T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

İRRİTABL BAĞIRSAK SENDROMUNDA (İBS) FODMAP DİYETİNİN VE PROBİYOTİKLERİN İBS SEMPTOMLARI, BESLENME DURUMU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

TUBA USTAOĞLU

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

TEMMUZ 2020


GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

İRRİTABL BAĞIRSAK SENDROMUNDA (İBS) FODMAP DİYETİNİN VE PROBİYOTİKLERİN İBS SEMPTOMLARI, BESLENME DURUMU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tuba USTAOĞLU

DOKTORA TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMMUZ 2020

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Tuba USTAOĞLU

10/07/2020

İRRİTABL BAĞIRSAK SENDROMUNDA (İBS) FODMAP DİYETİNİN VE PROBİYOTİKLERİN İBS SEMPTOMLARI, BESLENME DURUMU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

(Doktora Tezi)

Tuba USTAOĞLU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temmuz 2020

ÖZET

İrritabl bağırsak sendromu hastalarına uygulanan düşük FODMAP diyet tedavisi ile düşük FODMAP diyetine ek olarak probiyotik kullanımının İBS semptomlarına ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla yürütülen bu çalışmaya 52 kadın İBS hastası katılmıştır. İki grup oluşturularak; birinci gruba düşük FODMAP diyeti (fermente oligo-, di- ve monosakkaritler ile polyoller) uygulanmış, diğer gruba ise diyet ile birlikte probiyotik takviyesi verilmiştir. Çalışma başlangıcında ve takip süresince (6 hafta) bireylerden her hafta üç günlük besin tüketim kaydı (her birey için 21 gün) alınmıştır. Bireylere çalışma başlangıcında ve sonunda İBS-Semptom Şiddet Skoru (İBS-SSS), İBS Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YK) ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS) uygulanmıştır. Takip süresince dışkı yoğunlukları Bristol Dışkı Skalasına göre kayıt altına alınmıştır. Aynı zamanda her kontrolde bireylerin antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmış ve vücut bileşimi analizleri (Inbody 230) yapılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlıkları, beden kütle indeksi, bel ve kalça çevresi ölçümleri başlangıç değerlerine göre istatistiksel olarak önemli bir şekilde azalmıştır ($p<0,05$). Fakat gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışma sonunda her iki gruptaki bireylerin günlük fosfor ve C vitamini dışındaki besin ögesi alımlarının önerilen miktarın oldukça altında olduğu görülmüştür. Her iki gruptaki bireylerin çalışma sonunda süt ve süt ürünleri ve kurubaklagil tüketimindeki azalma istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Bununla birlikte her iki gruptaki bireylerin toplam FODMAP (Laktoz(g)+ Oligosakkaritler(g)+ Mannitol(g)+ Sorbitol(g)) alım miktarının çalışma sonunda anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışma sonunda her iki gruptaki bireylerin İBS-SSS, anksiyete ve depresyon puanlarının anlamlı olarak azaldığı, İBS-YK puanlarının ise anlamlı olarak artış gösterdiği saptanmıştır ($p<0,05$). Ancak gruplar arası karşılaştırmada anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Sonuç olarak, düşük FODMAP diyetinin İBS semptom şiddetinin azaltılmasında ve bireylerin yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Bununla birlikte FODMAP diyetine ek probiyotik kullanımının bu değerler üzerine daha etkin olduğunu gösteren bir sonuca ulaşılmamıştır. Burada İBS alt tiplerinin probiyotik suşlarının yanıtını etkileyebileceği dikkate alınmalıdır. Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotiklerin İBS tedavisindeki etkinliklerinin doğrulanması için geniş örneklemli randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bilim Kodu : 1007

Anahtar Kelimeler : İrritabl Bağırsak Sendromu, FODMAP Diyeti, Probiyotik,Yaşam Kalitesi

Sayfa Adedi : 146

Danışman : Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK

EVALUATION OF THE EFFECTS OF FODMAP DIET AND PROBIOTICS ON IBS SYMPTOMS, NUTRITIONAL STATUS AND QUALITY OF LIFE IN IRRITABLE BOWEL SYNDROME (IBS)

(Ph. D. Thesis)

Tuba USTAOĞLU

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

July 2020

ABSTRACT

The research created by the reason to evaluate effects on IBS sypmtoms and quality of life of low fodmap diet therapy and probiotic use in addition to low fodmap diet therapy applied on 52 women patient with irritable bowel syndrome. By creating two groups; first group received a low FODMAP diet (fermented oligo-, di- and monosaccharides and polyols), while the other group received a probiotic supplement with the diet. At the beginning of the study and during the follow-up (6 weeks), three days of food consumption registration (21 days for each individual) was obtained from individuals every week. İndividuals were administered IBS-Symptom Severity Score (IBS-SSS), IBS Life Quality Scale (IBS-QOL) and Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) at the beginning and end of the study. During follow-up, stool concentrations were recorded according to the Bristol Stool Scale. At the same time, anthropometric measurements of individuals were taken by the researcher and body composition analyzes (Inbody 230) were performed at each control. Body weights, BMI, waist and hip circumference measurements of the individuals participating in the study decreased statistically ($p<0,05$). However, there was no significant difference between the groups ($p>0,05$). At the end of the study, it was observed that the nutritional intakes of individuals in both groups, except daily phosphorus and vitamin C, were rather below the recommended amount. At the end of the study of individuals in both groups, the decrease in the consumption of milk and dairy products and legumes was found statistically significant ($p<0,05$). However, it was found that the total amount of FODMAP (Lactose (g) + Oligosaccharides (g) + Mannitol (g) + Sorbitol (g)) decreased significantly at the end of the study in both groups ($p<0,05$). At the end of the work-up, it was found that individuals in both groups had significantly decreased IBS-SSS, anxiety and depression scores, and IBS-QOL scores increased significantly ($p<0,05$). But there was no significant difference in comparison between the groups ($p>0,05$). As a result, low FODMAP diet has been shown to have positive effects on reducing IBS symptom severity and improving the quality of life of individuals. İn addition to this, there is no conclusion showing that the use of additional probiotics in the FODMAP diet is more effective on these values. It should be noted that the IBS subtypes may affect the response of probiotic strains. Large sampled randomized trials are needed to confirm the efficacy of prebiotic, probiotic and synbiotics in the treatment of IBS.

Science Code : 1007

Key Words : Irritable Bowel Syndrome, FODMAP Diet, Probiotic, Quality of Life

Page Number : 146

Supervisor : Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK

TEŞEKKÜR

Tezimin planlanması ve yürütülmesindeki katkılarının yanında, ihtiyaç duyduğum her anda desteğini ve zamanını esirgemeyen, akademik bilgilerini paylaşan çok kıymetli tez danışmanım sayın hocam Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK'e,

Doktora eğitimim boyunca bilgi ve tecrübeleriyle kendimi geliştirmeme yardımcı olan ve her zaman yeni bakış açıları kazanmamı sağlayan Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümündeki kıymetli hocalarıma,

Tez İzleme Komitesi değerli hocalarım, Prof. Dr. Gamze AKBULUT ve Prof. Dr. Mendane SAKA'ya,

Doktora eğitimim ve tez dönemi boyunca samimiyetiyle her zaman yanımda olan ve desteğini esirgemeyen Öğr. Gör. Dr. Duygu AĞAGÜNDÜZ'e ve eğitimim süresince bana evini açan, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Dyt. Ayşenur DOĞAR'a

Verilerin analizinde yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Seval KUL'a,

Yüksek lisans ve doktora eğitimim boyunca her zaman yanımda olan Uzm. Dr. Eda İÇBAY'a

Doktora eğitimim ve tez dönemi boyunca iş yükümü üstlenen ve her türlü desteği esirgemeyen mesai arkadaşlarım Dr. Dyt. Zeynep PARLAK ÖZER ve Dyt. Bahar IŞIK'a

Eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman yanımda olan, bana destek veren babam Alaattin ÜSTEL'e, bana ve kızlarıma annelik yapan sevgili annem Fazilet ÜSTEL'e, hayatım boyunca desteğini her zaman hissettiren kardeşim M.Gökhan ÜSTEL'e ve her zaman yanımda hissettiğim ikinci ailem USTAOĞLU ailesine,

Doktora eğitimim ve tez dönemimde her an yanımda olan, gösterdiği sabır ve verdiği her türlü destek için hayat arkadaşım, sevgili eşim M.Oğuz USTAOĞLU'na ve bu süreçte aramıza katılan kızlarım Elif ve Aylin'e

Sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv

ABSTRACT v

TEŞEKKÜR vi

İÇİNDEKİLER vii

ÇİZELGELERİN LİSTESİ x

ŞEKİLLERİN LİSTESİ xii

SİMGELER VE KISALTMALAR xiii

1. GİRİŞ 1

2. GENEL BİLGİLER 3

2.1. İrritabl Bağırsak Sendromunun Tanımı 3

2.2. İrritabl Bağırsak Sendromunun Sınıflandırılması 3

2.3. İrritabl Bağırsak Sendromunun Epidemiyolojisi 4

2.4. İrritabl Bağırsak Sendromunun Etiyolojisi ve Patofizyolojisi 4

2.4.1. İntestinal motilitede değişme 5

2.4.2. Visseral hipersensitivite 6

2.4.3. Enfeksiyon sonrası İBS 6

2.4.4. Mikrobiyota- bağırsak-beyin eksenindeki değişim 7

2.4.5. Düşük düzeyde mukozal inflamasyon, immün aktivasyon ve değişmiş intestinal geçirgenlik 8

2.4.6. Psikolojik faktörler 8

2.4.7. Genetik faktörler 9

2.4.8. Bozulmuş safra asidi metabolizması 10

2.5. İrritabl Bağırsak Sendromunun Semptom ve Klinik Bulguları 10

2.6. İrritabl Bağırsak Sendromu Tanı Kriterleri 11

2.7. İrritabl Bağırsak Sendromu Tedavisi 13

Sayfa

2.7.1. Hastanın eğitimi 13
2.7.2. Tıbbi tedavi 14
2.7.3. Psikofarmakolojik tedavi 16
2.7.4. Bilişsel ve davranışsal terapiler 17
2.7.5. Fiziksel aktivitenin etkisi 17
2.7.6. Beslenme tedavisi 18
2.7.7. FODMAP diyet tedavisi 19
2.7.8. Probiyotik ve prebiyotikler 24
3. GEREÇ VE YÖNTEM 33
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi 33
3.2. Çalışma Protokolü 34
3.3. Veri Toplama Araçları 35
3.3.1. Genel anket formu 36
3.3.2. Uygulanan diyet ve probiyotik desteği 36
3.3.3. İBS-semptom şiddet skoru 38
3.3.4. İrritabl bağırsak sendromu yaşam kalitesi ölçeği 38
3.3.5. Hastane anksiyete ve depresyon skalası 39
3.3.6. Bristol dışkı skalası 40
3.3.7. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşiminin değerlendirilmesi 40
3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi 41
3.5. Araştırma Sırasında Karşılaşılan Güçlükler 42
4. BULGULAR 43
4.1. Hastaların Demografik Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi 43
4.2. Bireylerin Aldıkları Tedaviye ve Hastalık Semptomlarına İlişkin Veriler 45
4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler 46

Sayfa

4.4. Bireylerin Besin Tüketimine Yönelik Verilerin Değerlendirilmesi 51

4.5. Bireylerin İBS Semptom Şiddeti ve Tipi, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi 59

4.6. Kullanılan Parametrelerin Birbiri ile İlişkisinin Değerlendirilmesi..... 68

5. TARTIŞMA 71

5.1. Hastaların Demografik Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi 71

5.2. Bireylerin Aldıkları Tedaviye ve Hastalık Semptomlarına İlişkin Veriler 74

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler..... 75

5.4. Bireylerin Besin Tüketimine Yönelik Verilerin Değerlendirilmesi 79

5.5. Bireylerin İBS Semptom Şiddeti, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi 89

5.6. Kullanılan Parametrelerin Birbiri ile İlişkisinin Değerlendirilmesi..... 95

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 99

KAYNAKLAR 105

EKLER..... 121

EK-1. Etik Kurul Onayı 122

EK-2. Çalışma İzni..... 124

EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 125

EK-4. Anket Formu 129

EK-5. 3 Günlük Besin Tüketim Kaydı Formu..... 132

EK-6. FODMAP Kaynaklı Besin Tüketim Sıklığı 133

EK-7. İrritabl Bağırsak Hastalığında Düşük FODMAP Diyeti 135

EK-8. İBS Semptom Şiddet Skorlaması 136

EK-9. İBS Yaşam Kalite Formu 137

EK-10. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği 141

EK-11. Bristol Dışkı Skalası..... 144

ÖZGEÇMİŞ 145

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 2.1. İrritabl bağırsak sendromu tanısında kullanılan Manning kriterleri 11

Çizelge 2.2. İrritabl bağırsak sendromu tanısında kullanılan ROMA II kriterleri 12

Çizelge 2.3. İrritabl bağırsak sendromu tanısında kullanılan ROMA IV kriterleri 12

Çizelge 2.4. Düşük FODMAP diyeti aşamaları 21

Çizelge 2.5. FODMAP besin kaynakları 21

Çizelge 2.6. Probiyotik olarak kullanılan mikroorganizmalar 25

Çizelge 2.7. Probiyotiklerin etki mekanizmaları 26

Çizelge 2.8. Probiyotikler ve kullanım alanları 26

Çizelge 3.1. Düşük FODMAP diyetine uygun bir günlük örnek beslenme planı..... 37

Çizelge 3.2. İBS Yaşam Kalitesi puanlama yöntemi..... 39

Çizelge 3.3. Hastane Anksiyete ve Depresyon skalası (HADS) puanlaması 40

Çizelge 4.1. Bireylerin gruplara göre demografik özelliklerinin dağılımı..... 43

Çizelge 4.2. Bireylerin hastalıkla ilgili durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı 44

Çizelge 4.3. Bireylerin tedavilerine yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı 46

Çizelge 4.4. Bireylerin hastalık semptomlarına yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı..... 46

Çizelge 4.5. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ve sıvı tüketimlerine yönelik durumları..... 47

Çizelge 4.6. Bireylerin çalışma öncesi probiyotik ürün kullanma durumlarının değerlendirilmesi..... 47

Çizelge 4.7. Bireylerin sıvı tüketimlerine yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı 48

Çizelge 4.8. Bireylerin gruplara göre çalışma başlangıcı ve sonu antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi..... 50

Çizelge 4.9. Bireylerin yaş, çalışma süresince oluşan ağırlık farkı ve vücut ağırlık kaybı yüzdesi parametrelerinin değerlendirilmesi 51

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.10. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının ortalama ve standart sapma değerlerinin araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi..... 54

Çizelge 4.11. Bireylerin TÜBER-2015 verilerine göre bireylerin günlük önerilen enerji ve besin ögeleri alımı karşılama yüzdelerinin ortalama ve standart sapma değerleri..... 56

Çizelge 4.12. Bireylerin çalışma başlangıcı ve sonunda besin gruplarının tüketim miktarlarının değerlendirilmesi..... 57

Çizelge 4.13. Bireylerin başlangıç ve çalışma sonu yüksek FODMAP kaynaklı besinleri günlük tüketim miktarlarının değerlendirilmesi..... 58

Çizelge 4.14. Bireylerin İrritabl Bağırsak Sendromu-Semptom Şiddet Skoruna yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi 61

Çizelge 4.15. Bireylerin İBS-alttiplerinin (ROMA IV'e göre) çalışma öncesi ve sonrası İrritabl Bağırsak Sendromu-Sendrom Şiddet Skorlarının değerlendirilmesi..... 62

Çizelge 4.16. Bireylerin Bristol dışkı skalasına göre dışkı yoğunluklarına yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi 63

Çizelge 4.17. Bireylerin İBS yaşam kalitesi ve alt kategorilerine yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi 64

Çizelge 4.18. Bireylerin daha öncesinde ilaç kullanma durumlarına göre çalışma başlangıcındaki İBS-SSS ve Yaşam kalitesi puanlarının karşılaştırılması..... 65

Çizelge 4.19. Bireylerin mevcut durumda ilaç kullanma durumlarına göre çalışma sonundaki İBS-SSS ve Yaşam kalitesi puanlarının karşılaştırılması..... 66

Çizelge 4.20. Bireylerin HADS skoruna göre anksiyete ve depresyon durumlarının yönelik araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi 67

Çizelge 4.21. Bireylerin gruplara, başlangıç ve çalışma sonu durumlarına göre İBS-YK değerleri ile İBS-SSS ve HADS değerlerinin korelasyonu 68

Çizelge 4.22. Bireylerin başlangıç ve çalışma sonu FODMAP tüketim miktarlarının İBS-SSS, İBS-Yaşam kalitesi ve HADS değerleri ile korelasyonu..... 69

Çizelge 4.23. Bireylerin dışkı yoğunluklarının (çalışma sonu) diyetle posa, çözünebilen posa, çözünmeyen posa ve FODMAP alım miktarı ve günlük tüketilen su miktarı arasındaki korelasyonu 69

Çizelge 4.24. Bireylerin normal dışkılama gün sayılarının İBS-SSS ve İBS-Yaşam kalitesi değerleri ile korelasyonu 70

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 2.1. Bristol dışkı skalası formu 3

Şekil 2.2. İrritabl bağırsak sendromunun patofizyolojisini açıklayan biyopsikososyal model 5

Şekil 2.3. İBS'de mikrobiyotanın patofizyolojik rolü 8

Şekil 2.4. Biyopsikososyal anlayış modeli 9

Şekil 2.5. Tedavide basamak yaklaşımı 13

Şekil 2.6. Tıbbi tedavi 14

Şekil 2.7. İBS'de posanın etkisi 15

Şekil 2.8. FODMAP'ler ve fonksiyonel bağırsak semptomları arasındaki ilişki temeli 19

