017-0650-1>
- Hill, C., Guarner, F., Reid, G., Gibson, G. R., Merenstein, D. J., Pot, B., Morelli, L., Canani, R. B., Flint, H. J., Salminen, S., Calder, P. C., & Sanders, M. E. (2014). The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology* 2014 11:8, 11(8), 506-514. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2014.66>
- Hou, K., Wu, Z. X., Chen, X. Y., Wang, J. Q., Zhang, D., ve ark. (2022). Microbiota in health and diseases. *Signal Transduction and Targeted Therapy* 2022 7:1, 7(1), 1–28. <https://doi.org/10.1038/s41392-022-00974-4>
- Huttenhower, C., Gevers, D., Knight, R., Abubucker, S., Badger, J. H., ve ark. (2012). Structure, Function and Diversity of the Healthy Human Microbiome. *Nature*, 486(7402), 207. <https://doi.org/10.1038/nature11234>
- Issahaku, I., & Alhassan, M. (2021). Nutrition knowledge, dietary practices and nutritional status of non-academic staff at the Tamale campus of University for Development Studies. *Heliyon*, 7(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06635>
- Izquierdo, E., Medina, M., Ennahar, S., Marchioni, E., & Sanz, Y. (2008). Resistance to simulated gastrointestinal conditions and adhesion to mucus as probiotic criteria for *Bifidobacterium longum* strains. *Current Microbiology*, 56(6), 613-618. <https://doi.org/10.1007/S00284-008-9135-7>
- Jandhyala, S. M., Talukdar, R., Subramanyam, C., Vuyyuru, H., Sasikala, M., ve ark. (2015). Role of the normal gut microbiota. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 21(29), 8787. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i29.8787>
- Jessri, M., Jessri, M., RashidKhani, B., & Zinn, C. (2010). Evaluation of Iranian college athletes’ sport nutrition knowledge. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 20(3), 257–263. <https://doi.org/10.1123/ijsem.20.3.257>

- Jezewska-Zychowicz, M., & Plichta, M. (2022). Diet Quality, Dieting, Attitudes and Nutrition Knowledge: Their Relationship in Polish Young Adults—A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6533. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116533>
- Jiang, S. Z., Lu, W., Zong, X. F., Ruan, H. Y., & Liu, Y. (2016). Obesity and hypertension. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 12(4), 2395–2399. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3667>
- Jones, G., Macaninch, E., Mellor, D. D., Spiro, A., Martyn, K., ve ark. (2023). Putting nutrition education on the table: development of a curriculum to meet future doctors' needs. *British Journal of Nutrition*, 129(6), 1000–1008. <https://doi.org/10.1017/S0007114522001635>
- Jovanović, G. K., Kresić, G., Zedelj, S. P., Mićović, V., & Nadarević, V. S. (2011). Cancer and cardiovascular diseases nutrition knowledge and dietary intake of medical students. *Collegium Antropologicum*, 35(3), 765–774.
- Kanpara, A. (2022). *Probiyotik Kullanımı ve Fiziksel Aktivitenin Fazla Kilolu Ve Obez Kadınlarda Vücut Kompozisyonu, Beslenme, Gastrointestinal Semptomlar Ve Depresyon Üzerine Etkileri* [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Karşloğlu, H. (2019). Obezite, Tip 2 Diyabet ve Beslenme. *Klinik Tıp Bilimleri*, 7(3), 36–43. <https://doi.org/10.4236/jdm.2019.73012>
- Kechagia, M., Basoulis, D., Konstantopoulou, S., Dimitriadi, D., Gyftopoulou, K., ve ark. (2013). Health Benefits of Probiotics: A Review. *ISRN Nutrition*, 2013, 1-7. <https://doi.org/10.5402/2013/481651>
- Kelesidis, T., & Pothoulakis, C. (2012). Efficacy and safety of the probiotic *Saccharomyces boulardii* for the prevention and therapy of gastrointestinal disorders. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*, 5(2), 111. <https://doi.org/10.1177/1756283X11428502>
- Kelly, N. R., Mazzeo, S. E., & Bean, M. K. (2013). Systematic review of dietary interventions with college students: directions for future research and practice. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(4), 304–313. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2012.10.012>
- Keskin, Y., Akar, Y., Erdem, Ö., & Erol, S. (2022). Yetişkinlerin Beslenme Bilgisi ve Besin Tercihleri ile Beden Kütle İndeksi Arasındaki İlişki: Kesitsel Bir Çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 15(2), 149–162. <https://doi.org/10.46483/deuhfed.790935>
- Kim, S. Y., Nayga, R. M., & Capps, O. (2001). Food Label Use, Self-Selectivity, and Diet Quality. *Journal of Consumer Affairs*, 35(2), 346–363. <https://doi.org/10.1111/J.1745-6606.2001.tb00118.x>
- Kliemann, N., Wardle, J., Johnson, F., & Croker, H. (2016). Reliability and validity of a revised version of the General Nutrition Knowledge Questionnaire. *European Journal of Clinical Nutrition* 2016 70:10, 70(10), 1174–1180. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.87>
- Koch, F., Hoffmann, I., & Claupein, E. (2021). Types of Nutrition Knowledge, Their Socio-Demographic Determinants and Their Association With Food Consumption: Results of the NEMONIT Study. *Frontiers in Nutrition*, 8, 630014. <https://doi.org/10.3389/FNUT.2021.630014>
- Koh, A., De Vadder, F., Kovatcheva-Datchary, P., & Bäckhed, F. (2016). From Dietary Fiber to Host Physiology: Short-Chain Fatty Acids as Key Bacterial Metabolites. *Cell*, 165(6), 1332–1345. <https://doi.org/10.1016/J.CELL.2016.05.041>
- Koňajtis-Dolowy, A., & Żamojcin, K. (2016). The level of knowledge on nutrition and its relation to health among Polish young men. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 67(2), 155–161.
- Köse, G., Tayfur, M., Birincioğlu, İ., & Dönmez, A. (2016). Yeme Farkındalığı Ölçeği'ni Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Araştırmalar Dergisi*, 3, 125–134. <https://doi.org/10.5455/JCBPR.250644>
- Kovatcheva-Datchary, P., & Arora, T. (2013). Nutrition, the gut microbiome and the metabolic syndrome. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 27(1), 59–72. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2013.03.017>
- Kreft, M., Smith, B., Hopwood, D., & Blaauw, R. (2023). The use of social media as a source of nutrition information. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 36(4), 162–168. <https://doi.org/10.1080/16070658.2023.2175518>
- Krga, I., & Glibetic, M. (2022). Gut Microbiota in Health and Diseases. *Comprehensive Gut Microbiota*, 182–198. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819265-8.00045-0>