Şekil 2.9. Prebiyotik kaynakları 30

Şekil 3.1. Çalışma grupları algoritması 34

Şekil 3.2. Çalışma protokolü; veri toplama araç ve yöntemleri ve görüşme sıklıkları ... 35

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	**Açıklamalar**
%	Yüzde
cm	Santimetre
g	Gram
kg	Kilogram
kkal	Kilokalori
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
mL	Mililitre

Kısaltmalar	**Açıklamalar**
BDT	Bilişsel Davranış Terapisi
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
BKİ	Beden Kütle İndeksi
EAR	Estimated Average Requirement (Tahmini Ortalama Gereksinim)
FODMAP	Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols (Fermente Edilebilir Oligosakkarit, Disakkarit, Monosakkarit ve Polyoller)
FOS	Fruktooligosakkarit
Gİ	Gastrointestinal
GOS	Galaktooligosakkarit
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale (Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası)
İBS	İrritabl Bağırsak Sendromu
İBS-C	Constipation Predominate İBS (Konstipasyon Ağırlıklı İBS)
İBS-D	Diarrhea predominate İBS (Diyare Ağırlıklı İBS)
İBS-M	Mixed İBS (Değişken Bağırsak Hareketleri)
İBS-SSS	The Irritable Bowel Syndrome Severity Scoring System (İBS Semptom Şiddet Skoru)
İBS-U	Unclassified İBS (Sınıflandırılamayan İBS)

Kısaltmalar	Açıklamalar
İBS-YK	Irritabl Bowel Syndrome Quality of Life (İrritabl Barsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği)
LGG	Lactobacillus Rhamnosus
SCFA	Short-Chain Fatty Acid (Kısa Zincirli Yağ Asitleri)
SGD	Subjektif Global Değerlendirme
SSRI	Selektif Serotonin Geri Alım İnhibitörleri
TCA	Trisiklik Antidepresanlar
TÜBER	Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi
5-HT	Serotonin

1. GİRİŞ

Dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorunu olan fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar, tüm gastrointestinal sistemi etkileyebilen, kronik, heterojen bir hastalık grubudur; ayrıca önemli ölçüde sosyal ve ekonomik yüke neden olmaktadır. İrritabl bağırsak sendromu (İBS), fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar içinde en sık karşılaşılan hastalık olmakla birlikte, gastroenteroloji kliniğine sevk edilen hastalar içinde de en sık karşılaşılan gastrointestinal patolojidir [1]. Karında ağrı veya rahatsızlık hissi, şişkinlik, defekasyonda değişiklik ile karakterize olan İBS; organik hastalığı işaret eden muayene ve laboratuvar bulgularının eşlik etmediği kronik fonksiyonel bir sindirim sistemi hastalığıdır [2]. Batı toplumunun %5-27'sinde bu hastalık görülmektedir [3]. Düşük sosyoekonomik düzeylerde kadınları erkeklere göre 1,5 kat daha fazla etkilemektedir [4]. Ülkemizde Sivas, Elazığ ve Diyarbakır'da yapılan çalışmalarda İBS prevalansının %6,3 ile %19,1 arasında değiştiği bildirilmiştir [5-7]. Türkiye'de 32 farklı ilde birinci basamak sağlık kuruluşlarında yapılan bir çalışmada ise İBS prevalansı %33,5 olarak saptanmıştır [8]. Hastalık tanısı için objektif muayene, laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri bulunmadığından hastalık tanısı semptom tabanlıdır. Tanıda standardizasyon amacıyla günümüzde birçok klinikte ROMA kriterleri ve bazı kliniklerde Manning kriterleri kullanılmaktadır [9]. Son tanı kriterlerine göre (ROMA IV kriterleri) İrritabl bağırsak sendromu; konstipasyon ağırlıklı İBS (İBS-C), diyare ağırlıklı İBS (İBS-D), değişken bağırsak hareketleri (İBS-M) ve sınıflandırılamayan İBS (İBS-U) olarak sınıflandırılmıştır [10].

Günümüzde henüz bu hastalığın kesin tedavisi bulunmamaktadır. Hastaların %70'i hafif şiddetli hastalığa sahiptir. Bu hastalarda öncelikli olarak hayat tarzının ve diyet alışkanlıklarının değiştirilmesi önerilmektedir [1]. Hastalığın patogenezinde gastrointestinal (Gİ) motilitede değişim, Gİ fermantasyonda artış, anormal gaz birikimi, genetik ve psikososyal etmenler, bağırsak mikrobiyotasında disbiyoz, lümende bifidobakterilerin sayısının ve çeşitliliğinin azalması yatmaktadır. İrritabl bağırsak sendromu semptomlarıyla besin tüketimi arasında ilişki olduğu bildirilmiştir [11]. Bu sonuçtan yola çıkılarak son zamanlarda besinlerin hastalıktaki rolü araştırılmış ve İBS tedavisi için çeşitli diyet yaklaşımları geliştirilmiştir [12]. Bu hastalığın geleneksel diyet önerileri; düzenli öğün tüketiminin sağlanması, fazla miktarda öğün tüketiminden kaçınılması, kafeinli, yağlı, gaz yapan yiyecek ve karbonatlı içecek tüketiminin azaltılması şeklindedir. Konstipasyon ağırlıklı İBS yaşayanlara ise özellikle çözünür posa takviyeleri dışkı geçişini hızlandırmak

için tavsiye edilmektedir [11]. Son dönemde beslenme tedavisinde fermente oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve polyollerin diyette azaltılması prensibine dayanan FODMAP diyetinin İBS semptomlarının iyileşmesinde olumlu etkilerinin olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur [13-15].

Bu karbonhidratlar zincir uzunluklarına göre bir arada gruplandırılmış ve FODMAP terimi oluşturulmuştur [16]. Düşük FODMAP diyeti, Monash Üniversitesi'nde gastroentereloglar, diyetisyenler, bilim insanları ve beslenme uzmanlarından oluşan bir ekip tarafından geliştirilmiştir [17]. Bu diyet; fermente edilebilir kısa zincirli karbonhidrat içeren besinlerin diyetteki miktarını en aza indirgemektedir [18]. Bu ögelerin zayıf düzeyde absorbe edilip bağırsakta hızlı fermente olduğu bilindiğinden semptomları artırdığı düşünülmektedir [17].

Tedavi yöntemleri arasında ayrıca son zamanlarda probiyotik ve prebiyotiklerin kullanımı da gündeme gelmiştir. Birçok klinik çalışmadan alınan sonuçlar değişken olmakla birlikte, prebiyotik ve probiyotik kullanımının, immün düzenleyici, anti-inflamatuvar etkileri yoluyla teorik olarak İBS tedavisinde yararlı etkilerinin olabileceğini desteklemektedir [19].

Bu çalışmanın amacı İBS hastalarına uygulanan düşük FODMAP diyet tedavisi ile düşük FODMAP diyetine ek olarak probiyotik kullanımının, İBS semptomlarına ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İrritabl Bağırsak Sendromunun Tanımı

İrritabl bağırsak sendromu (İBS); yapısal, biyokimyasal veya metabolik anormalite ile açıklanamayan, diyare veya konstipasyon gibi bağırsak alışkanlıklarındaki değişiklikler ve defekasyonla rahatlayan karın ağrısı ile karakterize bağırsağın fonksiyonel bir hastalığıdır [20]. Bu hastalıkta tipik olarak diyare, konstipasyon veya değişen diyare ve konstipasyon ile beraber karında şişkinlik ve gerginlik mevcuttur [21].

2.2. İrritabl Bağırsak Sendromunun Sınıflandırılması

İrritabl bağırsak sendromunda alt tipler dışkı kıvamına göre belirlenmektedir. Dışkı kıvamını değerlendirmek için Bristol dışkı skalası formu kullanılmaktadır (Şekil 1). Tip 1 ve 2 konstipasyonu, tip 3 ve 4 normal dışkıyı ve tip 5 ve 7 arası diyareyi belirtmektedir [22]. Bu hastalıkta dört alt tip bulunmaktadır. Kabızlık ağırlıklı İBS (İBS-C)'de sert dışkılama (tip 1-2) dışkılamaların %25'inden fazlasında, sulu dışkılama (tip 6-7) %25'inden azında bulunmaktadır. İshal ağırlıklı İBS (İBS-D)'de sulu dışkılama (tip 6-7) dışkılamaların %25'inden fazlasında, sert dışkılama %25'inden azında bulunmaktadır. Hem sert, hem sulu dışkılama dışkılamaların %25'inden fazlasında varsa miks tip İBS (İBS-M) denilmektedir. Her iki tip dışkılama dışkılamaların %25'inden azında varsa spesifik olmayan İBS (İBS-U) olarak adlandırılmaktadır [23].

Ayrı ayrı sert parçalar		1
Sosis şeklinde sert parçalar		2
Sosis şeklinde, yüzeyde kırıklar mevcut		3
Sosis veya yılan şeklinde, pürüzsüz veya yumuşak		4
Kenarları belirgin iri parçalar		5
Kenarları düzensiz parçacıklar, lapa kıvamında		6
Sulu, sert parça yok		7

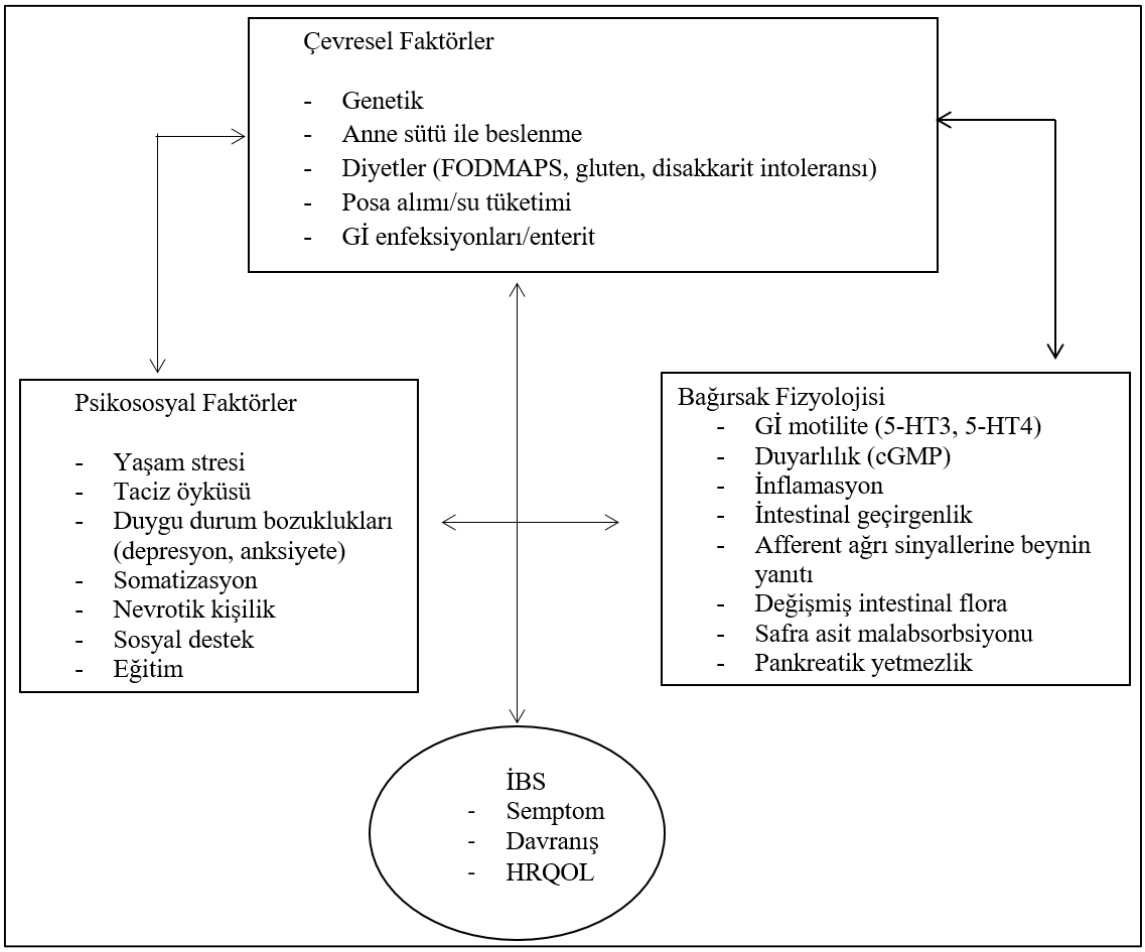
Şekil 2.1. Bristol dışkı skalası formu

2.3. İrritabl Bağırsak Sendromunun Epidemiyolojisi

Bölgeler ve ülkeler arasında İBS'nin; prevalansı, semptomları ve cinsiyet dağılımı farklılık göstermektedir. Ancak yapılan epidemiyolojik çalışmalarda; çalışma ortamı, yöntem ve kullanılan tanı kriterlerinin çok farklı olması nedeniyle, uluslararası karşılaştırma yapılması zorlaşmaktadır [24]. Dünya çapında İBS prevalansı ortalama %10-20 civarındadır. Prevalansın en yüksek olduğu bölge %21 ile Güney Amerika iken, en düşük prevalans %7 ile Güneydoğu Asya'da izlenmektedir [2]. Hastalık prevalansının kadınlarda erkeklerden ve gençlerde 50 yaşından büyük olanlara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir [6]. Tipik olarak semptomlar 30-50 yaş aralığında ortaya çıkmaktadır. Yaşla birlikte İBS prevalansı hafif azalma göstermekte olup, hastalık yaşlılık döneminde de ortaya çıkabilmektedir. Dünya ve Türkiye'de kadınlarda görülme sıklığı daha yüksektir; bu oran 2/1-3/1 olarak bildirilmektedir [4, 25].

2.4. İrritabl Bağırsak Sendromunun Etiyolojisi ve Patofizyolojisi

İrritabl bağırsak sendromunun patogenezi tamamen anlaşılamayan, çok etmenli ve karmaşık bir yapıdır [26]. Günümüzde İBS'nin psikolojik, genetik, psikososyal, kognitif ve çevresel faktörlerin kompleks etkileşiminin sonucu ortaya çıktığını savunan biyopsikososyal model daha çok kabul görmektedir [27]. Şekil 2.2'de İBS patofizyolojisinde çevresel, psikolojik ve fizyolojik faktörlerin biyopsikososyal model yoluyla karmaşık etkileşimleri gösterilmektedir. Bu model, İBS semptomlarında faktörlerin genellikle iki yönlü etkileşimlerini vurgulamaktadır [28]. Genetik nedenlere ek olarak diğer olası etiyolojik nedenler arasında; gastrointestinal motilitede değişme, mukozal bariyer disfonksiyonu, visseral hipersensivite, bağırsak-beyin ekseni disfonksiyonu yer almaktadır [29]. Aynı zamanda bakteriyel enfeksiyon, regüle olmamış bağırsak immün fonksiyonları ve kronik düşük düzey mukozal inflamasyon nedenlerinin İBS'nin patogenetik mekanizmaları arasında yer aldığı bildirilmektedir. İntestinal mikrobiyotanın bu mekanizmalarda önemli rolü olmakla birlikte, İBS'deki rolü tam olarak açıklanamamaktadır [30, 31].



Şekil 2.2. İrritabl bağırsak sendromunun patofizyolojisini açıklayan biyopsikososyal model cGMP=siklik guanosin monofosfat; 5-HT3=serotonin tip 3; 5-HT4=serotonin tip 4; FODMAPS=fermente oligosakaritler, disakaritler, monosakaritler ve polyoller; HRQOL=sağlıkla ilgili yaşam kalitesi; İBS=İrritabl bağırsak sendromu [28]

2.4.1. İntestinal motilitede değişme

İrritabl bağırsak sendromunda gastrointestinal motilitede, algıda ve sekresyon fonksiyonlarında önemli değişiklikler olmaktadır [32]. Serotonin reseptörleri, intestinal sistemde bu fonksiyonların regülasyonunda önemli rol oynamaktadır. Vücuttaki serotonin reseptörlerinin %95'i intestinal sistemde olup, intestinal sistemde enterositler, enterik nöronlar ve düz kas hücreleri arasında iletişimi sağlamaktadırlar [1]. Serotonin, enterositler ve nöronlarda serotonin geri alım taşıyıcıları (SERT) tarafından etkisiz hale getirilmektedir. SERT'de meydana gelebilecek bir değişiklik bu fonsiyonlarını etkileyebilir. Diyare ağırlıklı İBS'de serotoninin, SERT tarafından azalmış geri alımı ve inaktivasyonu, konstipasyon ağırlıklı İBS'de ise serotoninin azalmış salgılanması mevcut kliniği açıklayabilir [33, 34]. Yapılan bir çalışma sonucunda benzer olarak plazma serotonin düzeyinin azalması konstipasyon ağırlıklı İBS ile ilişkili olurken serotonin düzeyinin artması diyare ağırlıklı İBS

ile ilişkilendirilmiştir [35]. Başka bir çalışmada İBS hastalarında bağırsak mukozasında serotonin içeren hücrelerin sayısının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu bildirilmiştir [27].

2.4.2. Visseral hipersensitivite

İrritabl bağırsak sendromundaki semptomların temel nedenlerinden biri de visseral hipersensitivitedir. Uyarılara karşı artmış algılama, İBS hastalarında normal popülasyona göre daha sık görülmektedir. Yapılan bir çalışmada elektronik barostat ile değerlendirilen rektal distansiyonda, İBS'li olguların ağrı eşiklerinin kontrol grubundan daha düşük olduğu tespit edilmiştir [36]. Bağırsaktaki visseral afferent sinirlerin bağırsak duvarındaki çeşitli reseptörlerin uyarılması ile açıklanan bu seçici aşırı duyarlılık; bağırsak distansiyonunu ve şişkinliği tetiklemektedir [11]. Visseral hipersensitiviteyi etkileyen mekanizmalar arasında mast hücreleri ile ilgili yapılan bir çalışmada; mast hücrelerinin enterik duyu sinirlerine yakınlığının da karın ağrısı ve rahatsızlığının şiddeti ve sıklığı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir [37].