- Kristal, A. R., Bowen, D. J., Curry, S. J., Shattuck, A. L., & Henry, H. J. (1990). Nutrition knowledge, attitudes and perceived norms as correlates of selecting low-fat diets. *Health Education Research*, 5(4), 467–477. <https://doi.org/10.1093/her/5.4.467>
- Külcü, A., & Önal, Ö. (2021). Microbiota Awareness Scale Validity and Reliability Study. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.1031515>
- Kullen, C. J., Farrugia, J. L., Prvan, T., & O'Connor, H. T. (2016). Relationship between general nutrition knowledge and diet quality in Australian military personnel. *The British Journal of Nutrition*, 115(8), 1489–1497. <https://doi.org/10.1017/s0007114516000532>
- Kumral, S. N., Katırcıoğlu, B., Tekin, N., Öztürk, S. N., & Ayyıldız, F. (2023). Evaluation of Microbiota Awareness and Adherence to the Mediterranean Diet in Adults with Inflammatory Bowel Disease. *Black Sea Journal of Health Science*. <https://doi.org/10.19127/bshealthscience.1362512>
- Labban, L. (2015). Nutritional knowledge assessment of syrian university students. *Journal of the Scientific Society*, 42(2), 71. <https://doi.org/10.4103/0974-5009.157031>
- Lachat, C., Otchere, S., Roberfroid, D., Abdulai, A., Seret, F. M. A., ve ark. (2013). Diet and Physical Activity for the Prevention of Noncommunicable Diseases in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Policy Review. *PLOS Medicine*, 10(6), e1001465. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001465>
- Lam, B. C. C., Lim, A. Y. L., Chan, S. L., Yum, M. P. S., Koh, N. S. Y., ve ark. (2023). The impact of obesity: a narrative review. *Singapore Medical Journal*, 64(3), 163. <https://doi.org/10.4103/singaporemedj.smj-2022-232>
- Lang, A., & Froelicher, E. S. (2006). Management of Overweight and Obesity in Adults: Behavioral Intervention for Long-Term Weight Loss and Maintenance., 5(2), 102–114. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.11.002>
- Laz, T. H., Rahman, M., Pohlmeier, A. M., & Berenson, A. B. (2015). Level of Nutrition Knowledge and Its Association with Weight Loss Behaviors Among Low-Income Reproductive-Age Women. *Journal of Community Health*, 40(3), 542–548. <https://doi.org/10.1007/S10900-014-9969-9>
- Levy, A. S., & Fein, S. B. (1998). Consumers' Ability to Perform Tasks Using Nutrition Labels. *Journal of Nutrition Education*, 30(4), 210–217. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(98\)70321-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(98)70321-8)
- Lewis, S. J., Potts, L. F., & Barry, R. E. (1998). The lack of therapeutic effect of *Saccharomyces boulardii* in the prevention of antibiotic-related diarrhoea in elderly patients. *The Journal of infection*, 36(2), 171–174. [https://doi.org/10.1016/S0163-4453\(98\)80008-X](https://doi.org/10.1016/S0163-4453(98)80008-X)
- Ley, R. E., Turnbaugh, P. J., Klein, S., & Gordon, J. I. (2006). Microbial ecology: human gut microbes associated with obesity. *Nature*, 444(7122), 1022–1023. <https://doi.org/10.1038/4441022A>
- Li, J., & Cooney, R. S. (1993). Son preference and the one child policy in China: 1979–1988. *Population Research and Policy Review*, 12(3), 277–296. <https://doi.org/10.1007/BF01074389>
- Li, M., Fiset, A., Zhao, X. Y., Deng, J. Y., Mi, J., ve ark. (2009). Serum resistin correlates with central obesity but weakly with insulin resistance in Chinese children and adolescents. *International Journal of Obesity* 2009 33:4, 33(4), 424–439. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.44>
- Li, R., Li, Y., Li, C., Zheng, D., & Chen, P. (2020). Gut Microbiota and Endocrine Disorder. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1238, 143–164. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-2385-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-15-2385-4_9)
- Lochs, H., Allison, S. P., Meier, R., Pirlich, M., Kondrup, J., ve ark. (2006). Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. *Clinical Nutrition*, 25(2), 180–186. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.02.007>
- Macfarlane, S., & Macfarlane, G. T. (2003). Regulation of short-chain fatty acid production. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 62(1), 67–72. <https://doi.org/10.1079/PNS2002207>
- Maggini, S., Pierre, A., & Calder, P. C. (2018). Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course. *Nutrients*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/NU10101531>
- Makas, S. (2023). *Bir Beslenme Danışmanlığı Merkezine Başvuran Yetişkin Bireylerin Mikrobiyota Farkındalığı ve Bağırsak Sağlığının Değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Manor, O., Dai, C. L., Kornilov, S. A., Smith, B., Price, N. D., Lovejoy, J. C., Gibbons, S. M., ve ark. (2020). Health and disease markers correlate with gut microbiome composition across thousands of people. *Nature Communications*, *11*(1). <https://doi.org/10.1038/S41467-020-18871-1>
- Marcelino, G., Hiane, P. A., Freitas, K. de C., Santana, L. F., Pott, A., Donadon, J. R., ve ark. (2019). Effects of Olive Oil and Its Minor Components on Cardiovascular Diseases, Inflammation, and Gut Microbiota. *Nutrients*, *11*(8). <https://doi.org/10.3390/NU11081826>
- Marteau, P. R. (2002). Probiotics in clinical conditions. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*, *22*(3), 255-273. <https://doi.org/10.1007/S12016-002-0011-0>
- Matsumoto, M., Tanaka, R., & Ikemoto, S. (2017). Validity and Reliability of a General Nutrition Knowledge Questionnaire for Japanese Adults. *J Nutr Sci Vitaminol*, *63*, 298–305.
- McCullough, M. L., Feskanich, D., Stampfer, M. J., Giovannucci, E. L., Rimm, E. B., ve ark. (2002). Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *76*(6), 1261–1271. <https://doi.org/10.1093/AJCN/76.6.1261>
- McLean-Meynsse, P. E. (2001). An Analysis Of Nutritional Label Use In The Southern United States. *Journal of Food Distribution Research*, *32*(1), 110–114. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.26509>
- Micha, R., Peñalvo, J. L., Cudhea, F., Imamura, F., Rehm, C. D., & Mozaffarian, D. (2017). Association Between Dietary Factors and Mortality From Heart Disease, Stroke, and Type 2 Diabetes in the United States. *JAMA*, *317*(9), 912. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.0947>
- Miele, L., Giorgio, V., Alberelli, M. A., De Candia, E., Gasbarrini, A., ve ark. (2015). Impact of Gut Microbiota on Obesity, Diabetes, and Cardiovascular Disease Risk. *Current Cardiology Reports*, *17*(12). <https://doi.org/10.1007/S11886-015-0671-Z>
- Miller, L. M. S., & Cassady, D. L. (2015). The Effects of Nutrition Knowledge on Food Label Use: A Review of the Literature. *Appetite*, *92*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.05.029>
- Miller, L. M. S., Gibson, T. N., & Applegate, E. A. (2010). Predictors of Nutrition Information Comprehension in Adulthood. *Patient Education and Counseling*, *80*(1), 107. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.09.031>
- Modi, S. R., Collins, J. J., & Relman, D. A. (2014). Antibiotics and the gut microbiota. *The Journal of Clinical Investigation*, *124*(10), 4212. <https://doi.org/10.1172/jci72333>
- Montalto, M., D’Onofrio, F., Gallo, A., Cazzato, A., & Gasbarrini, G. (2009). Intestinal microbiota and its functions. *Digestive and Liver Disease Supplements*, *3*(2), 30–34. [https://doi.org/10.1016/S1594-5804\(09\)60016-4](https://doi.org/10.1016/S1594-5804(09)60016-4)
- Mosca, A., Leclerc, M., & Hugot, J. P. (2016). Gut Microbiota Diversity and Human Diseases: Should We Reintroduce Key Predators in Our Ecosystem? *Frontiers in Microbiology*, *7*(MAR), 455. <https://doi.org/10.3389/FMICB.2016.00455>
- Mozaffarian, D. (2016). Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity – A Comprehensive Review. *Circulation*, *133*(2), 187. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585>
- Mudgil, D., & Barak, S. (2013). Composition, properties and health benefits of indigestible carbohydrate polymers as dietary fiber: A review. *International Journal of Biological Macromolecules*, *61*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/J.IJBIOMAC.2013.06.044>
- Mueller, S., Saunier, K., Hanisch, C., Norin, E., Alm, L., ve ark. (2006). Differences in Fecal Microbiota in Different European Study Populations in Relation to Age, Gender, and Country: a Cross-Sectional Study. *Applied and Environmental Microbiology*, *72*(2), 1027. <https://doi.org/10.1128/AEM.72.2.1027-1033.2006>
- Murray, J. A., Van Dyke, C., Plevak, M. F., Dierkhising, R. A., Zinsmeister, A. R., ve ark. (2003). Trends in the identification and clinical features of celiac disease in a North American community, 1950–2001. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, *1*(1), 19–27. <https://doi.org/10.1053/JCGH.2003.50004>
- Navarro-Tapia, E., Chenoll, E., Rueda, J., & Ramón, D. (2022). Gut Microbiome and Diet. *Comprehensive Gut Microbiota*, 12–29. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819265-8.00105-4>