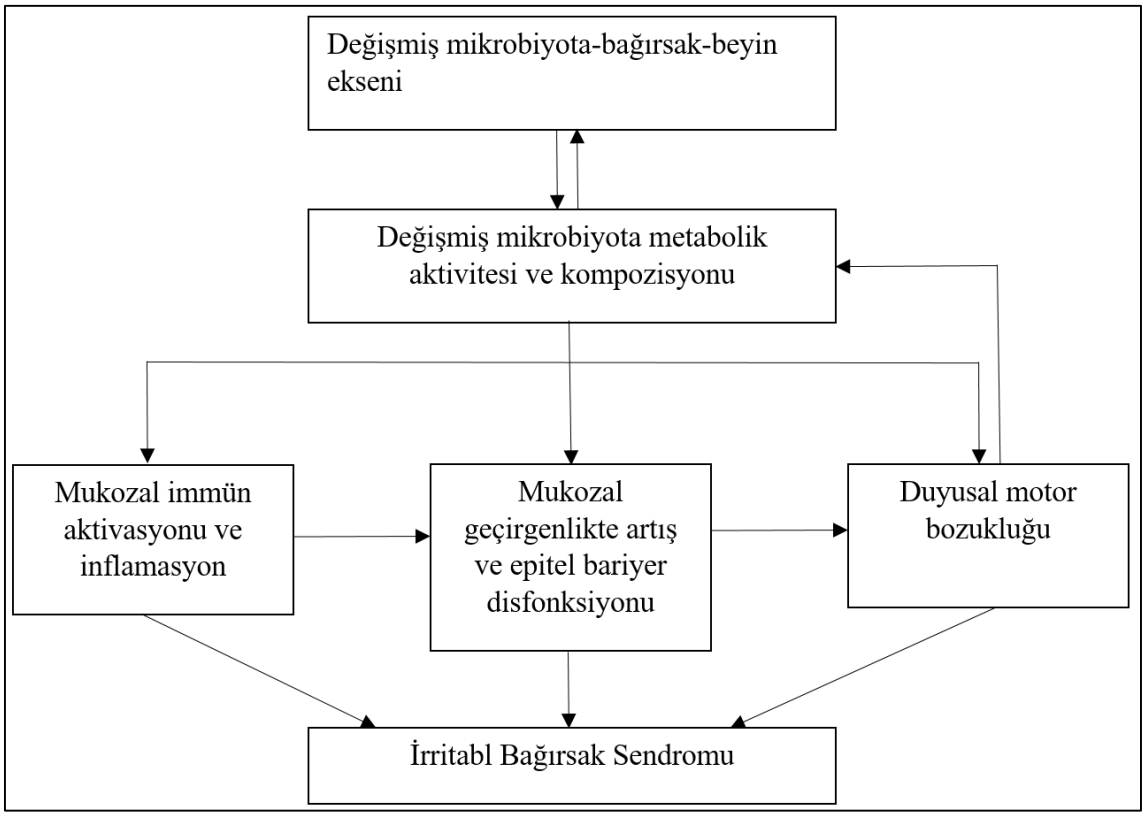
2.4.3. Enfeksiyon sonrası İBS

Diyare semptomları ya da diğer fonksiyonel gastrointestinal sorunlar gibi akut enterik enfeksiyonların sıklığı İBS'nin ortaya çıkmasına öncülük etmektedir [38]. Ratlarda yapılan bir çalışmada inflamasyonun; oluşan visseral hipersensivite ile ilişkili olduğunu bildirilmiştir [39]. Yapılan bir çalışmada Salmonella gastroenteritinden sonra İBS gelişiminin sonraki yıllarda 8 kat arttığı bildirilmiştir [40]. Hastalarının kolonik biyopsilerinde zor anlaşılan inflamatuvar değişiklikler dışında, periferal sitokin profilindeki değişikliklerle ilgili de kanıtlar vardır. Örneğin İBS hastalarında anormal interlökin (IL)-10/IL-12 düzeyleri gözlemlenmiştir [40]. Enfeksiyon sonrası bağırsak semptomlarının nedeni tam olarak tanımlanmamıştır. Akut gastroenterit atağı sırasındaki bağırsak geçirgenliğindeki artış, iltihaplanma ve bağırsakta mikrobiyota değişimine neden olmakta ve bu da bağırsak bariyer fonksiyon bozukluğuna ve enfeksiyon kaynaklı disbiyoza yol açabilmektedir [11].

2.4.4. Mikrobiyota- bağırsak-beyin eksenindeki değişim

İntestinal mikrobiyota normal Gİ fonksiyonu da dahil olmak üzere bireysel sağlığı korumak için gerekmektedir. Temel işlevleri metabolik, koruyucu ve trofiktir: besinlerin sindirilmesine ve emilmesine yardımcı olabilir ve kısa zincirli yağ asitleri (SCFA) gibi çeşitli yararlı bileşikleri üretmektedir. Bu bileşikler mukozaya yapışarak, patojenlere karşı bariyer ve immün yanıt oluşturmakta, epitel tabakasının bileşenleri ile etkileşmektedirler. Aynı zamanda epitel hücrelerin farklılaşmasını ve çoğalmasını ve enterik immün sistemin gelişimini etkilemektedirler [41]. Mikrobiyota ve İBS arasındaki ilişki, mukozal immünite modülasyonunun kanıtı ile desteklenmektedir; İBS semptomları, bir gastroenterit atağı sonrasında daha sık görüldüğü ve semptomların, intestinal mikrobiyotaya yönelik antibiyotik tedavisinden sonra iyileştiği bildirilmiştir [42]. Bağırsak mikrobiyotası, beyin fonksiyonu tarafından değiştirilebilir ve bu mikrobiyal değişim de beyin fonksiyonunu etkileyebilmektedir [20]. Bağırsak mikrobiyotası ve beyin; nöral, metabolik, immünolojik ya da endokrin yollaklara ilişkili olabilmektedir [43]. Nöral yolak; probiyotik tedavisinden sonra anksiyete ile ilişkili davranışın azaldığı hayvan modellerindeki bir çalışmada bildirilmiştir [44]. Beyin fonksiyonu ve davranış değişikliklerinin, kısa zincirli yağ asitleri ve triptofan gibi bakteri metabolitleri ile yakından ilişkili olduğu bir çalışmada metabolik yolaklar ortaya konmuştur [45]. Ratlarda yapılan bir çalışmada immünolojik yolaklar; bazı psikolojik rahatsızlıkların mikrobiyotanın kompozisyonunun uyarılması ile düzeyleri değişen proinflamatuvar sitokinlerle ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada; probiyotik tedavisi ile immün tepki normalleşmiş, davranış eksiklikleri tersine çevrilmiş ve beyin sapındaki bazal noradrenalin konsantrasyonunun restorasyonu sağlanmıştır [46]. Mikrobiyota-bağırsak-beyin ekseninde yer alan endokrin yolaklar, yine ratlarda yapılan bir çalışmada; kolesistokinin ve serotonin gibi hormonların azalması ile Gİ kanalın endokrin yapısının ve fonksiyonunun değişmesi ile ilişkilendirilmiştir [20].

Mikrobiyota, İBS'nin semptomlarına doğrudan katkıda bulunabilse de, stres veya diğer psikolojik rahatsızlıkların neden olduğu mikrobiyotanın değişmiş kompozisyonu ve metabolik aktivitesinin, mukozal bağışıklığı ve inflamasyonu dolaylı olarak aktif hale getirmesi, epitelyal geçirgenliği artırması ve bariyer fonksiyonunu azaltması daha mümkündür. Böylece İBS'li hastaların çeşitli semptomlarından sorumlu olan duyusal-motor disfonksiyonu etkilenmektedir. Mikrobiyotanın bu rolü Şekil 2.3’ de gösterilmiştir [20].



Şekil 2.3. İBS'de mikrobiyotanın patofizyolojik rolü [20]

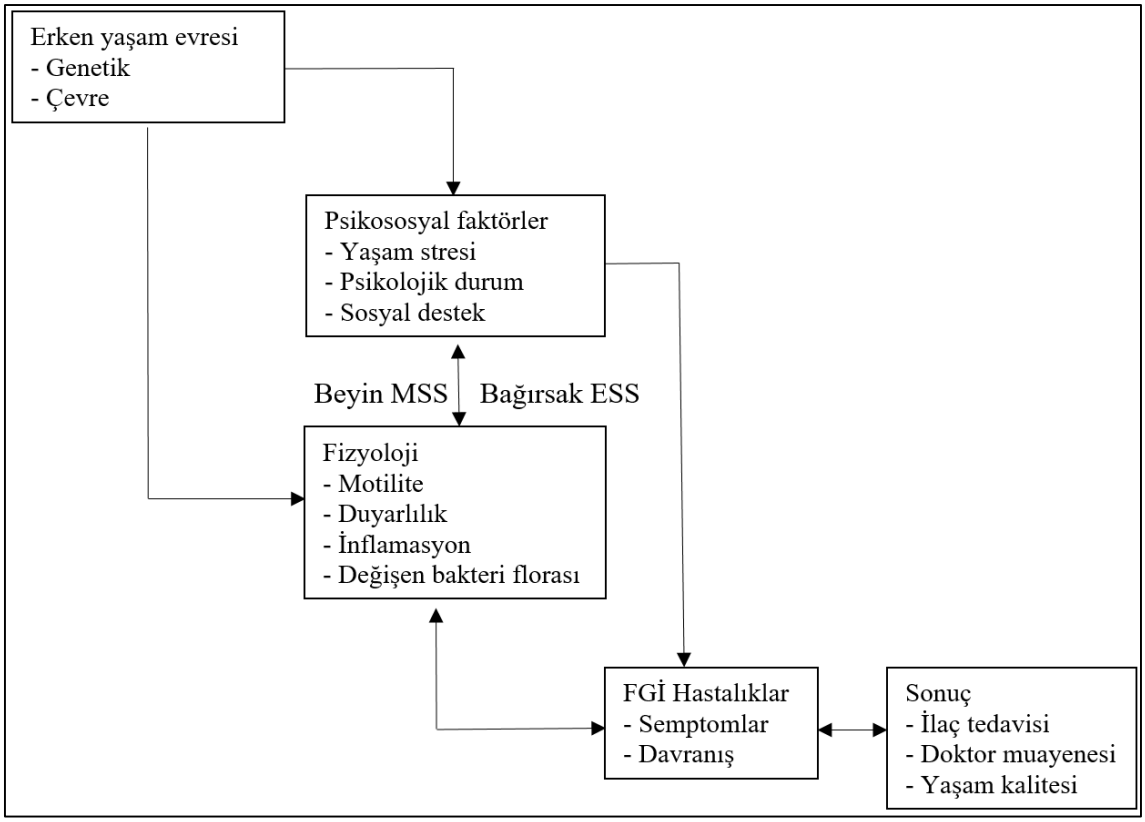
2.4.5. Düşük düzeyde mukozal inflamasyon, immün aktivasyon ve değişmiş intestinal geçirgenlik

Sistematik bir derlemede özetlenen çok sayıda çalışmada, düşük dereceli mukozal inflamasyonun bazı İBS'li bireylerde görüldüğü bildirmiştir [47]. Yapılan bir çalışmada, İBS'li kişilerin gastrointestinal mukozasındaki enterik sinir liflerine yakın olan proinflamatuvar sitokin konsantrasyonlarının ve ayrıca mast hücrelerinin sayısının arttığı bildirilmiştir [48]. Diyaresi olan İBS'li bireylerde interlökin-1, interlökin-10, TNFα ve interlökin-6 gibi sitokinlerin miktarlarının ve konsantrasyonlarının artması ağrının sıklığı ve şiddeti ile ilişkilendirilmiştir [38]. Enfeksiyon sonrası İBS'li hastalarında, İBS olmayan kontrollerle karşılaştırıldığında, intestinal geçirgenliğin arttığı gösterilmiştir [49]. Değişmiş bağışıklık fonksiyonunun nedeni belirsizliğini korumaktadır, ancak bunun olası nedeni gastrointestinal mukozal epitel bariyerindeki hasar ile açıklanmaktadır [38].

2.4.6. Psikolojik faktörler

Anksiyete, depresyon, somatoform bozukluklar ve fobik bozuklukları içeren psikiyatrik hastalıklar İBS hastalarında yaygın olarak görülmektedir [27]. Anksiyetenin %31,

somatizasyonun %29 ve depresyonun %26 düzeyinde İBS hastalarında sıklıkla görüldüğü belirlenmiştir [50]. Adölesan öğrencilerle yapılan bir çalışmada, İBS'li öğrencilerin depresyon skorlarının sağlıklı öğrencilerden daha yüksek olduğu saptanmıştır [51]. Cinsel ve fiziksel istismar öyküsünün, İBS'li hastalarda inflamatuvar bağırsak hastalığı veya benzeri hastalığı olan diğer hastalara göre daha sık rapor edildiği belirtilmiştir [52]. Psikolojik distres somatik semptomları da etkilemekte ve sonuç olarak ağrı eşiğini düşürmektedir [53]. Şekil 2.4'de, fonksiyonel Gİ semptomlar ile ilgili psikososyal ve fizyolojik faktörler ve klinik sonuç arasındaki ilişki gösteren biyopsikososyal anlayış modeli gösterilmektedir [27].



Şekil 2.4. Biyopsikososyal anlayış modeli MSS Merkezi sinir sistem, ESS; Enterik sinir sistem, FGİ hastalıklar; Fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar [27]

2.4.7. Genetik faktörler

Aile öyküsünde İBS olan bireylerde ve ikiz çalışmalarında, genetik faktörlerin rol oynayabileceği bildirilmektedir [40]. Yapılan bir çalışmada, İBS sıklığının, monozigot ikizlerde, dizigot ikizlere göre, iki kat daha fazla olduğu (sırasıyla %15,2 ve %6,7); ancak bir ebeveynde İBS öyküsü olmasının, diğer ikiz eşinde İBS olmasından daha güçlü belirleyici olduğu gösterilmiştir. Kalıtım İBS gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bununla

birlikte sosyal öğrenmenin (bireyin içinde bulunduğu çevreden öğrenmesi) etkisinin daha büyük olduğu belirtilmiştir [54]. Nav1.5 kanalı (SCN5A) gastrointestinal sistemde interstisyel kajal hücre ve dairesel düz kaslarda bulunmaktadır. SCN5A'da mutasyonu olan hastaların mide-bağırsak semptomlarının, özellikle karın ağrısının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Karın ağrısının en az orta düzeyde olduğunu ifade eden 49 İBS hastası ile yapılan bir çalışmada, SCN5A'da kayıp mutasyon olduğu ve bunun da bu kanalın fonksiyon kaybına sebep olduğu bildirilmiştir. İrritabl bağırsak sendromunun ikiz ve aile çalışmaları, İBS için genetik bir temel olduğunu göstermektedir; ancak bugüne kadar herhangi bir gen tanımlanmamıştır [55].

2.4.8. Bozulmuş safra asidi metabolizması

Safra asitleri karaciğerde üretilir ve duedonuma bırakılır ve terminal ileumdan emildikten sonra enterohepatik dolaşıma geçmektedir. Safra asitlerinin %95'inden fazlası ileumdan emilmektedir [38]. İleumda emilen safra asitleri, fibroblast büyüme faktörü 19 (FGF19) üretimini uyarmak için nükleer reseptör farnesoid X'i aktive eder [56]. FGF19 sirkülasyonunun azalması, aşırı safra asit üretimine neden olmaktadır. Aşırı safra asitleri kolona girdiğinde, kolonik salgıyı uyarmakta ve dışkı suyunu artırmaktadırlar [56]. Kesitsel araştırmalarda diyare ağırlıklı İBS hastalarının %20'den fazlasında idiopatik safra asit diyaresi olduğu bildirilmektedir [57, 58]. Bununla birlikte safra asit diyaresinin İBS sebebi ya da sonucu olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir. Hızlı transit süresinin safra asiti boşalması ile ilgili olabildiği düşünülmektedir [38].

2.5. İrritabl Bağırsak Sendromunun Semptom ve Klinik Bulguları

İrritabl bağırsak sendromunda temel semptomlar, karın ağrısı veya karında rahatsızlık hissi, ishal, kabızlık ve şişkinlik olarak sıralanabilir. Bu belirtiler hastalarda farklı şiddette olabilir. Fakat aynı hastada genellikle benzer şekilde olmaktadır. Semptomlar genellikle intermittan olup, arada haftalarca semptomsuz dönemler olabilmektedir [1].

Hastalarda stres ile ilişkili bazı hastalıkların görülme sıklığı normal popülasyonla kıyaslandığında belirgin olarak yüksek bulunmuştur. Kronik yorgunluk sendromunun toplum prevalansı %0,4 iken İBS'li hastalarda %15'tir [59]. Çeşitli gastrointestinal (dispepsi, gastroözafageal reflü, kardiyak olmayan göğüs ağrısı) ve gastrointestinal olmayan

hastalıkların (anksiyete, depresyon, fibromiyalji, kronik pelvik ağrısı, kronik yorgunluk) İBS hastalığı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir [24]. Duygu durum bozuklukları ve gastrointestinal olmayan fonksiyon ağrı sendromlarının (fibromiyalji, migren gibi) İBS'li hastaların üçte ikisinde görüldüğü bildirilmektedir [28]. Ayrıca İBS'li hastalar genellikle halsizlik, sinirlilik, baş ağrısı, sırt ağrısı, pollaküri, disparöni, dismenore ve uyku bozukluklarından şikayet etmektedirler [59].

2.6. İrritabl Bağırsak Sendromu Tanı Kriterleri

İrritabl bağırsak sendromu tanısı gastrointestinal yolda bir hastalık bulunmayıp karın ağrısı/rahatsızlık, şişkinlik/gaz, defakasyonda değişiklik gibi karakteristik semptomlara dayanmaktadır [60]. Hastalığın tanısında belirli tanı kriterlerinin kullanılması, diğer hastalıkları ekarte etmek için tanısal testlerin uygulama gereksinimini azaltmakta; zaman ve mali tasarruf sağlamaktadır [59]. Kullanılan kriterler arasında en yaygın olanları Manning ve ROMA kriterleridir [4]. Çizelge 2.1.'de İBS tanısında kullanılan Manning kriterleri özetlenmiştir.

Çizelge 2.1. İrritabl bağırsak sendromu tanısında kullanılan Manning kriterleri (1978)[4]

Manning kriterleri
• Defekasyon ile rahatlayan abdominal ağrı • Ağrı ile birlikte dışkılama sıklığında artış • Ağrı başladığında dışkı kıvamında yumuşama • Görünür abdominal distansiyon • Mukuslu dışkı • Defekasyon sonrası tam boşalamama hissi

Manning ve arkadaşları; 4 çalışmanın ikisinde kriterlerinin sensivitesini %78, spesifitesini %72 olarak bildirmişlerdir. Sonrasında geliştirilen ROMA I kriterlerinin ilk 3 maddesini Manning kriterlerinin ilk 3 maddesi oluşturmaktadır [61]. ROMA I kriterlerinin sensivitesi %71 ve spesifitesi ise %85 olarak bildirilmiştir [4]. 1999 yılında ROMA I kriterleri tekrar gözden geçirilerek ROMA II kriterleri geliştirilmiştir. ROMA II kriterlerinde, ROMA I'den farklı olarak; İBS tanısı için bağırsak alışkanlığını gösteren spesifik semptomlar İBS tanısından ziyade, destekleyici bulgular olarak basite indirgenmiştir; 3 kriterden 2'si tanı için yeterli görülmüştür ve semptomların daha uzun zaman aralığında olması zorunlu hale getirilmiştir [61].

Çizelge 2.2. İrritabl bağırsak sendromu tanısında kullanılan ROMA II kriterleri [61]

ROMA II kriterleri
Son 12 ay içinde (ardışık olması şart olmayan) en az 12 hafta süreyle karın ağrısı veya rahatsızlık hissinin aşağıdaki 3 özellikten ikisi ile birlikte olması Dışkılama ile geçen veya Dışkılama sıklığında değişiklik ile ilişkili açığa çıkan veya Dışkının şeklinde değişiklik ile ilişkili açığa çıkan

Araştırmalarda yaygın olarak ROMA III (2006) kriterleri kullanılmaktadır. Bu kriterler defakasyonla ağrı gelişimini, dışkılama sıklığındaki değişimi ve dışkı formundaki değişim gibi kriterleri içermektedir. Bu kriterlerin son 3 ay içinde devam etmesi ve semptomların 6 ay önceden başlamış olması gerekmektedir [62]. Kan sayımı, tiroid fonksiyonları, abdominal görüntüleme, gaita testleri İBS tanısında rutin olarak önerilmemektedir. Çölyak hastalığı için rutin serolojik izlem İBS-D ve İBS-M hastaları için önerilmektedir (Grade 1). Laktoz nefes testinin laktozun sindirilememesi durumunda dikkate alınabileceği bildirilmektedir (Grade 2B). İnce bağırsakta aşırı bakteriyel büyüme için yapılan nefes testinin önerilerinin yetersiz düzeyde olduğu bildirilmektedir (Grade 2C). 50 yaş üzeri hastalarda kolorektal kanser taraması açısından kolonoskopik görüntülemenin yapılabileceği önerilmektedir (Grade 1C) [4].

Son tanı kriterlerine göre (ROMA IV kriterleri) İBS konstipasyon ağırlıklı İBS (İBS-C), diyare ağırlıklı İBS (İBS-D) değişken bağırsak hareketleri (İBS-M) ve sınıflandırılamayan (İBS-U) olarak sınıflandırılmıştır [10]. Son 3 ay içerisinde, haftada en az 1 gün olan karın ağrısı veya rahatsızlık hissi ile birlikte 3 bulgudan en az 2'sinin eşlik etmesi (semptomların defekasyonla hafiflemesi, dışkılama sıklığında değişmesiyle başlaması, dışkının şekil ve görünümünde değişiklik ile başlaması) ile İBS tanısı konulmaktadır. Semptomların hasta başvurmadan en az 6 ay önce başlamış olması gerekmektedir [63]. Çizelge 2.3'de ROMA IV kriterleri özetlenmiştir.

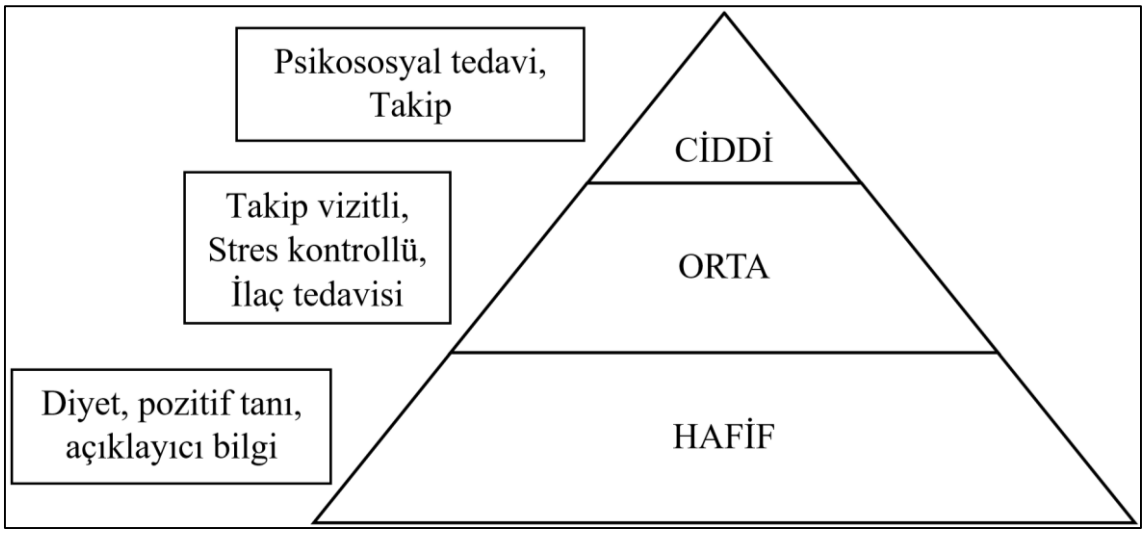
Çizelge 2.3. İrritabl bağırsak sendromu tanısında kullanılan ROMA IV kriterleri [63]

ROMA IV kriterleri
1.Tekrarlayan karın ağrısı veya karında rahatsızlık hissi (son 3 ay içinde haftada en az 1 gün)*
2.Aşağıdaki 3 bulgudan en az 2 ya da daha fazlasının karın ağrısına eşlik etmesi: a. Semptomların defakasyon ile rahatlaması b. Dışkılama sıklığında değişme ile başlaması c. Dışkı şekil ve görünümünde değişme ile başlaması

*Semptomlar hasta başvurmadan 6 ay veya daha fazla süre önce başlamış olmalı

2.7. İrritabl Bağırsak Sendromu Tedavisi

Hastalık yönetiminde en problemli aşama tedavidir. Pratikte esas olarak bireyin semptomlarına yönelik tedavi uygulanmaktadır ve hastanın semptom şiddetine göre adım adım ilerlenmelidir. Hafif, orta ve ciddi semptom düzeylerinde tedavi çeşitleri bireye kontrollü olarak uygulanmalıdır. Şekil 2.5'de tedavide basamak yaklaşımı gösterilmiştir [64].



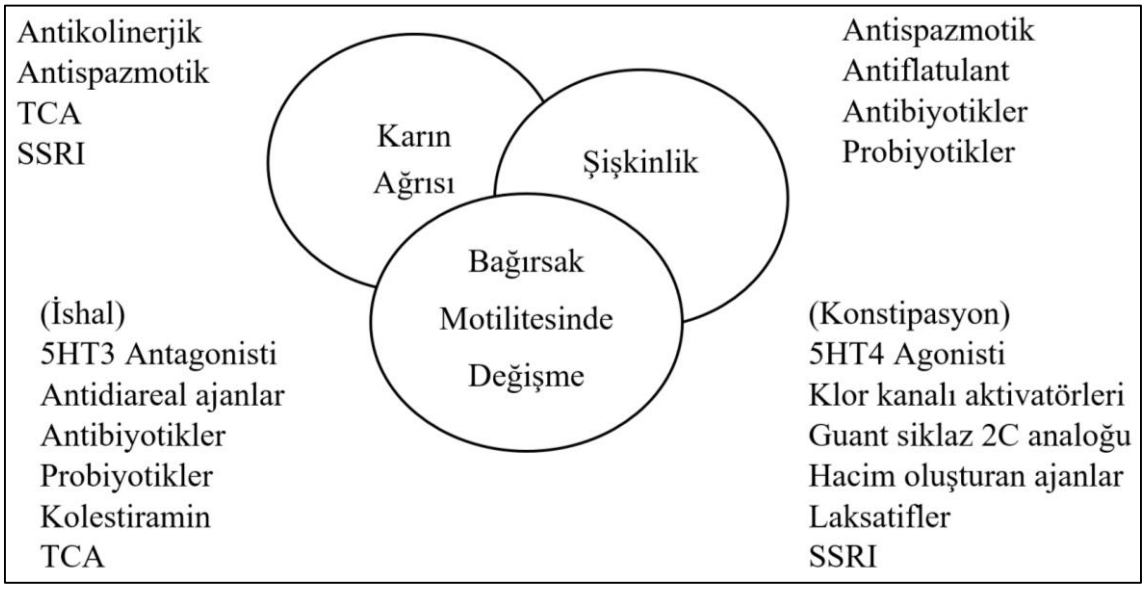
Şekil 2.5. Tedavide basamak yaklaşımı [64]

2.7.1. Hastanın eğitimi

Tedavide genel yaklaşım açısından, doktorun bilmesi gereken en önemli kriter, altın standarda ulaşmış bir tedavi yaklaşımı olmadığıdır. Hastaya verilecek mesajlar bu temel üzerinden olmalı ve bu süreçte kesinlikle hastayı yargılayıcı yaklaşımdan kaçınılmalıdır [65]. Hasta ile hekimin etkili iletişimi için hastanın çok iyi dinlenmesi, endişelerinin giderilmesi, beklentilerine cevap verilmesi gerekmektedir. Aşırı tekrarlanan tetkikten kaçınılmalı, tedavi planı hastaya da danışılmalıdır. Hastaya, hastalığın kesin tedavisi olmayan kronik bir durum olduğu, zaman zaman semptomlarda değişiklik olabileceği ve tedavinin semptomların düzeltilmesi üzerine odaklandığı anlatılmalıdır. Hekim tarafından bilgilendirilmiş İBS hastalarının, daha az hastane ziyaretine ihtiyaç duydukları gösterilmiştir [54]. Ayrıca diyetisyenin beslenme tedavisini uygulanmasındaki rolü çok önemlidir. Beslenme planı bireyselleştirilmeli ve bireyin tolerans düzeyi dikkate alınarak uzun süreli diyet programları sıkı olmayan bir şekilde yapılandırılmalıdır [17].

2.7.2. Tıbbi tedavi

İBS semptomlarını kontrol altına alabilmek için hastalığın fizyopatolojisine yönelik ilaç tedavisi kullanılmaktadır. Enterik etkenli, posa, prokinetikler gibi motilite ve ağrıya yönelik ilaçlar kullanılmaktadır [27]. Konstipasyonu olan hastaya laksatif tedavi, ishal olanlara anti-diyare ilaçlar verilebilir. Antidepresan ilaçlar ve antispazmotik ilaçlar da hastanın verdiği cevap ve toleransına göre kullanılabilir [65]. İBS'nin tıbbi tedavisi ağırlıklı olarak baskın semptoma yönelik olmaktadır. Şekil 2.6'da tıbbi tedavi gösterilmiştir [1].

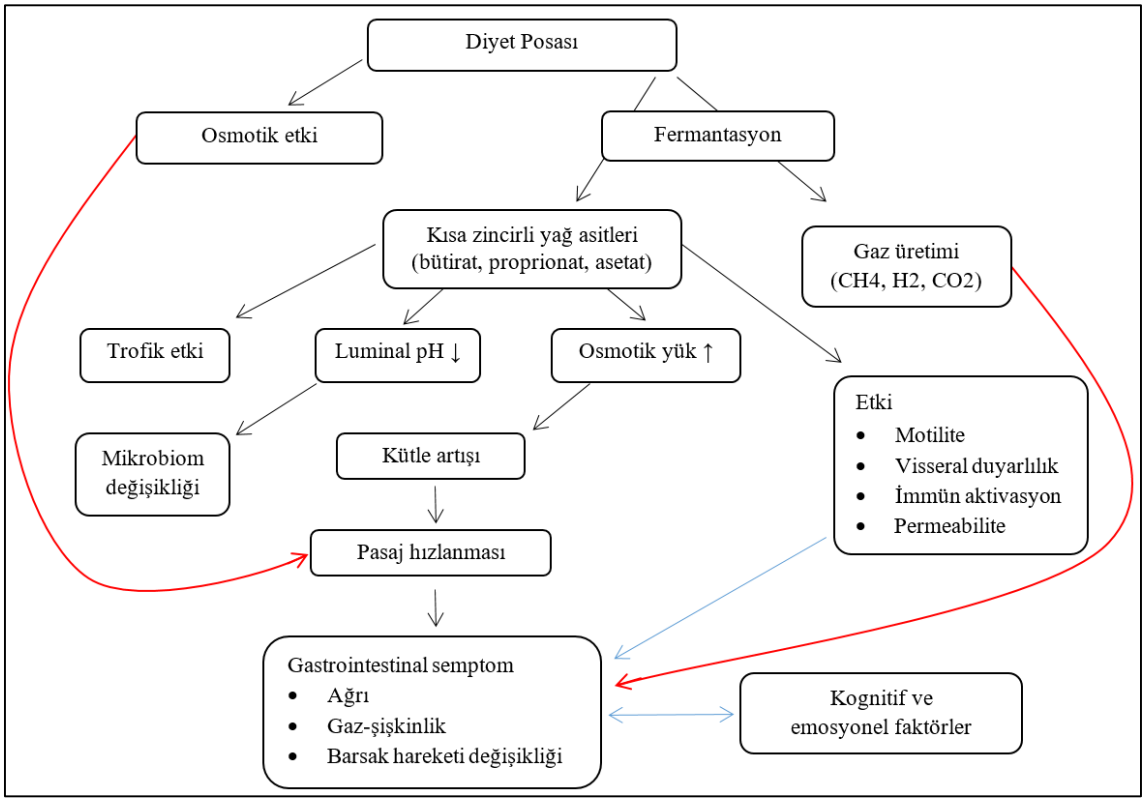


Şekil 2.6. Tıbbi tedavi [1] TCA:Trisiklik antidepresanlar, SSRI:Selektif serotonin geri alım inhibitörleri

Etkin ilaçların bulunabilmesi için öncelikle, İBS'nin altında yatan patofizyolojik mekanizmaların ve İBS ile diğer gastrointestinal ve gastrointestinal sistem dışı bozukluklar arasındaki ilişkinin aydınlatılması gerekmektedir [66].

Geleneksel olarak, İBS hastalarına dışkı kıvamını artırmak için günlük posa alımlarının artırılması önerilmektedir. Ağrı ve şişkinliği iyileştirmek için çeşitli antispazmodik ilaçlar reçete edilmektedir [66]. Yapılan bir meta-analiz çalışmasında posa, antispazmodik ve nane yağının İBS tedavisindeki etkinliklerine bakılmıştır. Psilyum formunda bulunan posa orta düzeyde İBS semptomlarına etkili olmuştur, bununla birlikte buğday kepeği plasebo grubuna göre çok etkili olmamıştır. Antispazmodiklerin ise fayda sağladığı bildirilmiştir [67]. Hem doğal (psilyum) hem sentetik (metilselüloz) diyet posası İBS-C hastalarında

kolay, pahalı olmayan seçeneklerdir; bununla birlikte şişkinliği artırmaktadır [28]. Şekil 2.7'de posanın etkisi gösterilmektedir [64].



Şekil 2.7. İBS'de posanın etkisi [64]

Tedavi sürecinde osmatik laksatifler de (polietilen glikol, magnezya sütü) kullanılmaktadır. Polietilen glikol bağırsak hareketi sıklığını iyileştirmekte; fakat karın ağrısını iyileştirememektedir. İrritabl bağırsak sendromunda sistematik olarak çalışılmayan laktuloz ve sorbitol etkili laksatiflerdir. Fakat yan etkilerinin şişkinlik olduğu bilinmektedir. Osmotik ajanlar sadece "zaman zaman kabızlık" için onaylanmış olmasına rağmen, genellikle uzun süreli kullanım için ve uyarıcı laksatifler yerine tercih edilmektedirler [28].

Anti-diyare loperamid hem diyare sıklığını hem de dışkı kıvamı iyileştirerek diyare tedavisi için etkili bir ajandır. Bununla birlikte, ağrı veya İBS semptomlarını azaltmada plasebodan daha etkili olmadığı bilinmektedir [66].

Safra asitleri tarafından tetiklenen (örneğin, post-kolesistektomi diyare) diyare semptomlarında safra asidi ayırıcılarının (kolestiramin, kolesvelam) etkili olduğu bilinmektedir [28].