- Nayga, R. M. (1996). Determinants of Consumers' Use of Nutritional Information on Food Packages. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 28(2), 303–312. <https://doi.org/10.1017/S107407080000732X>
- Nayga, R. M. (2000). Nutrition Knowledge, Gender, and Food Label Use. *Journal of Consumer Affairs*, 34(1), 97–112. <https://doi.org/10.1111/J.1745-6606.2000.TB00086.X>
- Obasola, O. I., & Agunbiade, O. M. (2016). Online Health Information Seeking Pattern Among Undergraduates in a Nigerian University. *SAGE Open*, 6(1). <https://doi.org/10.1177/2158244016635255>
- O'Brien, G., & Davies, M. (2007). Nutrition knowledge and body mass index. *Health Education Research*, 22(4), 571–575. <https://doi.org/10.1093/HER/CYL119>
- Odamaki, T., Kato, K., Sugahara, H., Hashikura, N., Takahashi, S., ve ark. (2016). Age-related changes in gut microbiota composition from newborn to centenarian: A cross-sectional study. *BMC Microbiology*, 16(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/S12866-016-0708-5>
- Oliver, L., Rasmussen, H., Gregoire, M. B., & Chen, Y. (2014). Health care provider's knowledge, perceptions, and use of probiotics and prebiotics. *Topics in Clinical Nutrition*, 29(2), 139–149. <https://doi.org/10.1097/01.tn.0000445898.98017.eb>
- Ongosi, A. N. (2011). *Nutrient intake and nutrition knowledge of lactating women (0-6 months postpartum) in a low socio-economic area in Nairobi, Kenya*. <https://repository.up.ac.za/handle/2263/25935>
- Öngun Y., H., Aydin Hakli, D., Toğuş, H., Çobanoğlu, Z., Önel Sayar, C., ve ark. (2021). Nutrition knowledge scale (NKS): Development, factor structure, and validation for healthy adults. *Progress in Nutrition*, 23(3). <https://doi.org/10.23751/pn.v23i3.11030>
- Orquin, J. L. (2014). A Brunswick lens model of consumer health judgments of packaged foods. *Journal of Consumer Behaviour*, 13(4), 270–281. <https://doi.org/10.1002/CB.1465>
- Özdoğan, Y. (2013). *Adolesanların Yeme Davranışı ve Beslenme Bilgilerini Saptamaya Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması*. [Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Palamutoğlu, İ. İ., Bilgi, M., Horzum, E., Kılıç, M., & Karaca Çelilk, Z. (2023). Determination of consumers' knowledge levels and consumption status on probiotic and prebiotic products. *Research Article Food Health*, 9(3), 193–200. <https://doi.org/10.3153/FH23018>
- Pandey, K. R., Naik, S. R., & Vakil, B. V. (2015). Probiotics, prebiotics and synbiotics- a review. *Journal of Food Science and Technology*, 52(12), 7577–7587. <https://doi.org/10.1007/S13197-015-1921-1>
- Parker, R. M., Baker, D. W., Willia, M. V., & Nurss, J. R. (1995). The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *Journal of general internal medicine*, 10(10), 537–541. <https://doi.org/10.1007/BF02640361>
- Parmenter, K., Waller, J., & Wardle, J. (2000). Demographic variation in nutrition knowledge in England. *Health Education Research*, 15(2), 163. <https://doi.org/10.1093/her/15.2.163>
- Parmenter, K., & Wardle, J. (1999). Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *European Journal of Clinical Nutrition* 1999 53:4, 53(4), 298–308. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1600726>
- Parmenter, K., & Wardle, J. (2000). Evaluation and Design of Nutrition Knowledge Measures. *Journal of Nutrition Education*, 32(5), 269–277. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(00\)70575-9](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(00)70575-9)
- Patel, S., & Goyal, A. (2012). The current trends and future perspectives of prebiotics research: a review. *3 Biotech* 2012 2:2, 2(2), 115–125. <https://doi.org/10.1007/S13205-012-0044-X>
- Payahoo, L., Nikniaz, Z., Mahdavi, R., & Abadi, M. A. J. (2012). Perceptions of Medical Sciences Students Towards Probiotics. *Health Promotion Perspectives*, 2(1), 96. <https://doi.org/10.5681/HPP.2012.012>
- Penders, J., Thijs, C., Vink, C., Stelma, F. F., Snijders, B., ve ark. (2006). Factors influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy. *Pediatrics*, 118(2), 511–521. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2005-2824>

- Petrariu, O. A., Barbu, I. C., Niculescu, A. G., Constantin, M., Grigore, G. A., ve ark. (2023). Role of probiotics in managing various human diseases, from oral pathology to cancer and gastrointestinal diseases. *Frontiers in Microbiology*, *14*, 1296447. <https://doi.org/10.3389/FMICB.2023.1296447>
- Phillips, G. O., & Cui, S. W. (2011). An introduction: Evolution and finalisation of the regulatory definition of dietary fibre. *Food Hydrocolloids*, *25*(2), 139–143. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2010.04.011>
- Pillai, K. G., Liang, Y. S., Thwaites, D., Sharma, P., & Goldsmith, R. (2019). Regulatory focus, nutrition involvement, and nutrition knowledge. *Appetite*, *137*, 267–273. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.03.008>
- Post, R. E., Mainous, A. G., Diaz, V. A., Matheson, E. M., & Everett, C. J. (2010). Use of the nutrition facts label in chronic disease management: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the American Dietetic Association*, *110*(4), 628–632. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.12.015>
- Pouteau, E., Nguyen, P., Ballèvre, O., & Krempf, M. (2003). Production rates and metabolism of short-chain fatty acids in the colon and whole body using stable isotopes. *Proceedings of the Nutrition Society*, *62*(1), 87–93. <https://doi.org/10.1079/PNS2003208>
- Pradito, I. Y., Wardana, A. A., Lo, D., & Surono, P. (2020). Determinants of knowledge and perception of probiotic by Jabodetabek college students. *Journal Homepage*, *4*(5), 1815–1819. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.4\(5\).133](https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(5).133)
- Qin, J., Li, R., Raes, J., Arumugam, M., Burgdorf, K. S., ve ark. (2010). A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing. *Nature* *2010* *464*:7285, *464*(7285), 59–65. <https://doi.org/10.1038/nature08821>
- Quaidoo, E. Y., Ohemeng, A., & Amankwah-Poku, M. (2018). Sources of nutrition information and level of nutrition knowledge among young adults in the Accra metropolis. *BMC Public Health*, *18*(1). <https://doi.org/10.1186/S12889-018-6159-1>
- Rackerby, B., Van De Grift, D., Kim, J. H., & Park, S. H. (2020). Effects of Diet on Human Gut Microbiome and Subsequent Influence on Host Physiology and Metabolism. *Gut Microbiome and Its Impact on Health and Diseases*, 63–84. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47384-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47384-6_3)
- Rahmah, P. A., Khairani, A. F., Atik, N., Arisanti, N., & Fatimah, S. N. (2021). Correlation of knowledge, attitude, and practice toward probiotics for the digestive system among health science students. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *14*, 1135–1144. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S305670>
- Reinehr, T., Kersting, M., Chahda, C., & Andler, W. (2003). Nutritional knowledge of obese compared to non obese children. *Nutrition Research*, *23*(5), 645–649. [https://doi.org/10.1016/S0271-5317\(03\)00025-3](https://doi.org/10.1016/S0271-5317(03)00025-3)
- Reid, G., Jass, J., Sebulsky, M. T., & McCormick, J. K. (2003). Potential Uses of Probiotics in Clinical Practice. *Clinical Microbiology Reviews*, *16*(4), 658. <https://doi.org/10.1128/CMR.16.4.658-672.2003>
- Ren, J., Wu, N. N., Wang, S., Sowers, J. R., & Zhang, Y. (2021). Obesity cardiomyopathy: evidence, mechanisms, and therapeutic implications. *Physiological Reviews*, *101*(4), 1745. <https://doi.org/10.1152/physrev.00030.2020>
- Ríos-Covián, D., Ruas-Madiedo, P., Margolles, A., Gueimonde, M., De los Reyes-Gavilán, ve ark. (2016). Intestinal Short Chain Fatty Acids and their Link with Diet and Human Health. *Frontiers in Microbiology*, *7*(FEB), 185. <https://doi.org/10.3389/FMICB.2016.00185>
- Roberfroid, M., Gibson, G. R., Hoyles, L., McCartney, A. L., Rastall, R., ve ark. (2010). Prebiotic effects: metabolic and health benefits. *The British Journal of Nutrition*, *104* Suppl 2(SUPPL.2). <https://doi.org/10.1017/S0007114510003363>
- Roberts, C. K., & Barnard, R. J. (2005). Effects of exercise and diet on chronic disease. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, *98*(1), 3–30. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00852.2004>
- Rodriguez-Araujo, G., & Nakagami, H. (2018). Pathophysiology of cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Cardiovascular Endocrinology and Metabolism*, *7*(1), 4–9. <https://doi.org/10.1097/XCE.0000000000000141>

- Russell, W. R., Hoyles, L., Flint, H. J., & Dumas, M. E. (2013). Colonic bacterial metabolites and human health. *Current Opinion in Microbiology*, 16(3), 246–254. <https://doi.org/10.1016/j.mib.2013.07.002>
- Saedisomeolia, A., Wood, L. G., Garg, M. L., Gibson, P. G., & Wark, P. A. B. (2008). Effect of inulin on the human gut microbiota: stimulation of *Bifidobacterium adolescentis* and *Faecalibacterium prausnitzii*. *British Journal of Nutrition*, 101(4), 541–550. <https://doi.org/10.1017/S0007114508019880>
- Saegert, J., & Young, E. A. (1982). Distinguishing Between Two Different Kinds of Consumer Nutrition Knowledge. *ACR North American Advances*, NA-09. <https://www.acrwebsite.org/volumes/6021/volumes/v09/NA-09/full>
- Sajilata, M. G., Singhal, R. S., & Kulkarni, P. R. (2006). Resistant Starch-A Review. *Comprehensive Reviews In Food Science And Food Safety*, 5. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2006.tb00076.x>
- Sala-Vila, A., Estruch, R., & Ros, E. (2015). New insights into the role of nutrition in CVD prevention. *Current Cardiology Reports*, 17(5). <https://doi.org/10.1007/s11886-015-0583-y>
- Salazar, N., González, S., Nogacka, A. M., Rios-Covián, D., Arboleya, S., ve ark. (2019). Microbiome: Effects of Ageing and Diet. *Current Issues in Molecular Biology 2020, Vol. 36, Pages 33-62*, 36(1), 33–62. <https://doi.org/10.21775/cimb.036.033>
- Sánchez, B., De Los Reyes-Gavilán, C. G., Margolles, A., & Gueimonde, M. (2009). Probiotic fermented milks: Present and future. *International Journal of Dairy Technology*, 62(4), 472-483. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2009.00528.x>
- Sanders, M. E. (2008). Probiotics: Definition, Sources, Selection, and Uses. *Clinical Infectious Diseases*, 46(Supplement\_2), S58-S61. <https://doi.org/10.1086/523341>
- Sanguinetti, E., Collado, M. C., Marrachelli, V. G., Monleon, D., Selma-Royo, M., ve ark. (2018). Microbiome-metabolome signatures in mice genetically prone to develop dementia, fed a normal or fatty diet. *Scientific Reports 2018 8:1*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23261-1>
- Saulnier, D. M., Spinler, J. K., Gibson, G. R., & Versalovic, J. (2009). Mechanisms of Probiosis and Prebiosis: Considerations for Enhanced Functional Foods. *Current opinion in biotechnology*, 20(2), 135. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2009.01.002>
- Shah, N. P. (2007). Functional cultures and health benefits. *International Dairy Journal*, 17(11), 1262-1277. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2007.01.014>
- Shiby, V. K., & Mishra, H. N. (2013). Fermented Milks and Milk Products as Functional Foods—A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(5), 482-496. <https://doi.org/10.1080/10408398.2010.547398>
- Song, A. A. L., In, L. L. A., Lim, S. H. E., & Rahim, R. A. (2017). A review on *Lactococcus lactis*: from food to factory. *Microbial Cell Factories 2017 16:1*, 16(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/S12934-017-0669-X>
- Sornplang, P., & Piyadeatsoontorn, S. (2016). Probiotic isolates from unconventional sources: a review. *Journal of Animal Science and Technology*, 58(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s40781-016-0108-2>
- Surawicz, C. M., Elmer, G. W., Speelman, P., McFarland, L. V., Chinn, J., ve ark. (1989). Prevention of antibiotic-associated diarrhea by *Saccharomyces boulardii*: a prospective study. *Gastroenterology*, 96(4), 981-988. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(89\)91613-2](https://doi.org/10.1016/0016-5085(89)91613-2)
- Syngai, G. G., Gopi, R., Bharali, R., Dey, S., Lakshmanan, G. M. A., ve ark. (2016). Probiotics- the versatile functional food ingredients. *Journal of Food Science and Technology*, 53(2), 921. <https://doi.org/10.1007/S13197-015-2011-0>
- Şanher, N., Konaklıoğlu, E., & Güçer, E. (2009). Gençlerin Beslenme Bilgi, Alışkanlık ve Davranışları ile Beden Kütle İndeksleri Arasındaki İlişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 333–352.
- Sanz, Y. (2010). Effects of a gluten-free diet on gut microbiota and immune function in healthy adult humans. *I(3)*, 135–137. <https://doi.org/10.4161/gmic.1.3.11868>
- Sapp, S. G., & Jensen, H. H. (1997). Reliability and Validity of Nutrition Knowledge and Diet-Health Awareness Tests Developed from the 1989–1991 Diet and Health Knowledge Surveys. *Journal of Nutrition Education*, 29(2), 63–72. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(97\)70157-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(97)70157-2)