Serotonin (5-HT) hem beyin hem de gastrointestinal sistemde önemli bir nörotransmitterdir ve bağırsak motilitesinde, sekresyonda ve duyarlılıkta önemli bir rol oynamaktadır. Tegaserod ise kısmen bir 5-HT4 reseptör agonistidir ve karın rahatsızlığı ve şişkinliği olan İBS-C hastalarında önemli faydalar sağlamıştır fakat kardiyovasküler riski artırdığı için 2007 yılında kullanımdan çekilmiştir [66].

Karın ağrısı için antispazmodiklerin (otilonyum bromür, mebeverin, alverin, nane yağı, trimebutin) İBS'de özellikle etkili olduğu gösterilmiştir. Otilonyum bromür karın şişliği şiddetini azaltmada ve karın ağrısını iyileştirmede etkilidir. Uzun süreli kullanımının da etkili ve güvenli olduğu bildirilmiştir [64].

2.7.3. Psikofarmakolojik tedavi

Psikofarmakolojik ajanlar beyindeki serotonerjik, dopaminerjik, opioiderjik ve noradrenerjik reseptör alanlarını hedef alırlar ve beyin-bağırsak eksenindeki nörotransmitterlere etki etmektedirler. Bu etkiler; hafif visseral ağrıyı azaltabilmekte ve anksiyete, depresyon, bulantı ve iştah kaybı gibi psikiyatrik durumları iyileştirebilmektedir [68]. Antidepresanlar, İBS ile ilişkili karın ağrısının tedavisinde, hem ağrı algılamasının hafiflemesi hem de bir arada var olan psikiyatrik hastalığın tedavisi için kullanılmaktadır [66]. Antidepresanların rolünü inceleyen bir meta-analizde, İBS tedavisinde hem trisiklik antidepresanlar (TCA)'lar hem de selektif serotonin geri alım inhibitörlerinin (SSRI) plasebodan üstün faydaları olduğu bildirilmiştir [69]. Düşük doz trisiklik antidepresanların potansiyel olarak bölgesel ve merkezi olarak etkilediği düşünülmektedir. Antikolinerjik etkileri nedeniyle kabızlıktan daha fazla diyarede yararlı olabilmektedirler. Bununla birlikte, İBS alt gruplarında kullanımını destekleyen kanıtlar sınırlıdır [40]. Gastrointestinal sistem üzerinde SSRI'lar, TCA'lardan farklı etkilere sahiptirler. Örneğin, Fluoksetin'nin hem İBS-C hem de kontrol grubundaki bireylerde oroçekal ve tüm bağırsak geçiş sürelerini azalttığı gösterilmiştir. Buna karşılık, TCA imipraminin kontrol grubunda ve İBS-D'li hastalarda oroçekal ve bağırsak geçiş sürelerini uzattığı gösterilmiştir [4]. Bu ilaçların yan etkilerinden kaçınmak için, ilaçlar düşük dozlarda başlanıp sonrasında artırılmaktadır. Bazı yan etkiler ilaç tedavisinin ilk birkaç haftasında sıklıkla ortadan kalkmaktadır fakat tolere edilemeyen yan etkileri varsa tedavi durdurulmalıdır [27].

2.7.4. Bilişsel ve davranışsal terapiler

Alternatif tedavi biçimlerinin, kanıtları yetersiz olduğu için İBS tedavisinde önerilmemektedir. Bununla birlikte, konvansiyonel tedaviye yanıt vermeyen İBS hastalarında, tamamlayıcı tedavi etkili olabilir [11]. Hipnoterapi, psikodinamik terapi, biofeedback, akapunktur ve yoga, reiki gibi stres kontrolü sağlayan yöntemlerden yarar gören hastalar da bulunmaktadır [1]. Psikolojik terapiler İBS üzerine (bilişsel davranışçı terapi, psikodinamik tedavi) genel anlamda iyi olma durumuna fayda sağlamaktadırlar [28]. Hastalık yönetiminde literatür, kronik tıbbi durumların yükünü günden güne etkili bir şekilde yönetmenin, belirli davranışsal öz bakım becerilerinin (kişisel izlem, problem çözme, eğitim, olumsuz duygu durum yönetimi, ağrı gibi somatik durumları yönetme) benimsenmesini içerdiğini göstermektedir. Bu beceriler bilişsel davranış terapisi (BDT) olarak adlandırılan psikolojik tedavi yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. BDT 'nin öncelikli amacı, hastaların semptomları kontrol etmede, duygusal tatsızlıklarıyla başa çıkmada ve yaşam kalitesini iyileştirmede daha proaktif bir rol alma becerilerini öğretmektir. İrritabl bağırsak sendromlu 75 bireyle yapılan bir çalışmada semptomlar üzerine ve yaşam kalitesi üzerine BDT'nin etkisi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$) [70]. Psikoterapi, bilişsel-davranışsal terapi ve hipnoterapi gibi stresle baş etmeye yönelik olan bu tedavilerin İBS tedavisinde etkili olduğu gösterilmektedir [71, 72]. Ancak bu tedavi yöntemleri hem zaman alıcı hem de yüksek maliyetlidir [54].

2.7.5. Fiziksel aktivitenin etkisi

Fiziksel aktivitenin sağlıklı bireylerde abdominal şişkinliği iyileştirdiği bildirilmiştir [73]. Düzenli fiziksel aktivite, kronik konstipasyon şikayeti olan bireylerde defekasyonu ve kolonik geçiş süresini iyileştirmektedir [74]. Yapılan bir çalışmada, fiziksel olarak aktif İBS'li kadınlarda daha az yorgunluk ve daha az tamamlanmamış defakasyon hissi olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte, İBS'nin kadınların fiziksel olarak aktif olmalarını engellediği veya fiziksel olarak inaktif olmalarının semptomlarını kötüleştirmiş olması belirlenememiştir [75]. Yapılan başka bir çalışmada, ROMA II kriterlerine göre tanı alan İBS hastalarında hafif fiziksel aktivitenin abdominal şişkinlik semptomlarını azalttığı gösterilmiştir [76]. Benzer olarak; fiziksel aktivitenin İBS üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği başka bir çalışmada kontrol grubuna 38, fiziksel aktivite grubuna 37 İBS'li

birey alınmıştır. İBS semptom şiddet skoru karşılaştırıldığında fiziksel aktivite grubundaki bireylerde kontrol grubuna göre şiddet puanlarında anlamlı azalma görülmüştür [77].

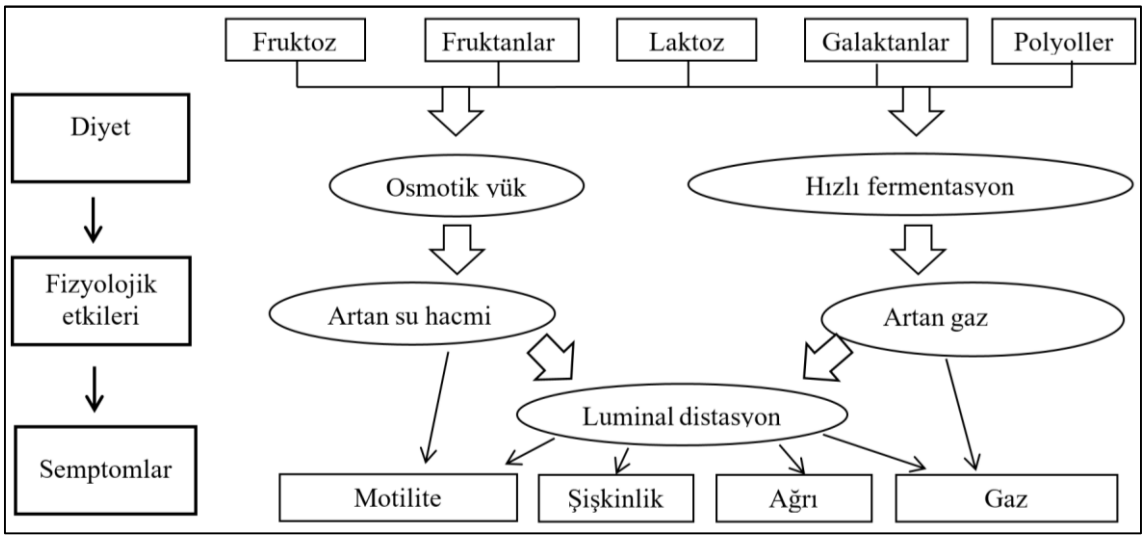
Fiziksel aktivitenin etki mekanizmasının; nöroendokrin yanıtı ve visseral algısal değişikliklerin abartılmasına sebep olan stresi azaltarak etki edebildiği düşünülmektedir. Fiziksel aktivite nörodejeneratif, nöroadaptif ve nöroprotektif süreçleri kolaylaştırarak beyin plastisitesini etkileyebilmektedir. Merkezi sinir sistemi üzerindeki bu etkinin, İBS'de yer alan beyin-bağırsak ekseni üzerinde olumlu bir etkisi olduğu bildirilmektedir [78].

2.7.6. Beslenme tedavisi

Fonksiyonel bağırsak bozukluklarında besinlerin Gİ semptomlarına neden olabileceği en az üç patojenik mekanizma ile açıklanmaktadır. Bunlar; immün aktivasyon (besin hipersensivitesi) yolu, besinlerde bulunan biyoaktif bileşiklerin etkisi ve lümen distansiyonu olarak bildirilmiştir [79]. Son zamanlarda besinlerin rolü araştırılarak İBS tedavisi için diyet yaklaşımları geliştirilmeye çalışılmaktadır [12]. Birçok İBS hastası, özellikle süt ve ürünlerini, buğday ürünlerini, kafeini, bazı et çeşitlerini, lahana, soğan, bezelye, fasülye gibi sebzeleri, acı baharatları, kızartılmış yiyecekleri ve füme ürünleri sorun yaratan besinler olarak belirtmektedirler [80]. Besinlerle ilişkili semptomlar bireylerin yaşam kalitelerini de önemli derecede etkilemektedir [81]. Yapılan bir çalışmada, bireylerin %60'ı yemekten hemen sonra, %28'i 15 dakika içinde ve %93'ü 3 saat içinde semptomların başladığını veya ağırlaştığını bildirmişlerdir [80]. Diyet tedavisi olarak İBS hastalarına semptomlarını tetikleyen besinlerden uzak durmaları, en az düzeyde yağlı besin tüketmeleri ve bunlarla birlikte düzenli fiziksel aktivite yapmaları önerilmektedir [11]. Bu hastalığa özgü hazırlanan bir besin piramidi 9 basamaktan oluşmaktadır ve piramidin temelinde düzenli fiziksel aktivite ve sıvı tüketimi (1,5-3 litre su/gün) yer almaktadır. Diğer basamaklarda ise; sağlıklı beslenme alışkanlıklarının oluşturulması, tahıl, sebze, meyve, et ve süt gruplarının günlük tüketilmesi ve önerilen porsiyon miktarları ile birlikte; sınırlı tüketilmesi gereken alkol ve kafein içerikli içecekler ve uzak durulması gereken işlenmiş besinler yer almaktadır [82]. İrritabl bağırsak sendromu diyet tedavisine yenilikçi bir yaklaşım yakın zamanda geliştirilmiştir ve bu da diyette fermente oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve polyollerin (FODMAP)'lerin azaltılmasına dayanmaktadır [83]. Düşük FODMAP içerikli diyetin İBS semptomlarının iyileşmesinde olumlu etkilerinin olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur [13, 14].

2.7.7. FODMAP diyet tedavisi

FODMAP diyet tedavisi ince bağırsakta zayıf bir şekilde emilen ve daha sonra ince veya kalın bağırsakta fermente edilen karbonhidrat grubuna dayanmaktadır. Zayıf emilen bu kısa zincirli karbonhidratlar; fruktoz ve laktoz, fruktanlar, galakto-oligosakaritler ve polyolleri içermektedir [84]. Bu moleküllerin bağırsak lümenindeki osmotik etkileri; bağırsak bakterileri tarafından kısa zincirli yağ asitlerine (KZYA) hızlı fermente olmaları ve gaz üretimi ile ilişkili olmaları kolon fonksiyonunda önemli düzeyde etki yapabilmektedir [12]. Son birkaç yılda artan kanıtlar, daha düşük miktarlarda fermente oligosakkarit, disakkarit, monosakkarit ve polyol içeren bir diyetin (FODMAP) İBS tedavisinin etkinliğini desteklemekte olduğunu göstermektedir [81]. Fonksiyonel bağırsak hastalıklarının patofizyolojisinde luminal distansiyonun nedeni, visseral hipersensitivite ve anormal motilite ile ortaya çıkan şişkinlik, karın ağrısı ve değişen bağırsak alışkanlıkları ile açıklanmıştır. Luminal distansiyonun iki ana nedeni bağırsakta kısa sürede değişebilen fazla su ve gazdır. Diyet bileşenleri bunu; lümen içinde osmotik olarak aktif hale gelerek (emilmedikleri ve küçük molekül ağırlıklarından dolayı) ve hızlı fermente ürünlerinden kaynaklı gaz üretimi ile yapabilmektedirler [79]. Şekil 2.8'de FODMAP'lerin İBS semptomları ile ilişkisi gösterilmektedir [85].



Şekil 2.8. FODMAP'ler ve fonksiyonel bağırsak semptomları arasındaki ilişki temeli [85]

Fruktoz zincirleri (frukto-oligosakaritler, fruktanlar) veya galaktoz zincirleri (galakto-oligosakaritler veya galaktanlar) olan oligosakkaritler diyette yaygın olarak yer almaktadır. Fruktanların ortalama alım miktarı belirsizdir, ancak ABD eski verileri günde ortalama 10 g alındığını bildirmiştir [83]. Fruktanlar (FOS ve inülin) ve galaktanlar (galaktooligosakkaritler)

sindirilemeyen besin bileşenleridir. Bu oligosakkaritler için insan bağırsağında hidrolazlar bulunmamaktadır. İnce bağırsakta bu spesifik enzim olmadığı için sindirilmemiş oligosakkaritler kalın bağırsağa ulaşır, fermentasyon sonucu gaz ve kısa zincirli yağ asitlerini oluşturur [86].

Laktoz, glukoz ve galaktozdan oluşan bir disakkarittir. İnce bağırsakta fırçamsı yüzey enzimi olan laktaz tarafından kendi monasakkaritlerine hidrolize edilir. Laktaz yokluğunda, laktoz ince bağırsaktan geçer ve distal ince bağırsak ve kolondaki bakteriler tarafından bir besin kaynağı olarak kullanılır [87]. Laktozu sindiremeyenlerde yapılan bir çalışmada sınırlı miktarda laktozun (0,5-7g/günlük) genellikle tolere edilebildiği bildirilmiştir [88].

Fruktoz normalde düşük kapasiteli GLUT 5 taşıyıcısı yoluyla ve glukozla aktive olan GLUT 2 taşıyıcıları ile ince bağırsakta iki yolla emilmektedir [89]. Bir besinde glukozdan fazla bulunan fruktoz fraksiyonu ise serbest fruktoz olarak adlandırılmaktadır. Fruktoz, proksimal ince bağırsakta eşmolar glukoz varlığında iyi emilebilirken; serbest fruktoz yavaşça emilmektedir [83]. Fruktoz malabsorpsiyonu, GLUT5'in aktivitesi zayıfladığında veya ince bağırsak bakterileri tarafından fermente edilebildiğinde meydana gelmektedir [89]. GLUT5 taşıma yöntemi, sağlıklı kişilerde yaklaşık 25-50 g serbest fruktoz emme kapasitesine sahiptir. Böylece, aşırı serbest fruktoz alımı karşısında bu mekanizma kolayca olumsuz etkilenebilir [90].

Sorbitol, ksilitol, mannitol, maltitol ve izomalt olmak üzere bazı polyoller gıda katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Şekerlerde ve şekersiz sakızlarda yapay tatlandırıcı olarak da kullanılırlar. Fazla tüketimleri laksatif etkiye neden olabilmektedir [87]. Polyoller pasif difüzyon yoluyla emilir ve diğer FODMAP'lerle benzer şekilde bağırsak lümeninde kısmen emilebilirler. Bununla birlikte; değişken moleküler boyutları, herhangi bir luminal anormalliğin varlığı veya her iki durumun kombinasyonu emilimlerini etkileyebilmektedir [90].

Besinler içerikleri açısından 100 gramlarında 0,5 gramdan fazla serbest fruktoz, glukoza bakılmaksızın 3 gramdan fazla fruktoz (yüksek fruktoz yükü olanlar) ve 0,2 gramdan fazla fruktan içerdiklerinde semptomları tetikleme açısından riskli bulunmaktadırlar [87].

Düşük FODMAP diyet yaklaşımı, bu bileşimlerin tamamen uzaklaştırılmasından ziyade azaltılmasına dayanmaktadır. Düşük FODMAP diyeti üç ayrı aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; eleme, yeniden yerleştirme ve koruma aşamalarıdır [90]. Besinler; yüksek ve düşük FODMAP içerikli olarak sınıflandırılmaktadır. FODMAP kısıtlamasının etkinliğini belirlemek için diyet

tedavisinin ilk iki-sekiz haftalık sürecinde, yüksek FODMAP içeriğine sahip tüm bilinen veya şüphelenilen besin türleri sıkı bir şekilde sınırlandırılmaktadır [87, 90]. Bir terapötik yanıt elde edilirse, hastalar daha sonra yapılandırılmış bir yeniden giriş fazına (diyetisyen yardımıyla) geçmektedirler. Bir sonraki aşamada ise, değiştirilmiş düşük FODMAP diyetinin (koruma aşamasının) kişisel versiyonu oluşturulmaktadır [90]. Bu aşamalar Çizelge 2.4'de özetlenmiştir.

FODMAP'den zengin besin kaynakları ve uygun besinler de Çizelge 2.5'de gösterilmektedir [87].