- Saraç, E., & Yıldız, E. (2020). Nutrition Knowledge Levels of Obese and Overweight Factory Workers and Related Factors. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 2(3), 184–196. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jphn/issue/58585/794891>
- Sartor, R. B. (2008). Microbial influences in inflammatory bowel diseases. *Gastroenterology*, 134(2), 577–594. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2007.11.059>
- Schwartz, A., Taras, D., Schäfer, K., Beijer, S., Bos, N. A., ve ark. (2010). Microbiota and SCFA in lean and overweight healthy subjects. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 18(1), 190–195. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.167>
- Scott, K. P., Tuohy, K. M., Mach -Istituto, F. E., San, A., All’adige, M., ve ark. (2010). Dietary prebiotics: current status and new definition. *Food Science and Technology Bulletin: Functional Foods*, 7(1), 1–19. <https://doi.org/10.1616/1476-2137.15880>
- Sekirov, I., Russell, S. L., Caetano M Antunes, L., & Finlay, B. B. (2010). Gut microbiota in health and disease. *Physiological Reviews*, 90(3), 859–904. <https://doi.org/10.1152/physrev.00045.2009>
- Sender, R., Fuchs, S., & Milo, R. (2016a). Are We Really Vastly Outnumbered? Revisiting the Ratio of Bacterial to Host Cells in Humans. *Cell*, 164(3), 337–340. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.01.013>
- Sender, R., Fuchs, S., & Milo, R. (2016b). Revised Estimates for the Number of Human and Bacteria Cells in the Body. *PLoS Biology*, 14(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002533>
- Shaikh, A. R., Yaroch, A. L., Nebeling, L., Yeh, M. C., & Resnicow, K. (2008). Psychosocial predictors of fruit and vegetable consumption in adults a review of the literature. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(6). <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.12.028>
- Sharma, S. V., Gernand, A. D., & Day, R. S. (2008). Nutrition knowledge predicts eating behavior of all food groups except fruits and vegetables among adults in the Paso del Norte region: Qué Sabrosa Vida. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 40(6), 361–368. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2008.01.004>
- Sherman, M. P., Zaghouani, H., & Niklas, V. (2014). Gut microbiota, the immune system, and diet influence the neonatal gut–brain axis. *Pediatric Research 2015 77:1*, 77(1), 127–135. <https://doi.org/10.1038/pr.2014.161>
- Singh, R. K., Chang, H. W., Yan, D., Lee, K. M., Ucmak, D., ve ark. (2017). Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine*, 15(1), 73. <https://doi.org/10.1186/s12967-017-1175-y>
- Sleeth, M. L., Thompson, E. L., Ford, H. E., Zac-Varghese, S. E. K., & Frost, G. (2010). Free fatty acid receptor 2 and nutrient sensing: a proposed role for fibre, fermentable carbohydrates and short-chain fatty acids in appetite regulation. *Nutrition Research Reviews*, 23(1), 135–145. <https://doi.org/10.1017/S0954422410000089>
- Smolin, L. A., Grosvenor, M. B., & Gurfinkel, D. (2020). *Beslenme: Bilim ve Uygulamalar* (B. Kahveci, Ed.; Vol. 4). Palme Yayınevi.
- Soni, R., Tank, K., & Jain, N. (2018). Knowledge, attitude and practice of health professionals about probiotic use in Ahmedabad, India. *Nutrition and Food Science*, 48(1), 125–135. <https://doi.org/10.1108/NFS-02-2017-0032>
- Sonnenburg, E. D., Smits, S. A., Tikhonov, M., Higginbottom, S. K., Wingreen, N. S., & Sonnenburg, J. L. (2016). Diet-induced extinction in the gut microbiota compounds over generations. *Nature*, 529(7585), 212. <https://doi.org/10.1038/NATURE16504>
- Spronk, I., Kullen, C., Burdon, C., & O’Connor, H. (2014a). Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *British Journal of Nutrition*, 111(10), 1713–1726. <https://doi.org/10.1017/S0007114514000087>
- Story, M., Kaphingst, K. M., Robinson-O’Brien, R., & Glanz, K. (2008). Creating Healthy Food and Eating Environments: Policy and Environmental Approaches. *Annu. Rev. Public Health*, 29, 253–272. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926>
- Stratton, R., Green, C., & Elia, M. (2003). *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment*. CABI Publishing, Oxon,.

- Sun, Y., Dong, D., & Ding, Y. (2021). The Impact of Dietary Knowledge on Health: Evidence from the China Health and Nutrition Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, Vol. 18, Page 3736, 18(7), 3736. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073736>
- Tanriverdi, B., Savaş Tetik, Ş., Üniversitesi, M., Fakültesi, E., & Dalı, B. A. (2016). Aterosklerozun Patofizyolojisi ve Risk Faktörleri. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.12991/marupj.259875>
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- TEMĐ. (2022). *Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzu*.
- Thakur, N., & D'Amico, F. (1999). Relationship of nutrition knowledge and obesity in adolescence. *Family Medicine*, 31(2), 122–127. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9990502/>
- Thirunavakarasu, R. (2017). *Survey On Knowledge And Awareness Of Probiotics Among Dental Students*.
- Thomas, S., Izard, J., Walsh, E., Batich, K., Chongsathidkiet, P., ve ark. (2017). The Host Microbiome Regulates and Maintains Human Health: A Primer and Perspective for Non-Microbiologists. *Cancer Research*, 77(8), 1783. <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-16-2929>
- Thursby, E., & Juge, N. (2017). Introduction to the human gut microbiota. *Biochemical Journal*, 474(11), 1823. <https://doi.org/10.1042/BCJ20160510>
- Tojo, R., Suárez, A., Clemente, M. G., De Los Reyes-Gavilán, C. G., Margolles, A., ve ark. (2014). Intestinal microbiota in health and disease: role of bifidobacteria in gut homeostasis. *World Journal of Gastroenterology*, 20(41), 15163–15176. <https://doi.org/10.3748/WJG.V20.I41.15163>
- Trent, L. K. (1992). Nutrition knowledge of active-duty Navy personnel. *Journal of the American Dietetic Association*, 92(6), 724–728. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(21\)00714-8](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(21)00714-8)
- Tropini, C. (2021). How the Physical Environment Shapes the Microbiota. *MSystems*, 6(4). <https://doi.org/10.1128/msystems.00675-21>
- TÜBER. (2022). *Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022*.
- Tugrul-Ersak, D., Kara, Ö., Tanacan, A., Ersak, B., Menekse Beser, D., ve ark. (2023). A New Awareness: Probiotic, Prebiotic and Microbiota Knowledge and Attitude of Obstetricians. *Gynecology Obstetrics & Reproductive Medicine*, 1–7. <https://doi.org/10.21613/GORM.2022.1395>
- Tuncil, Y. E., Thakkar, R. D., Arioglu-Tuncil, S., Hamaker, B. R., & Lindemann, S. R. (2020). Subtle Variations in Dietary-Fiber Fine Structure Differentially Influence the Composition and Metabolic Function of Gut Microbiota. *MSphere*, 5(3). <https://doi.org/10.1128/mSphere.00180-20>
- Tutar, H., & Erdem, A. T. (2022). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (2. bs). Seçkin Yayıncılık. <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=104196>
- Ural, A., & Kılıç, İ. (2006). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi*. Genişletilmiş İkinci Baskı. Detay Yayıncılık.
- Ülker, H. (2021). *Pamukkale Üniversitesi Öğrencilerinin Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. T.C. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Valmórbida, J. L., Goulart, M. R., Busnello, F. M., & Pellanda, L. C. (2017). Nutritional knowledge and body mass index: A cross-sectional study. *Revista Da Associacao Medica Brasileira (1992)*, 63(9), 736–740. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.09.736>
- Vander Wyst, K. B., Vercelli, M. E., O'Brien, K. O., Cooper, E. M., ve ark. (2019). A social media intervention to improve nutrition knowledge and behaviors of low income, pregnant adolescents and adult women. *PLoS ONE*, 14(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223120>
- Variyam, J. N., Blaylock, J., & Smallwood, D. M. (1996). Modelling Nutrition Knowledge, Attitudes, Fibre A N D Diet-Disease Awareness: The Case Of Dietary. *Statistics In Medicine*, 15, 23–35. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(19960115\)15:1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(19960115)15:1)
- Vergeer, L., Vanderlee, L., White, C. M., Rynard, V. L., & Hammond, D. (2020). Vegetarianism and other eating practices among youth and young adults in major Canadian cities. *Public Health Nutrition*, 23(4), 609–619. <https://doi.org/10.1017/S136898001900288X>

- Vernon, J., Trujillo, A., Rosenbaum, S., & DeBuono, B. (2007). Low Health Literacy: Implications for National Health Policy. *Health Policy and Management Faculty Publications*. [https://hsrc.himmelfarb.gwu.edu/sphhs\\_policy\\_facpubs/172](https://hsrc.himmelfarb.gwu.edu/sphhs_policy_facpubs/172)
- Voigt, R. M., Forsyth, C. B., Green, S. J., Mutlu, E., Engen, P., ve ark. (2014). Circadian Disorganization Alters Intestinal Microbiota. *PLOS ONE*, 9(5), e97500. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097500>
- von Bothmer, M. I. K., & Fridlund, B. (2005). Gender differences in health habits and in motivation for a healthy lifestyle among Swedish university students. *Nursing & Health Sciences*, 7(2), 107–118. <https://doi.org/10.1111/J.1442-2018.2005.00227.X>
- Walker, A. W., Ince, J., Duncan, S. H., Webster, L. M., Holtrop, G., ve ark. (2011). Dominant and diet-responsive groups of bacteria within the human colonic microbiota. *The ISME Journal 2011 5:2*, 5(2), 220–230. <https://doi.org/10.1038/ismej.2010.118>
- Wani, P., & Sarode, N. (2018). *Impact Of Fast Food Consumption On Health*.
- Wardle, J., Parmenter, K., & Waller, J. (2000). Nutrition knowledge and food intake. *Appetite*, 34(3), 269–275. <https://doi.org/10.1006/APPE.1999.0311>
- Wei, S., Bahl, M. I., Baunwall, S. M. D., Hvas, C. L., & Licht, T. R. (2021). Determining Gut Microbial Dysbiosis: a Review of Applied Indexes for Assessment of Intestinal Microbiota Imbalances. *Applied and Environmental Microbiology*, 87(11), 1–13. <https://doi.org/10.1128/AEM.00395-21>
- WHO. World Health Organization (2022). *Healthy Diet*. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/healthy-diet>. Erişim Tarihi: 10.10.2023
- WHO. World Health Organization. (2016). Obesity and overweight <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Erişim Tarihi: 10.10.2023.
- Winter, S. E., & Bäuml, A. J. (2023). Gut dysbiosis: Ecological causes and causative effects on human disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 120(50). <https://doi.org/10.1073/pnas.2316579120>
- Woo, J. (2000). Relationships among diet, physical activity and other lifestyle factors and debilitating diseases in the elderly. *European Journal of Clinical Nutrition 2000 54:3*, 54(3), S143-S147. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601036>
- Worsley, A. (2002). Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 11, S579–S585. <https://doi.org/10.1046/j.1440-6047.11.supp3.7.x>
- Wu, G. D., Chen, J., Hoffmann, C., Bittinger, K., Chen, Y. Y., ve ark. (2011). Linking long-term dietary patterns with gut microbial enterotypes. *Science*, 334(6052), 105–108. <https://doi.org/10.1126/science.1208344>
- Wu, Y., Wang, S., Shi, M., Wang, X., Liu, H., ve ark. (2022). Awareness of nutrition and health knowledge and its influencing factors among Wuhan residents. *Frontiers in Public Health*, 10, 987755. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.987755>
- Xie, S., & Mo, T. (2014). The impact of education on health in China. *China Economic Review*, 29, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2013.12.003>
- Xu, Y., Zhu, S., Zhang, T., Wang, D., Zhou, Z., ve ark. (2020). Explaining Income-Related Inequalities in Dietary Knowledge: Evidence from the China Health and Nutrition Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph17020532>
- Yadav, M. K., Kumari, I., Singh, B., Sharma, K. K., & Tiwari, S. K. (2022). Probiotics, prebiotics and synbiotics: Safe options for next-generation therapeutics. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 106(2), 505–521. <https://doi.org/10.1007/s00253-021-11646-8>
- Yahia, N., Brown, C. A., Rapley, M., & Chung, M. (2016). Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students. *BMC Public Health*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3728-z>
- Yahia, N., Wang, D., Rapley, M., & Dey, R. (2016). Assessment of weight status, dietary habits and beliefs, physical activity, and nutritional knowledge among university students. *Perspectives in Public Health*, 136(4), 231–244. <https://doi.org/10.1177/1757913915609945>

Yatsunenکو, T., Rey, F. E., Manary, M. J., Trehan, I., Dominguez-Bello, M. G., ve ark. (2012). Human gut microbiome viewed across age and geography. *Nature*, 486(7402), 222. <https://doi.org/10.1038/nature11053>

Yu, J., Han, X., Wen, H., Ren, J., & Qi, L. (2020). Better Dietary Knowledge and Socioeconomic Status (SES), Better Body Mass Index? Evidence from China—An Unconditional Quantile Regression Approach. *Nutrients* 2020, Vol. 12, Page 1197, 12(4), 1197. <https://doi.org/10.3390/nu12041197>

Yücecan, S., & Güneyli, U. (1987). Ankara'nın Farklı Sosyo-Ekonomik Semtlerindeki Ailelerin Gelir Düzeylerine Göre Besin Harcama Payları. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 16(1), 25–33. <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/809>

Yücel-Şengün, İ., Kırmızıgül, A., & Özaydın, İ. (2020). Tüketicilerin Probiyotik ve Prebiyotik Gıdalara Yönelik Bilgi Düzeyleri ve Tüketim Durumlarının Belirlenmesi: İzmir/Bornova Örneği. *The Journal Of Food*, 45(1), 103–114. <https://doi.org/10.15237/gida.GD19123>

Zaborowicz, K., Czarnocińska, J., Galiński, G., Kaźmierczak, P., Górska, K., ve ark. (2016). Evaluation of selected dietary behaviours of students according to gender and nutritional knowledge. *Rocz Panstw Zakł Hig.*, 67(1), 45–50.