Çizelge 2.4. Düşük FODMAP diyeti aşamaları [90]

1.Eliminasyon aşaması	2-8.hafta süresince yüksek FODMAP kaynaklı besinler diyetten çıkarılır.
2.Yeniden yerleştirme aşaması	Küçük porsiyonlar şeklinde FODMAP kaynaklı besinler diyete alınır ve semptomların tekrarı gözlenir.
3.Koruma aşaması	Bireyin tolerans düzeyine göre diyeti uyarlanır.

Çizelge 2.5. FODMAP besin kaynakları [87]

FODMAP	**Aşırı Fruktoz**	**Laktoz**	**Oligosakkaritler (fruktanlar,galaktanlar)**	**Polyoller**
Yüksek FODMAP kaynağı besinler	Meyveler: Elma, armut, şeftali, mango, karpuz, doğal suyunda konserve meyve	Süt: İnek, keçi ve koyun (tam ve yarım yağlı), dondurma	Sebzeler: Enginar, kuşkonmaz, pancar, Brüksel lahanası, brokoli, lahana, rezene, sarımsak, pırasa, bamya, soğan, bezelye, taze soğan	Meyveler: Elma, kayısı, kiraz, nektarin, armut, şeftali, erik, kuru erik, karpuz
	Bal	Yoğurt (tam ve yarım yağlı)	Tahıllar: Buğday, çavdar yüksek miktarda tüketildiğinde (örneğin; ekmek, makarna, kuskus, kraker, bisküvi)	Sebzeler: Avokado, mantar, karnabahar, bezelye
	Yüksek doz fruktoz içerenler: Konsantre meyve kaynakları; büyük porsiyon meyve, kuru meyve, meyve suyu		Meyveler: Karpuz, Trabzon hurması	
Düşük FODMAP kaynağı besinler	Meyve: Muz, yaban mersini, altın çilek, greyfurt, üzüm, kivi, limon, mandalina, portakal, ahududu, kavun, çilek	Süt: Laktozsuz süt, pirinç sütü Peynir: Sert peynirler Yoğurt: Laktozsuz	Sebzeler: Havuç, kereviz, kırmızı biber, pazı, mısır, patlıcan, taze fasulye, marul, frenk soğanı, bal kabağı, domates	Meyveler: Muz, yaban mersini, altın çilek, greyfurt, üzüm, kivi, limon, mandalina, portakal, ahududu, kavun

Çizelge 2.5. (devam) FODMAP besin kaynakları [87]

FODMAP	Aşırı Fruktoz	Laktoz	Oligosakkaritler (fruktanlar,galaktanlar)	Polyoller
	Bal ikameleri: Akçaağaç pekmezi, şeker pekmezi	Tereyağ	Tahıllar: Glutensiz ekmek ve tahıl ürünleri	Tatlandırıcılar: Şeker, glukoz, sonu "–ol" ile bitmeyen diğer tatlandırıcılar
	Tatlandırıcılar: Polyoller dışında hepsi			

Düşük FODMAP diyetinin, retrospektif çalışmalarda İBS semptomlarında azalma ile ilişkili olduğu görülmektedir [83, 91]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalarda FODMAP diyetinin ve standart diyetin karşılaştırıldığı bir çalışmada; 43 bireye düşük FODMAP diyeti, 39 bireye standart diyet uygulanmıştır ve semptomlar değerlendirilmiştir. Düşük FODMAP diyet grubundakiler (%76) diğer gruba göre (%54 p=0,038) semptom yanıtlarından daha memnun olduklarını bildirmişlerdir. Düşük FODMAD diyet grubunda özellikle şişkinlik (düşük FODMAP %82, standart %49, p=0,002), karın ağrısı (düşük FODMAP %85, standart %61,p=0,023), gaz (düşük FODMAP %87, standart %50, p=0,001) standart gruba göre anlamlı olarak azaldığı görülmüştür [14]. Yapılan başka bir çalışmada 30 İBS'li ve 8 sağlıklı birey takip edilmiştir. Bireylere 21 gün FODMAP diyet tedavisi ya da geleneksel İBS diyeti uygulanmıştır. Çalışma sonunda tüm gastrointestinal semptom skorları geleneksel diyete göre FODMAP diyetinde daha düşük bulunmuştur. Bireylerde düşük FODMAP diyeti uygularken şişkinlik, ağrı ve gaz da daha az görülmüştür [15].

FODMAP diyetinin riskleri

Yayınlanan çalışmaların çoğunda düşük FODMAP diyeti ile tedavi süresi oldukça kısadır. Bu, düşük FODMAP diyetinin uzun vadeli etkinliğinin değerlendirilmesi için bir sınırlama oluşturmaktadır. İrritabl bağırsak sendromu kronik ya da tekrarlayan bir durumdur ve diyetten birçok besinin çıkarılması bu tedavinin zaman içinde sürdürülmesini zorlaştırmaktadır [92, 93]. Diyetin uzun süre uygulanmasının; gastrointestinal mikrobiyotada değişme, posa alımında yetersizlik, besin ögesi yetersizliği ve yeme bozukluğu gibi riskleri vardır.

Değişmiş gastrointestinal mikrobiyota

Fruktanlar ve galakto-oligosakkaritler prebiyotik özelliğe sahiptir. Düşük FODMAP diyetinde kısıtlanmaları, yararlı bakterilerde azalmaya yol açabilmektedir. Bu bilgiyi destekleyen 2 çalışmada; düşük FODMAP diyeti yapan bireylerde, dışkıda (sırasıyla 3 ve 4 haftada) *Bifidobakterilerin* nispi bolluğunda bir azalma ile ilişkili olduğunu gösterilmiştir [94, 95]. Ayrıca, güçlü bütirat üreten bakterilerin belirgin bir şekilde mutlak ve nispi sayıları azalmaktadır. Bununla birlikte mukus degrade edici bakteriler FODMAP alım miktarının sıkı bir şekilde azalması ile artmaktadır [95]. Diyet karbonhidratının değiştirilmesi Gİ mikrobiyotayı etkileyebilmektedir. Meyve ve sebzelerin kısıtlanması genel bakteri topluluğunu değiştirmekte [96], glutensiz diyet sağlıklı bireylerde bifidobakterileri önemli ölçüde azaltmakta [97], toplam karbonhidrat kısıtlaması bifidobakterileri azaltmakta [98] ve çözünür posanın tamamen çıkarılmasının toplam mikrobiyotayı azaltmakta olduğu bildirilmektedir [99]. Fermente edilebilir kısa zincirli karbonhidratların kısıtlanması İBS yönetiminde etkili olduğu bununla birlikte, Gİ mikrobiyota ve fermantasyon ürünlerinde değişiklikler ortaya çıkarabildiği bildirilmektedir [94].

Uzun süreli düşük FODMAP diyetinin sağlık etkileri bilinmemektedir. İnsan bağırsak mikrobiyotası sağlık ve hastalıkta kritik bir rol oynamaktadır. İnulin tipi fruktanlar ve galakto-oligosakkaritler FODMAP olmasına rağmen bunlar aynı zamanda prebiyotiklerdir ve faydalı bakterilerin büyümesini uyarmaktadırlar. Genel olarak, düşük FODMAP diyetinin uzun süreli takip edilmesi önerilmemektedir. FODMAP kaynağı besinlerinin yeniden diyete alınması veya uygun besinlerin değiştirilmesi bireysel tolerans temelinde önerilmektedir [84].

Posa alımı

Diyet posası; buğday, çavdar ve baklagiller gibi yüksek FODMAP besinlerde bulunmaktadır ve bu nedenle düşük bir FODMAP diyetinde posa miktarı eğer takviye posa alımı yoksa azalmaktadır. Diyet posası fekal ağırlığa katkıda bulunarak defakasyonu artırır ve geçişi hızlandırmaktadır [15]. Düşük FODMAP diyetinde diyette daha az fermente edilebilecek çözünür posa içeriği yüksek olan yulaf ve pirinç kepeği kullanımı önerilmektedir [100].

Yeme bozuklukları

Gastrointestinal rahatsızlıkları olan bireylerin beslenme şekillerini değiştirdiklerinde yeme davranış bozukluğu açısından yüksek risk altında olabileceğine dair bazı kanıtlar bulunmaktadır [101]. Çölyak hastalığı, İBS ve İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı (İBD) hastalarında yapılan bir çalışmada yeme bozukluklarına ilişkin kanıtlar sistematik olarak değerlendirilmiştir ve sağlıklı bireylere göre, Gİ hastalığı olan bireylerde yeme davranış bozukluğunun daha fazla olduğu bildirilmiştir. Diyet tedavisi ile kontrol edilen Gİ hastalığı olanların, yeme davranış bozukluğunun hem anksiyete hem de Gİ semptomlarla ilişkili olduğu bildirilmiştir [102]. Bu durum bireylerin besin seçimi, planlama, satın alma, hazırlama, tüketim konusundaki odaklanmalarının ve belirli besin türlerinin diyete dahil edilmesinin veya ortadan kaldırılmasının; hastalığın önlenmesini veya iyileştirilmesini etkileyebildiği konusundaki abartılı inançları ile ilişkilendirilmiştir [102].

Besin ögesi yetersizlikleri

Eliminasyon diyetlerinde olduğu gibi, düşük FODMAP diyetinde standartın altında besin alımı riski vardır. FODMAP diyeti ile azalmış kalsiyum ve demir alımı görülmektedir [103]. Düşük FODMAP diyeti, bazı yüksek FODMAP kaynaklı sebzelerde (örneğin karnabahar, soğan, sarımsak) bulunan flavonoidler, karotenoidler ve C vitamini veya meyvelerde bulunan fenolik asit ve antosiyanin gibi doğal antioksidanlardan zayıf olabilir. Yine diyet tedavisi sırasında tüketiminden uzak durulan buğday önemli bir fenolik asit kaynağıdır. Aynı zamanda süt ürünlerinin düşük FODMAP diyetine dahil edilmemesi D vitamini eksikliğini artırabilir. Uzun süreli düşük FODMAP diyeti ile oluşabilecek eksiklikler için besin takviyelerinin önerilebileceği bildirilmektedir [92].

2.7.8. Probiyotik ve prebiyotikler

Probiyotikler ve İBS

‘Yaşam için’ anlamına gelen probiyotik terimi Yunanca’dan türetilmiştir. Probiyotik tanımı; “Konakçının bir bölgesinde, mikroflorayı (implantasyon veya kolonizasyon yolu ile) değiştiren, yeterli sayıda canlı mikroorganizma içeren ve böylece bu konakçının sağlığı üzerinde faydalı etkilere sahip bir preparat veya ürün” olarak yapılmaktadır [104].

Probiyotikler yeterli miktarda olduğunda konakçı üzerinde faydaları olan canlı mikroorganizmalardır. Daha çok laktobasil ve bifidobakteri türleri yaygın olarak görülmektedir. Probiyotikler sadece bir organizma ya da karışım olarak birçok formülasyonda kullanılabilmektedir [105]. Farklı hastalıklarda probiyotiklerin potansiyel etkinliği, içerdiği suşların mikrobiyolojik ve fizyolojik özelliklerine bağlı olmaktadır [106].

Probiyotik kullanımının *Helicobacter pylori* enfeksiyonunun, alerjik semptomların ve konstipasyonun azaltılmasında, İrritabl bağırsak sendromunu hafifletmesinde, mineral metabolizmasında (özellikle kemik yoğunluğu ve stabilitesi üzerindeki yararlı etkisi), bazı kanserlerden korunmada etkilerinin olduğu bildirilmektedir [104]. Probiyotiklerin aynı zamanda visseral hipersensivite, Gİ dismolite, intestinal geçirgenlik, intestinal mikrobiyota ve immün fonksiyon gibi İBS'nin varsayılan patofizyolojik mekanizmalarını etkilediklerini destekleyen kanıtlar bulunmaktadır [106]. Çizelge 2.6'da probiyotik olarak kullanılan mikroorganizmalar sınıflandırılmıştır [107].

Çizelge 2.6. Probiyotik olarak kullanılan mikroorganizmalar [107]

Lactobacillus türleri	*Lactobacillus bulgaricus, Lactobacillus cellebiosus* *Lactobacillus delbrueckii, Lactobacillus lactis* *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus reuteri* *Lactobacillus brevis, Lactobacillus casei* *Lactobacillus curvatus, Lactobacillus fermentum* *Lactobacillus plantarum, Lactobacillus johnsonii* *Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus helveticus* *Lactobacillus salivarius, Lactobacillus gasseri*
Bifidobacterium türleri	*Bifidobacterium adolescentis, Bifidobacterium bifidum* *Bifidobacterium breve, Bifidobacterium infantis* *Bifidobacterium longum, Bifidobacterium thermophilum*
Bacillus türleri	*Bacillus subtilis, Bacillus pumilus, Bacillus lentus* *Bacillus licheniformis, Bacillus coagulans*
Pediococcus türleri	*Pediococcus cerevisiae, Pediococcus acidilactici* *Pediococcus pentosaceus*
Streptococcus türleri	*Streptococcus cremoris, Streptococcus thermophilus* *Streptococcus intermedius, Streptococcus lactics* *Streptococcus diacetilactis*
Bacteriodes türleri	*Bacteriodes capillus, Bacteriodes suis* *Bacteriodes ruminicola, Bacteriodes amylophilus*
Propionibacterium türleri	*Propionibacterium shermanii, Propionibacterium freudenreichii*
Leuconostoc türleri	*Leuconostoc mesenteroides*
Küfler	*Aspergillus niger, Aspergillus oryzae*
Mayalar	*Saccharomyces cerevisiae, Candida torulopsis*

Probiyotikler, insan ve hayvanların bağırsak sisteminin mikrobiyal dengesini düzenleyerek yararlı etkiler göstermektedir.Çizelge 2.7'de gösterilen probiyotiklerin etkileri 3 mekanizma üzerinden gerçekleşmektedir [107].

Çizelge 2.7. Probiyotiklerin etki mekanizmaları [107]

1.Patojen bakterilerin sayılarını azaltmak
- Antimikrobiyal bileşikler üretmeleri
- Besin elementleri için rekabet etmeleri
- Kolonizasyon bölgeleri için rekabet etmeleri
2.Mikrobiyal metabolizmayı (enzimatik aktiviteyi) değiştirmek
- Sindirim sistemini düzenleyen enzimlerin üretimi
- Amonyak, amin veya toksik enzimlerin üretiminin azalması
- Bağırsak duvarının fonksiyonlarının iyileştirilmesi
3.Bağışıklık sistemini iyileştirmek
- Antikor düzeyinin artması
- Makrofaj aktivitenin artması

Probiyotikler inflamatuvar bağırsak hastalığı, seyahat diyaresi ve antibiyotik ilişkili diyare gibi rahatsızlıkları içeren çeşitli Gİ hastalıkların tedavisi için yetişkinlerde kullanılmaktadır [108].

Probiyotiklerden özellikle Bifidobacteria, Lactobacillus ve Saccharomyces türlerinin İBS tedavisinde etkili oldukları bildirilmiştir [28]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalarda yapılan klinik çalışmalar probiyotik desteğinin ümit verici bir tedavi olabileceğini göstermiştir. Yapılan çalışmalar; çalışma planı, probiyotik dozu, çeşidi (*Bifidobacterium infantis, Lactobacillus* rhamnosus*, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus salivarius, Bifidobacterium infantis ,Lactobacillus reuteri*) ve tedavi süresindeki farklılıklar nedeniyle kolay karşılaştırılamamasına rağmen, sonuçlar şişkinlik, karın ağrısı veya kolonik geçiş gibi semptomların iyileştiğini göstermektedir [105]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalarının 10 milyar ünite/gün veya daha az konsantrasyona sahip olan probiyotik çeşitlerinin klinik olarak anlamlı bir sonuç sağlamada etkili oldukları İngiliz Diyetetik Derneği tarafından bildirilmektedir. Bununla birlikte, bu hastalığın tedavisinde probiyotik seçimini bildirmek için daha güvenilir sonuçlar sağlamak üzere daha büyük randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmektedir [109]. Çizelge 2.8'de Kanada Probiyotik Rehberine göre hangi durumlarda hangi probiyotik türünün seçilebileceği özetlenmiştir [110].