Zhang, Y. J., Li, S., Gan, R. Y., Zhou, T., Xu, D. P., ve ark. (2015). Impacts of Gut Bacteria on Human Health and Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(4), 7493. <https://doi.org/10.3390/ijms16047493>

Zoellner, J., Connell, C., Bounds, W., Crook, L. S., & Yadrick, K. (2009). Peer Reviewed: Nutrition Literacy Status and Preferred Nutrition Communication Channels Among Adults in the Lower Mississippi Delta. *Preventing Chronic Disease*, 6(4). /pmc/articles/PMC2774642/

Zwiauer, K. F. M. (2000). Prevention and treatment of overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics, Supplement*, 159(1), S56–S68. <https://doi.org/10.1007/PL00014367>



## 8. EKLER

### 8.1. EK 1 Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni



T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Sayısı: 34

Toplantı Tarihi: 07.06.2023

Karar Sayısı:2023/462:(Başvuru ID:14545) N.E.Ü. Nezahat Keleşoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Toplu Beslenme Sistemleri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Seda TUNÇİL'in "Sağlıklı Yetişkin Bireylerin Bağırsak Mikrobiyota Farkındalığı ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Araştırılması" başlıklı yüksek lisans tezi çalışması ile ilgili başvurusu görüşüldü. Öğrenci Betül ÇETİNKAYA'nın yüksek lisans tez çalışmasının N.E.Ü. Nezahat Keleşoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Toplu Beslenme Sistemleri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Seda TUNÇİL'in sorumluluğunda yürütülmesinin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

**Not:** Çalışma ile ilgili gerekli izin ve yasal sorumluluk araştırmacıya aittir.

**Sorumlu Araştırmacı:** Dr. Öğr. Üyesi Seda TUNÇİL  
**Yardımcı Araştırmacılar :** Yüksek Lisans Öğrencisi Betül ÇETİNKAYA

ASLI GIBİDİR  
07.06.2023

**Prof. Dr. Emine GEÇKİL**  
Etik Kurulu Başkanı

## 8.2. EK 2 Anket Formu

### SAĞLIKLI YETİŞKİN BİREYLERİN BAĞIRSAK MİKROBİYOTA FARKINDALIĞI VE BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Sayın Katılımcı,

Sağlıklı yetişkin bireylerin bağırsak mikrobiyota farkındalığı ve beslenme bilgi düzeylerini değerlendiren bir çalışma yürütmekteyiz. Bu araştırmada sizlerden demografik özellikler ve sağlık bilgilerinizi içeren Anket Formu, Mikrobiyota Farkındalığı Ölçeği ve Beslenme Bilgi Ölçeğini doldurmanız istenmektedir. Ankette kimlik bilgileriniz sorgulanmayacak ve cevaplarınız bu çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Yanıtları olduğu gibi yansıtmamız, sonuçların daha sağlıklı değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu çalışmaya katılmak gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırmayı kabul etmeme durumunda ya da herhangi bir nedenle çalışmadan çekilmeniz durumunda, herhangi bir aksama olmayacaktır. Anketi doldurmak 15-20 dakikanızı alacaktır. Katıldığınız için teşekkür ederiz.

Anket formunun doldurulması araştırma amacı için bu bilgilerin kullanılmasına onam verildiği anlamına gelmektedir. Bu araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz olursa [ayhan@uludağ.edu.tr](mailto:ayhan@uludağ.edu.tr) mail adresine iletebilirsiniz.

Araştırmaya katılmayı gönüllü olarak

kabul ediyorum.....

kabul etmiyorum.....

#### A. DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz:  
 Kadın  Erkek
2. Yaşınız: ....
3. Eğitim Durumunuz:  
 İlkokul  Ortaokul  
 Lise  Üniversite  Lisansüstü Diğer:.....
4. Medeni Durumunuz:  
 Evli  Bekar
5. Barınma durumunu belirtiniz:  
 Aile Evi  Öğrenci Evi  Öğrenci yurdu Diğer:.....
6. Hanedeki kişi sayısı:  
 1  2  3  3'den fazla
7. Boyunuz: .... cm
8. Vücut ağırlığı : .... kg
9. Aylık gelir düzeyiniz ne kadardır?  
 500 - 1000  1000 –2800 TL  2800 –5000 TL  5000 –8000 TL  8000 - 10000 TL  10000 TL ve üzeri
10. Toplam gelirinizden beslenmeye ayırdığınız yüzde nedir?  
 %5  %10  %20  %30  %40  %50 ve üstü
11. Daha önce sağlıklı beslenme ile ilgili herhangi bir eğitim/bilgilendirme aldınız mı?  
 Evet  Hayır

#### B. SAĞLIK VE BESLENME BİLGİSİ

12. Hekim tarafından tanısı konmuş herhangi bir kronik hastalığınız var mı?  
 Evet  Hayır (cevabınız evet ise anketi sonlandırınız.)
13. Besin Alerjisi / İntoleransı Var Mı?  
 Evet  Hayır

14. Herhangi bir besin takviyesi kullanıyor musunuz?  
( ) Evet ( ) Hayır  
Evet ise kullanılan takviyeler: .....
15. Sigara kullanıyor musunuz?  
( ) Evet ( ) Hayır
16. Günde kaç öğün yemek yersiniz? (**Ana Öğünler:** Sabah Kahvaltısı, Öğle Yemeği, Akşam Yemeği; **Ara Öğünler:** Kuşluk, İkinci, Akşam Yemeği Sonrası)  
( ) 1 öğün ( ) 2 öğün ( ) 3 öğün  
( ) 4 öğün ( ) 5 öğün ( ) 6 öğün ve daha fazlası
17. Ara öğün tüketiyorsanız ne tür yiyecekler tüketiyorsunuz? Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.  
( ) Sağlıklı alternatifler (Çay, Kahve/Meyve, Sebze/ Süt, Yoğurt, Ayrın, Kefir)  
( ) Sağlıksız alternatifler (Kola, Gazoz, Meyve Suyu/ Kek, Çikolata, Bisküvi, Kraker, vb)
18. Öğün saatleriniz düzenli midir?  
( ) Evet ( ) Hayır
19. Öğün atlıyor musunuz?  
( ) Evet ( ) Hayır
20. En çok atladığınız öğün hangisidir?  
( ) Sabah ( ) Öğle ( ) Akşam
21. Öğün atlama nedeniniz nedir?  
( ) İştahsızım ( ) Alışkanlığım yok ( ) Diyet yaptığım için ( ) Vaktim yok  
( ) Diğer .....
22. Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanıyor musunuz?  
( ) Evet ( ) Hayır
23. Kahvaltıda hazır satılan hamur işleri (poğaç, simit vb) tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bazen
24. Şeker, tatlı, şekerli besin tüketim sıklığınız nedir?  
( ) Her gün ( ) Haftada 3-4 ( ) Haftada 1 ( ) Ayda 1
25. Ekmek, pilav, makarna, çorba gibi unlu besinlerin tüketim sıklığı  
( ) Her gün ( ) Haftada 3-4 ( ) Haftada 1 ( ) Ayda 1
26. Haftada birden fazla fast-food (hamburger vb.) tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır
27. Her gün birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır
28. Haftada en az bir kez kuru baklagil tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır
29. Haftada en az bir kez yağlı tohum (fındık, fıstık, ceviz vb.) tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır
30. Haftada en az iki-üç kez yoğurt ve/ veya peynir tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır
31. Her gün düzenli olarak meyve tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır
32. Haftada 1-2 kez balık tüketir misiniz?  
( ) Evet ( ) Hayır