Çizelge 2.8. Probiyotikler ve kullanım alanları [110]

	Probiyotik türü	Önerilen ürün şekli
İrritabl Bağırsak Sendromu	*Bifidobacterium infantis 35624*	Kapsül
	LGG	Kapsül
	Bifidobacterium breve, Bifidobacterium longum, Bifidobacterium infantis, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus paracasei, Lactobacillus bulgaricus Streptococcus thermophilus	(VSL #3) Saşe

Çizelge 2.8. (devam) Probiyotikler ve kullanım alanları [110]

	Probiyotik türü	Önerilen ürün şekli
Antibiyotik kaynaklı diyare	*LGG*	Kapsül
	Lactobacillus casei DN114001	Fermente süt
	Lactobacillus acidophilus CL 1285	Fermente süt
	Lactobacillus casei LBC80R	
	Saccharomyces boulardii	Kapsül
Diyare	*LGG*	Kapsül
	Saccharomyces boulardii	Kapsül
Laktoz intoleransı	*Lactobacillus bulgaricus*	Yoğurt
	Streptococcus thermophilus	
Konstipasyon	*Bifidobacterium lactis DN173010*	Yoğurt
Ülseratif kolit	*E. Coli Nissle 1917*	Kapsül
	VSL #3	Saşe

Probiyotik ajanların etkili olabilmesi için mide asiditesine dayanmaları ve daha sonra bağırsakta kolonileşebilmeleri gerekmektedir. *Lactobacillus rhamnosus* (LGG), kültür plaka üzerinde kremsi beyaz bir koloni oluşturan bir gram-pozitif çubuktur. Ksiloz, trehaloz, sorbitol, salisilin, riboz, ramnoz, melezitoz, mannoz, mannitol, glukoz, fruktoz ve sellobiyozu fermente edebilmekte, fakat amigdalin, arabinoz, eritritol, glikojen, inositol, laktoz, maltoz, melibioz, rafinoz veya sukrozu fermente edememektedir [108]. *Lactobacillus rhamnosus,* anaerobik bakteriler (*Clostridium, Bacteroides ve Bifidobacterium*) ve *Escherichia coli, Pseudomonas, Staphylococcus, Streptococcus* ve *Salmonella* gibi çeşitli bakteri türlerine karşı etkinliği olan, muhtemelen kısa zincirli bir yağ asidi olan inhibitör bir madde üretmektedir [111]. Bireylerin tüketiminden sonra, LGG 7 gün boyunca dışkıda kültürlenebilmekte ve 28 gün boyunca bağırsak mukozasından biyopsi örnekleri ile alınabilmektedir. Bu mikroorganizma *bifidobakterilerin ve laktobasilin* artan konsantrasyonlarını arttırarak dışkı mikroekolojisindeki içerikleri değiştirmektedir. *Lactobacillus rhamnosus*'un olumlu etkilere sahip olmasının nedenleri şu şekilde açıklanmaktadır;

1. Diyare süresince LGG tarafından kolonizasyon oluşturulması; Bağırsak enfeksiyonlarında LGG'nin etkinliğinin ana nedenlerinden biri rekabetçi kolonizasyon olarak etkinlik göstermesidir. Enterik epitele bağlanmaktadır ve patojenlerin yapışmasını inhibe etmektedir. Ayrıca LGG monosakkaritlerin tüketimi için diğer bakterilerle de rekabet etmekte ve büyümelerini yavaşlatabilmektedir.
2. Kısa zincirli yağ asitlerinin fekal konsantrasyonu; Lactobacilli, kolonik pH'ı düşüren kısa zincirli yağ asitleri üreterek daha az patojenik organizmaların büyümesini desteklemektedir.

3. Antijen transportunun modülasyonu; antijen transportunun bir modülatörü olarak LGG'nin rolü, çocuklarda besin alerjilerinin önlenmesindeki etkileri ile açıklanmaktadır. Bağırsak inflamasyonu, antijenlerin mukozal bariyeri geçmesine izin verebileceğinden, bağışıklık sisteminin hassaslaşmasına yol açmaktadır. Duyarlı bebeklerde geçirgen boşluklarının kapanması besin alerjilerinin gelişmesine karşı koruyabilmektedir. Süt veya su ile karşılaştırıldığında LGG verilen sıçanların bağırsaklarında moleküler gözeneklerin kapandığı bildirilmiştir [111, 112].
4. İmmün yanıtın artması; çeşitli bağışıklık yanıtlarını LGG'nin arttırdığı gösterilmiştir. Sağlıklı gönüllülerde yapılan bir çalışmada LGG, periferal CD4 + T lenfositlerinin intestinal bakteriyel bileşenlere aktivasyon tepkisini arttırdığı ve baskılayıcı sitokin salgılanmasını arttırdığı (interlökin-10, interlökin-4) ve proinflamatuarın (tümör nekroz faktörü-α, interlökin-6, interferon-c) sekresyonunda azalmaya neden olarak anti-inflamatuar yanıtı arttırdığı bildirilmiştir [113]. Ayrıca LGG'nin rotavirüs enfeksiyonlarında IgA üretimini de arttırdığı bildirilmiştir [105].

Çocuk ve yetişkinler üzerinde yapılmış randomize kontrollü çalışmaların değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında ise probiyotik takviyelerinin konstipasyona karşı etkileri ve güvenirlilikleri değerlendirilmiştir. Deney grubunda 194 ve kontrol grubunda 183 kişi olmak üzere toplam 377 kişi değerlendirilmiştir. Yetişkinlerde *Bifidobacterium lactis DN-173 010, Lactobacillus casei Shirota, and Escherichia coli Nissle 1917* probiyotik takviyelerinin defakasyon sıklığında ve dışkı yoğunluğunda olumlu etkileri olduğu, çocuklarda ise *L. casei rhamnosus Lcr35* takviyesinin olumlu etki gösterdiği fakat *L.rhamnosus GG* tedavisinin etki göstermediği bildirilmiştir [114]. Yirmi hafta süreyle yapılan bir çalışmada 24 İBS'li bireye günlük dozu 10^{10} olan LGG takviyesi verilmiştir. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ağrı ve şişkinlikte anlamlı farklar görülmemiştir [115]. Yapılan pilot bir çalışmada ROMA III kriterlerine göre konstipasyon tanısı alan yaşları 4-16 arası olan 20 çocuğa *Bifidobacteria (B.) bifidum, B. infantis, B. longum, Lactobacilli (L.) casei, L. plantarum ve L. Rhamnosus* içeren karışım bir probiyotik takviyesi verilmiştir. Çalışma sonucunda dışkı kıvamında bir değişiklik olmadığı fakat fekal inkontinans ataklarının ve abdominal ağrıların azaldığı bildirilmiştir [116].

Yetişkinlerde yapılan çalışmalarla LGG'nin İBS üzerine kanıt 2 düzeyinde etkili olduğu [117, 118], çocuklarda yapılan araştırmalarda ise kanıt 1 düzeyinde etkili olduğu bildirilmektedir [119]. İrritabl bağırsak sendromlu 37 çocuk ile yapılan bir çalışmada 4 hafta

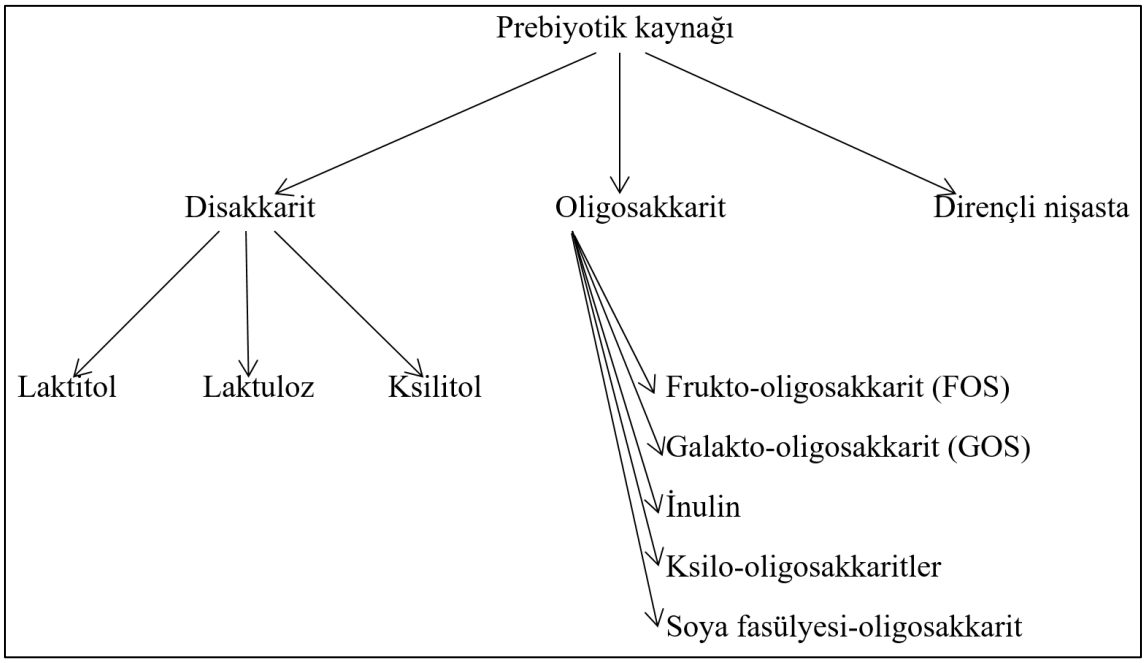
boyunca LGG verilen grubun karın ağrısı sıklığının anlamlı bir şekilde azaldığı bildirilmiştir [120]. Yine çocuklarda yapılan bir çalışmada LGG 8 hafta boyunca İBS'li çocuklara verilmiştir. Plaseboya göre LGG kullanan grupta hem karın ağrısı sıklığının hem de şiddetinin anlamlı olarak azaldığı görülmüştür [121]. Bu çalışma sonuçları ile LGG'nin çocuk İBS hastalarında kullanımı kanıt 1 düzeyinde 2019 Kanada Klinik Kılavuzunda yer almaktadır [122].

Lactobacillus rhamnosus ile devam eden ve sonuçları umut veren araştırmalar arasında İnflamatuar Bağırsak Hastalığı, *Clostridium difficile* ve Kistik Fibrozda intestinal inflamasyon tedavisi yer almaktadır. Araştırılması gereken çalışmalar arasında ise İrritabl bağırsak sendromu ve Romatoid Artrit olduğu bildirilmiştir [111].

Gastroenterit, antibiyotiğe bağlı diyare, Crohn hastalığı, ülseratif kolit, Pouchitis, Helikobakter pilori enfeksiyonu, nekrotizan enterokolit, allerji, ürogenital yol enfeksiyonları, solunum yolu enfeksiyonları, kanser önleme, kolesterol düzeyi modifikasyonu gibi alanlarda probiyotik kullanımları araştırılmaya devam etmektedir ve İrritabl bağırsak sendromu olan hastalarda yapılan klinik çalışmalar, probiyotiklerle takviyenin ümit verici bir tedavi olabileceğini göstermektedir [105].

Prebiyotikler ve İBS

Prebiyotikler, sindirilmeyen besin içerikleri olup, insan ve hayvan sağlığını olumlu yönde etkileyen kolon bakterilerinin gelişmesini teşvik eden karbonhidratlardır [123]. Prebiyotik özellik taşıyan bileşikler arasında: inülin, laktuloz, frukto-oligosakkaritler, galakto-oligosakkaritler, soya oligosakkaritleri, laktosukroz, izomalto-oligosakkaritler, gluko-oligosakkaritler, ksilo-oligosakkaritler, platinoz, gentio-oligosakkaritler bulunmaktadır [19]. Şekil 2.9'da gösterilen prebiyotik kaynakları (disakkarit, oligosakkarit ve dirençli nişasta) ticari olarak kullanılmaktadır [124].



Şekil 2.9. Prebiyotik kaynakları [124]

Oligofruktozun ve inülinin konstipasyon yönetiminde, ana indikatör organizmalar olarak bifidobakteriler ve laktik asit bakterileri ile proteolitik metabolizmanın bastırılmasında, besinlerden kalsiyum emiliminin uyarılmasında, lipit metabolizmasının düzenlenmesinde ve kanserin önlenmesinde etkin oldukları bildirilmektedir. Aynı zamanda gastrointestinal sistemin mikrobiyolojik kompozisyonunu ve konakçının sağlığını etkileyen önemli prebiyotik ajanlar olarak kabul edilmektedirler. Bu sindirilemeyen karbonhidratların ilişkili fizyolojik etkileri gösterebilmesi için yüksek konsantrasyonda (8-40 g/gün) alınması gerektiği bildirilmektedir [125]. Hindiba kökü, yer elması, sarımsak ve kurubaklagillerde prebiyotik içerikler bulunmaktadır. Kurubaklagillerde stakiyoz (nişasta şekeri) ve rafinoz gibi galakto-oligosakkaritler vardır [19].

Yapılan iki çalışmada, plaseboya kıyasla İBS'li bireylerde prebiyotik desteği olarak 2 hafta boyunca verilen 6 g /gün oligofruktozun [126] veya 12 hafta boyunca verilen 20 g / gün frukto oligosakkaritlerin [127] herhangi bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir. İrritabl bağırsak sendromlu 44 bireyle yeni bir prebiyotik olan trans-galaktooligosakkaritin kolonik mikroflorayı değiştirmede etkinliğini ve İBS hastalarında semptomlara etkisini araştırmak için bir çalışma yapılmıştır. Bireylere 3,5 g/gün prebiyotik ,7 g/gün prebiyotik ya da 7 g/gün plasebo verilmiştir. Fekal mikrofloraya, Bristol dışkı skalası ile dışkı sıklığına, bireylerin Subjektif Global Değerlendirmelerine (SGD), yaşam kalitelerine ve anksiyete depresyon skorlarına bakılmıştır. Prebiyotik takviyeli gruplarda fekal bifidobakterilerin önemli

derecede arttığı görülmüştür. Prebiyotik takviyesi 3,5g/g olan grupta anlamlı olarak dışkı yoğunluğu, gaz şikayeti, şişkinliğin azaldığı, 7 g/g prebiyotik takviyesi alan grupta anksiyete skorları ve SGD skorlarının anlamlı olarak iyileştiği görülmüştür. Ayrıca yüksek doz alan grupta şişkinlik şikayetlerinde kötüleşme olduğu bildirilmiştir [128]. Hafif fonksiyonel bağırsak hastalığı olan 104 bireyde deney grubuna 6 hafta süre ile 5 g kısa zincirli FOS verilmiştir. Deney grubundakilerin hastalık semptomlarında ve yaşam kalitelerinde iyileşme görülmüştür [129].

Prebiyotiklerin daha düşük dozların İBS tedavisinde etkili olabileceğini ve yüksek dozların semptomları olumsuz etkileyebileceğini gösteren çalışmalar sonucunda, İBS'deki herhangi bir klinik yararın belirlenmesinde prebiyotik dozunun önemli olduğu düşünülmektedir. Yüksek dozların fermantasyon sonrası artan lümen gazı üretimiyle ilişkili olduğu bilinmektedir. Prebiyotiklerin, FOS ve GOS dahil fermente karbonhidratların (fermente oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve polyoller olarak adlandırılan FODMAP'ler) alımını azaltmaya yönelik diyet tavsiyelerinin, İBS'deki semptomları iyileştirebileceğine dair kanıtlar bulunmaktadır [106].

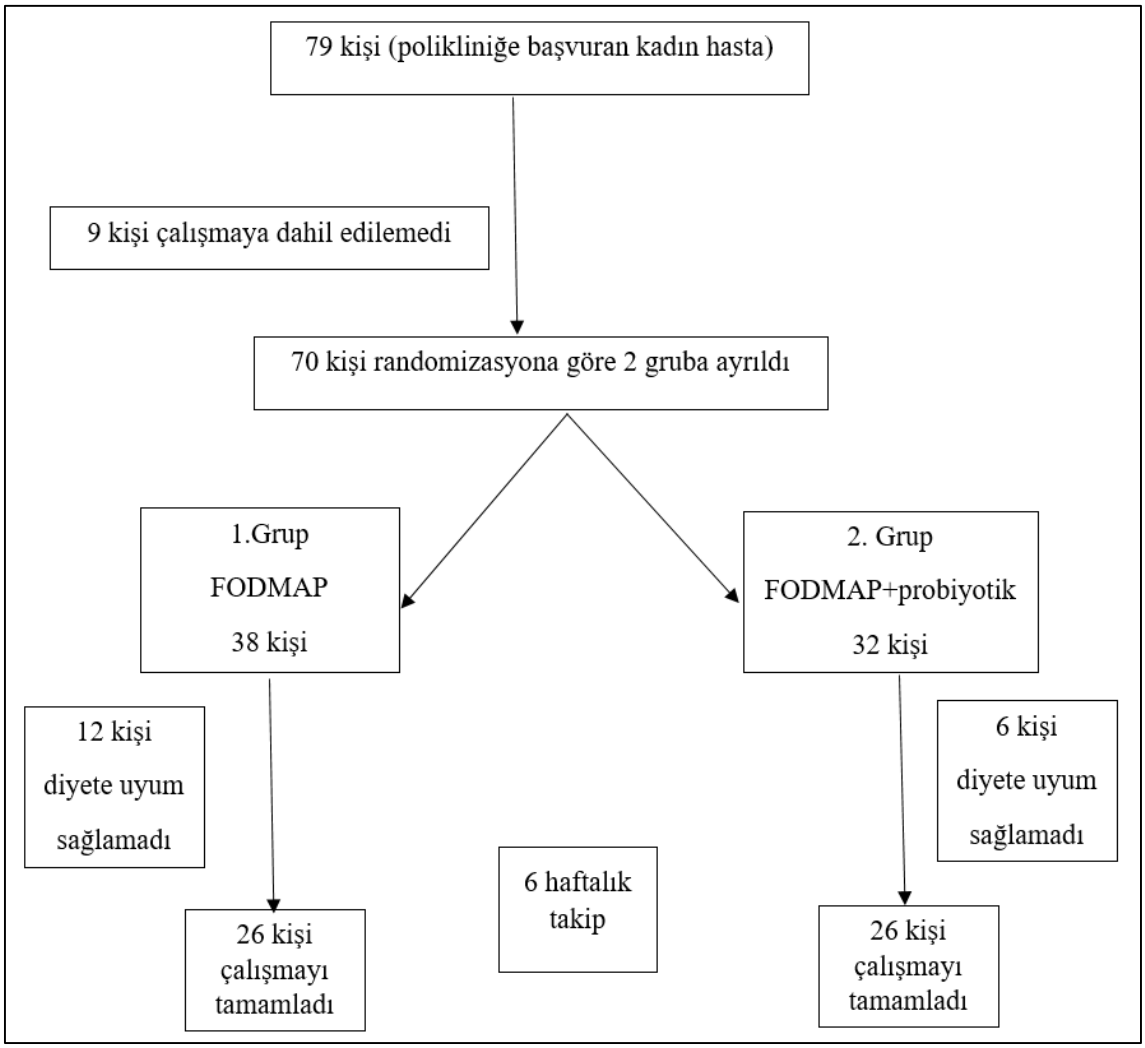
3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma Gaziantep ilinde, Devlet Hastanesi Dahiliye ve Genel Cerrahi polikliniklerine ve Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Bölümüne başvuran ve ROMA IV kriterlerine göre İBS tanısı almış olan 20-55 yaş arası kadın bireyler ile yürütülmüştür. Örneklem büyüklüğü Gaziantep Üniversitesi Biyoistatitik Bölümünde Medcalc paket programı ile her grup için 28 kişi olarak hesaplanmıştır (Tip I Hata = 0,05, Testin Gücü 0,80). Bireylerin çalışmaya uyumda zorlanabileceği ve çalışmaya devam edememe olasılığı dikkate alınarak (diyete uyumun sağlanamaması, çevresel faktörler ve kültürel alışkanlıklar vb) her grupta 35'er hasta ile çalışmaya başlanmıştır. Kardiyoloji, nöroloji ve psikiyatri takibinde olan hastalar, İBS dışında Gİ hastalığı olanlar (inflamatuar barsak hastalığı, çölyak hastalığı vb.), diyabet, onkoloji hastaları, pankreatit, gebe ve emzikliler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bu çalışma için 27.03.2017 tarih ve 2017/123 karar numarası ile Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Ek-1). Ayrıca Gaziantep İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği'nden çalışma izni alınmıştır (Ek-2). Çalışmaya katılan bütün bireylere çalışma hakkında bilgi verilip, yazılı ve sözlü onamları alınmıştır (Ek-3).