### 8.3. EK 3 Beslenme Bilgi Ölçeği (BBÖ)

No	Lütfen her madde için en uygun olan seçeneği işaretleyin.	Kesinlikle Katlıyorum	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Protein yalnızca hayvansal besinlerden sağlanır					
2	Meyvelerde en fazla bulunan karbonhidrat türü früktozdur.					
3	Sütün karbonhidratı laktozdur.					
4	Balık omega 3'ün en iyi kaynağıdır.					
5	Yağlar vücuda en az enerji veren besin ögesidir.					
6	Kolesterol yalnızca bitkisel besinlerde bulunur.					
7	Süt ve süt ürünleri kalsiyumun en iyi kaynaklarıdır.					
8	D vitamini güneş ışınları ile vücut tarafından yapılabilmektedir.					
9	B grubu vitaminler yağda eriyen vitaminlerdir.					
10	Çilek, domates, yeşil sebzeler ve turunçgiller C vitamininden yetersizdir					
11	Et grubundaki besinler protein, demir ve çinkodan zengindir.					
12	Kuru baklagiller protein, kalsiyum, çinko, magnezyum ve demir yönünden zengindir.					
13	Karbonhidrattan zengin olan ekmek, makarna, pirinç ve bulgur tahıl grubundaki besinlerdendir					
14	Sebze ve meyvelerin önemli bir kısmını su oluşturmaktadır					
15	Taze sebze ve meyveler, tam tahıllı ürünler ve kurubaklagiller en iyi posa kaynaklarıdır.					
16	Şeker ve şekerli besinler mümkün olduğunca çok tüketilmelidir					
17	Bal kan şekerini yükseltmez					
18	B12 yetersizliğinde sinir sistemi hastalıkları ve anemi görülür					
19	Günlük tuz tüketimi 1 tatlı kaşığından (6 gram) fazla olmamalıdır					
20	Balık ve fındık, ceviz, badem gibi yağlı tohumların sık tüketilmesi kalp sağlığı açısından faydalıdır					
21	Kan kolesterol seviyesi yüksek olan bir birey sakatat ve hayvansal yağları tüketmelidir					
22	Posanın kanser ve kalp hastalıklarına karşı koruyucu etkisi vardır					
23	Yemekle birlikte çay, kahve, kola gibi içeceklerin içilmesi demirin vücutta kullanımını azaltır					
24	Yemekle birlikte salata ve meyve gibi C vitamini kaynaklarını tüketmek demirin vücutta kullanımını artırır.					
25	İyot yetersizliği guatr hastalığına neden olur.					
26	Meyve ve sebzeler içerdiği C vitamininden dolayı bağışıklık sistemini güçlendirir.					
27	İshal (diyare) olan bir kişi besin ve su tüketimini sınırlandırmalıdır.					
28	Posalı besinler bağırsak sağlığı için zararlıdır.					
29	Kalsiyum ve D vitamini kemik sağlığı açısından önemlidir.					
30	A vitamini içeren besinler göz sağlığı için faydalıdır					
31	Probiyotikler bağırsak sağlığını korumaya yardımcıdır					

#### 8.4. EK 4 Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ)

Mikroorganizma: Gözle görülemeyen küçük canlı. Mikrobiyota: İnsanda farklı bölgelerde bulunabilen mikroorganizmaların tamamı. Probiyotik: Probiyotikler insanlarda çeşitli organların mikrobiyotasında yer alabilen mikroorganizmalardır. Prebiyotik: İnsan vücudunda bulunan probiyotiklerin gelişmesini teşvik eden bileşenlerdir.		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	İnsan vücudu çok sayıda mikroorganizma içermektedir.					
2	Bağırsak mikrobiyotası bebek anne karnındayken oluşmaya başlamaktadır.					
3	Prebiyotik ürünlerin neler olduğu hakkında bilgim var					
4	Antibiyotik kullanımı bağırsak mikrobiyotasını olumsuz yönde etkiler					
5	Bağırsak mikrobiyotasında meydana gelen bozulmalar obeziteye neden olur.					
6	Beslenme şekli bağırsak mikrobiyotasını etkileyen önemli faktörlerden biridir					
7	Probiyotik ürünlerin neler olduğu hakkında bilgim var.					
8	Mikrobiyotada meydana gelen değişiklikler bağırsak kanseri ile ilişkilidir.					
9	Probiyotikler düzenli olarak tüketilmelidir					
10	Bağırsak mikrobiyotasında meydana gelen bozulmalar diyabete (şeker hastalığı) neden olur.					
11	Probiyotik kullanımının ishal sorununu çözebileceğini düşünüyorum.					
12	Bağırsaklarda zararlı bakteri sayısında meydana gelen artış alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanmasına neden olabilir.					
13	Anne sütü ile beslenme bebeğin bağırsak mikrobiyotasını olumlu yönde etkiler					
14	Bağırsak mikrobiyotasında meydana gelen değişiklikler çölyak hastalığıyla ilişkilidir					
15	Probiyotik kullanımının kabızlık sorununu çözebileceğini düşünüyorum					
16	Bağırsak mikrobiyotası ile depresyon ve alzheimer hastalıkları arasında ilişki vardır.					
17	Aşağıdaki besinlerden probiyotik olanları kutucuk içine alınız. Kefir Çay Sirke Boza Yumurta	**				
18	Aşağıdaki besinlerden prebiyotik olanları kutucuk içine alınız. Badem Muz Yulaf Soğan Kırmızı et	**				
19	Probiyotik özelliğinden dolayı özellikle tükettiğiniz ürünleri yazınız	***				
20	Prebiyotik özelliğinden dolayı özellikle tükettiğiniz ürünleri yazınız.	***				


\*1-16 arasındaki sorular kesinlikle katılmıyorum:1.....kesinlikle katılıyorum: 5 olacak şekilde 1-5 arası puanlanmalıdır.

\*\*17 ve 18 sorular: (İşaretlenen doğru sayısı/Gerçek doğru sayısı- İşaretlenen yanlış sayısı/Gerçek yanlış sayısı) \*5 olarak hesaplanacak ve en yakın olduğu 1,2,3,4,5 rakamlarına yuvarlanacaktır. (Doğru yanıt; 17: Kefir, sirke, boza- 18: Badem, muz, yulaf, soğan)

\*\*\*19 ve 20 sorular: Her 1 doğru yanıtı 1 eklenecektir, 4 ve üzeri doğru yapan 5 puan, hiç doğru yanıtı olmayan da 1 puan olacaktır.


## 8.5. EK 5 Ölçek Kullanım İzinleri

Beslenme Bilgi Ölçeği Kullanım İzni Gelen Kutusu x ✕ 🖨️ 📧

 Betül Çetinkaya betul@betulcetinkaya.com 2 Nisan Paz 21:49 ☆ ↶ ⋮

Hocam merhaba, ben Betül Çetinkaya. Necmettin erbakan üniversitesinde beslenme ve diyetetik anabilim dalında yüksek lisans yapmaktayım. Sizin geliştirdiğiniz Beslenme Bilgi Ölçeğini tez çalışmamızda kullanmak için izninizi almak istiyoruz.


---

 **hande öngün**  
Alıcı: ben 3 Nisan Paz 17:49 ☆ ↶ ⋮

Merhaba  
Ölçeği kullanmanız uygundur  
İyi çalışmalar dilerim


---

MİKROBİYOTA FARKINDALIK ÖLÇEĞİ KULLANIM İZİNİ Gelen Kutusu x ✕ 🖨️ 📧

 Betül Çetinkaya betul@betulcetinkaya.com 2 Nisan Paz 21:42 ☆ ↶ ⋮

Hocam merhaba, ben Betül Çetinkaya. Necmettin erbakan üniversitesinde beslenme ve diyetetik anabilim dalında yüksek lisans yapmaktayım. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını sizin yaptığınız Mikrobiyota Farkındalık Ölçeğini tez çalışmamızda kullanmak için izninizi almak istiyoruz.

---

 **Özgür Önal**  
Alıcı: ben 2 Nisan Paz 22:43 ☆ ↶ ⋮

Sayın Betül Çetinkaya  
Ölçeği kullanmanızda sakınca yoktur.  
İyi çalışmalar dilerim.