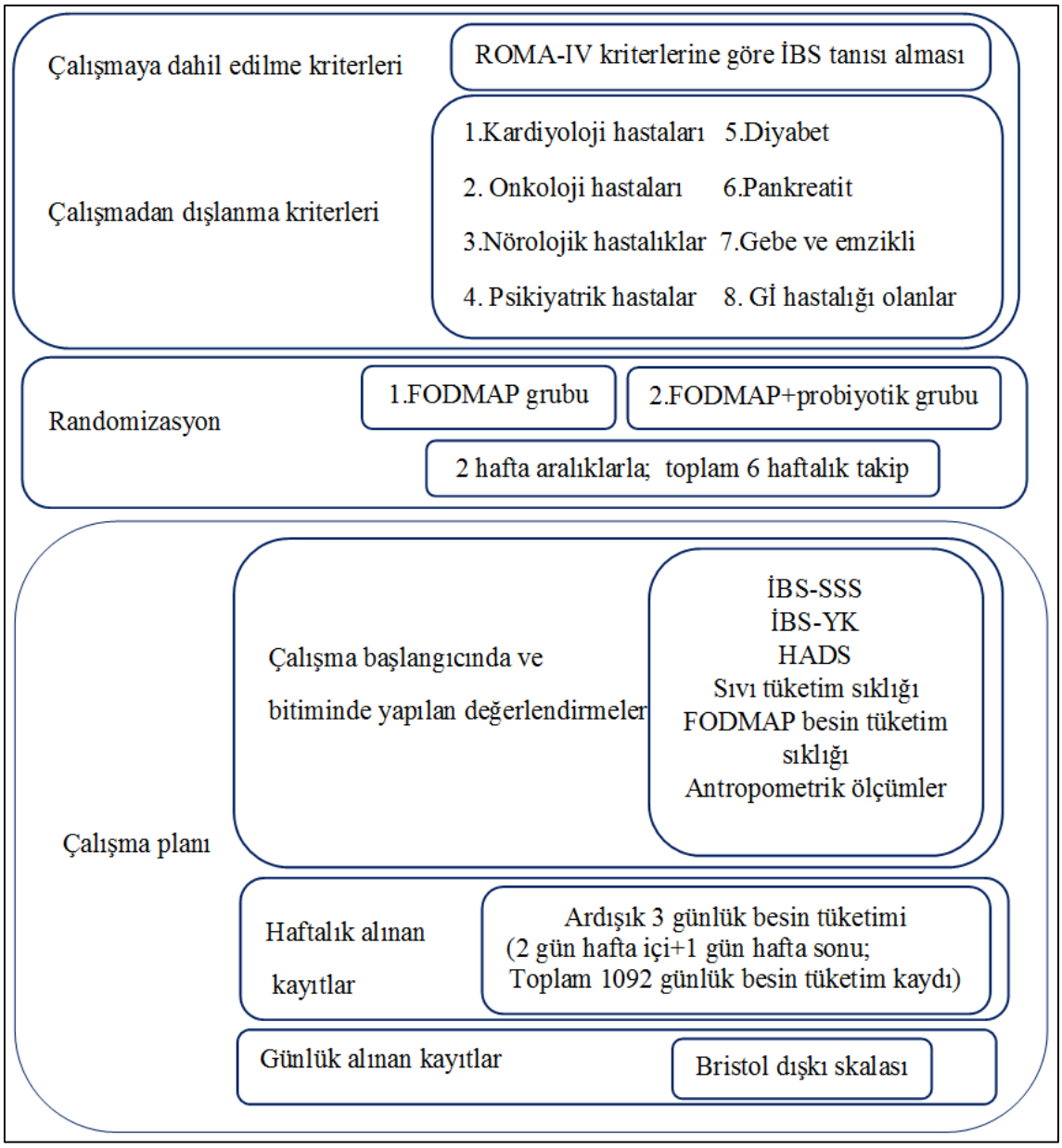
Diyet polikliniğine 21 Kasım 2017 ve 3 Nisan 2018 tarihleri arasında İBS tanılı 83 hasta başvurmuştur. Diyetisyene başvuran tüm hastalara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler randomize olarak 2 gruba ayrılmıştır. (Hastalardan 1'i emzikli, 8'i ise diyeti yapamayacağını ve kontrollere gelemeyeceğini bildirdiği için çalışmaya alınmamıştır.) Toplam 70 kişi ile çalışma yürütülmüştür. 1.grupta (FODMAP) 38 kişinin 12'si diyete uyum gösteremediği ve devam edemediği için çalışma dışı bırakılmıştır. İkinci grupta (FODMAP+probiyotik) ise 32 kişinin 6'sı diyete uyum sağlamamıştır. Çalışma 1.grupta 26 ve 2. grupta da 26 kişi olmak üzere toplam 52 kişi ile tamamlanmıştır. Şekil 3.1'de çalışma grupları algoritması verilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışma grupları algoritması

3.2. Çalışma Protokolü

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar randomizasyona göre 2 gruba ayrılmıştır. Birinci gruba 38 kişi, 2.gruba 32 kişi alınmıştır. Bireylere çalışma boyunca ilaç tedavilerine de devam etmeleri gerektiği bildirilmiştir. Bireyler ilk görüşmeden sonra 2 haftada bir görüşmeye çağırılmıştır. İlk görüşme 60 dakika, kontroller 20 dakika ve son görüşme 40 dakika sürmüştür. Çalışma protokolü; veri toplama araç ve yöntemleri ve görüşme sıklıkları Şekil 3.2'de gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Çalışma protokolü; veri toplama araç ve yöntemleri ve görüşme sıklıkları

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında; katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin, hastalık semptomları ve beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı genel anket formu, besin tüketim kaydı, FODMAP kaynaklı besinlerin tüketim sıklığı, İBS Semptom Şiddet Skoru (İBS-SSS), İrritabl Barsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YK), Hastane Anksiyete ve Depresyon skalası (HADS), Bristol Dışkı Skalası kullanılmış ve bireylerin antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır.

3.3.1. Genel anket formu

Çalışmaya katılan bireylere uygulanan anket 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcının yaşı, medeni durumu, doğum sayısı, eğitim durumu gibi sorularla demografik yapıları sorgulanmıştır. İkinci bölümde; hangi İBS alttipi oldukları, hastalıkla ilgili hangi tedaviyi aldıkları ve hastalık semptomları ile ilgili sorular, üçüncü bölümde ise öğün sayısı, yemek yeme süresi, günlük sıvı tüketimleri ile ilgili beslenme alışkanlıklarına ilişkin sorular yer almaktadır (Ek-4).

3.3.2. Uygulanan diyet ve probiyotik desteği

Çalışma başlangıcı ve 6 haftalık takip süresince, her hafta 3 gün olmak üzere (2 gün hafta içi, 1gün hafta sonu) her bireyden 21 gün, toplam 1092 gün besin tüketim kaydı (Ek-5) alınmıştır. Üç günlük besin tüketim kayıtlarının doğru alınması için besinleri tartarak ölçüm yapmaları veya ölçü kapları kullanarak miktar belirlemeleri için eğitim verilmiştir. Çalışmada 'başlangıç' olarak ifade edilen veriler; çalışma öncesi besin tüketimlerini, 'çalışma sonu' olarak ifade edilen veriler ise çalışma süresince olan besin tüketimlerini ifade etmektedir. Aynı zamanda toplam 36 besini içeren FODMAP kaynaklı besinlerin tüketim sıklığı anketi tüm bireylere uygulanmıştır (Ek-6). Yüksek FODMAP kaynaklı besin tüketim sıklığı anketi çalışma başlangıcı ve çalışma sonrası olmak üzere 2 defa uygulanmış olup, bireylerin son 1 ay içindeki tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Dışarıda tüketilen besinler ve yemekler için standart yemek tariflerine uygun olarak bileşenlerine ayrılmıştır [130].

Diyetin planlanmasında; Miflin St Joir eşitliği ile dinlenme enerji harcaması hesaplanmış ve bireyin aktivite düzeyine göre enerji gereksinimi belirlenerek her bireye uygun beslenme planı hazırlanmıştır. Bireysel diyet hesaplamalarında enerjinin %15-20'si proteinden, %45-60'ı karbonhidrattan ve %30-35'i yağdan sağlanmıştır. İlk görüşmede bireylere diyetisyen tarafından düşük FODMAP diyeti anlatılmıştır. Fruktan ve galaktooligasakkaritlerden zengin besinler (çavdar, buğday, arpa, soğan ve kurubaklagiller), laktoz içeren ürünler (süt, yoğurt, peynir), aşırı fruktoz (elma, karpuz, armut, kuşkonmaz, bal) ve sorbitol, mannitol, ksilitoldan zengin besinler (kayısı, şeftali, yapay tatlandırıcılı ürünler) bireylerin diyetinden çıkarılmıştır.

Her iki gruptaki bireyler için ilk görüşme 60 dakika olup, bireylere düşük ve yüksek FODMAP kaynaklı besinler ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Diyet süresince serbest ve uzak

durulması gereken besinler, yiyecek ve içecekler anlatılmış ve yazılı olarak bireylere verilmiştir (Ek-7). Aynı zamanda Çizelge 3.1'deki örnekte gösterildiği gibi bireylere 30 günlük kahvaltı, öğle, akşam ve ara öğünden oluşan beslenme programı yazılı olarak verilmiş ve anlatılmıştır. Bununla birlikte hastalarla sosyal medya üzerinden de sürekli iletişim kurulmuştur. Diyet süresince bireylere hane halkından ayrı yemek yapmaları ve yasaklardan uzak durmaları bildirilmiştir. Her kontrolde üç günlük besin tüketim kayıtlarına bakılarak diyete uyumları takip edilmiştir. Aynı zamanda yapılan yanlışlıklar ya da eksiklikler hakkında bilgi verilmiştir (porsiyon miktarları, öğün atlama, yetersiz beslenme, besin çeşitliliği sağlayamama gibi).

Besin tüketim kayıtları Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS versiyon 8.1) programı kullanılarak enerji, makro ve mikro besin ögeleri ve FODMAP miktarları (monosakkarit olarak; fruktoz, disakkarit olarak; laktoz, oligosakkarit polyollerden ise; sorbitol ve mannitol toplamı) hesaplanmıştır. Bu programda oligasakkarit çeşitleri hesaplanamadığı için, toplam oligosakkarit miktarı kullanılmıştır ayrıca monosakkarit olan serbest fruktoz da hesaplanamadığı için dahil edilememiştir. Aynı zamanda bireylerin yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin ögelerini karşılama durumları Türkiye'ye özgü Besin ve Beslenme Rehberi (TÜBER-2015)'ne göre değerlendirilmiştir [131].

Çizelge 3.1. Düşük FODMAP diyetine uygun bir günlük örnek beslenme planı

Sabah	Yumurta
	Domates
	Zeytin
	Yulaf ekmeği
Öğle	Domates çorba (glutensiz un)
	Izgara Balık (garnitür soğansız)
	Marul salata-limon
	Yulaf ekmeği
Akşam	Patates çorba
	Et köfte (ekmek içi ilavesiz)
	Zyt. Yeşil fasulye (soğan ve sarımsak ilavesiz)
	Sade pirinç pilavı
	Laktozsuz yoğurt
	Yulaf ekmeği
Ara öğünler	Mısır (patlamış/haşlanmış)
	Yaban mersini (1 çay kaşığı)
	Kestane (20 adet)
	Düşük FODMAP meyveleri (portakal, mandalina, limon, muz, üzüm, kavun, kivi, ananas, kamkat gibi)
	Besin etiketlerini okuyun. Yüksek FODMAP içerikli besinlerden uzak durun.

FODMAP*:* Fermente oligosakkarit, disakkarit, monosakkarit ve polyoller

Ayrıca ikinci gruptaki bireylere her kontrolde düşük FODMAP diyeti ile birlikte bir kapsülde 6 milyar ünite '*Laktabasillus rhamnosus GG*' içeren supleman verilmiştir. Bireyler bu formu günde 1 adet (aç karnına) kullanmışlardır. Probiyotik ürün araştırmacı tarafından temin edilmiştir. *Lactobacillus rhamnosus* en çok araştırılan probiyotiklerden biridir. Çalışmalarda LGG'nin, İBS semptomlarında iyileşme sağladığı bildirilmektedir [108, 115, 132, 133].

Diyet süresince tüketilen ekmek

Diyet süresi boyunca (6 hafta) tüm bireylere yulaf ekmeği tüketmeleri önerilmiştir. Bu ekmek hastane yanındaki bir marketin fırın bölümünde özel olarak üretilmiştir. Bir kilogram yulaf ekmeği hamuru için kullanılan malzemeler 600 gram yulaf unu, 400 gram tam buğday unu, 15 gram tuz, 20 gram yaş mayadır. Hastaların bu ekmeği temin etmeleri araştırmacı tarafından organize edilmiştir.

3.3.3. İBS-semptom şiddet skoru (İBS-SSS)

İBS hastalık şiddeti 5 sorudan oluşan ve her sorusu 0-100 arasında puanlanan İBS-SSS kullanılarak ölçülmüştür. Karın ağrısı şiddeti (1.soru), karın ağrısı sıklığı (2.soru), karın şişkinliği şiddeti (3.soru), bağırsak alışkanlıklarından tatmin olunması (4.soru), hastalığın yaşam kalitesine etkisi (5.soru) olarak değerlendirilen ölçeğin maksimum değeri 500 puan olup; 75-174 puan arası; Hafif İBS, 175-299 puan arası; Orta İBS, >300 puan; Şiddetli İBS olarak sınıflandırılmaktadır [134] (Ek-8).

3.3.4. İrritabl bağırsak sendromu yaşam kalitesi ölçeği (İBS-YK)

Çalışma başlangıcı ve sonunda tüm bireylere İrritabl Barsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YK) uygulanmıştır [135]. Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik güvenirliği Özgürsoy Uran ve arkadaşları [136] tarafından 2016 yılında yapılmıştır (Ek-9). İrritabl Barsak Sendromu yaşam kalitesi alt ölçeklerinin Cronbach Alpha değerleri 0.76 ile 0.93 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçek genelinin güvenirliği için hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ise 0.97 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek 34 maddeden ve 8 alt gruptan oluşmaktadır; likert tipi ölçekte her bir maddenin 5 cevap seçeneği bulunmaktadır. Katılımcılardan "1 Hiç", "2 Biraz"; "3 Orta"; "4 Fazla" ve "5 Çok Fazla" seçeneklerinden

birinin işaretlenmesi istenmiştir. Bu seçeneklere göre birinci seçeneğe 5; beşinci seçeneğe 1 puan verilmektedir. Soru formuna göre 1, 6, 7, 9, 10, 13, 16 ve 30. maddeler "Disfori" alt ölçeğini oluştururken; 3, 18, 19, 22, 27, 29 ve 31. maddeler de "Aktivite" alt ölçeğini oluşturmaktadır. Ayrıca "Beden imgesi" alt ölçeği 5, 21, 25 ve 26. maddelerden; "Sağlık endişesi" alt ölçeği 4, 15 ve 32. maddelerden; "Yiyeceklerden kaçınma" alt ölçeği 11, 23 ve 28. maddelerden ve "Sosyal tepki" alt ölçeği 2, 14, 17 ve 34. maddelerden oluşmaktadır. "Seksüalite" alt ölçeğini oluşturan iki madde; 12 ve 20. maddeler iken, "Sosyal ilişki" alt ölçeğini oluşturan üç madde de 8, 24 ve 33. maddelerdir. Her grubun kendi maddelerinden alınan toplam puanlar kendi içlerinde ve en son da 34 maddeden alınan toplam puan da kendi içinde belirlendikten sonra; alınabilecek en düşük puan 34 iken, en yüksek puan 170'tir [136]. Çizelge 3.2'de İBS yaşam kalitesi ve alt başlıkları ve puanlama yöntemleri gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. İBS Yaşam Kalitesi puanlama yöntemi [135]

	Sorular	Puanlama
Disfori (toplam DY)	1, 6, 7, 9, 10, 13, 16, 30	IBS_DY=((top_DY - 8)/(32))*100
Aktivite (toplam IN)	3, 18, 19, 22, 27, 29, 31	IBS_IN=((top_IN - 7)/(28))*100
Beden imgesi (toplam BI)	5, 21, 25, 26	IBS_BI=((top_BI - 4)/(16))*100
Sağlık endişesi (toplam HW)	4, 15, 32	IBS_HW=((top_HW -3)/(12))*100
Yiyeceklerden kaçınma toplam (FA)	11, 23, 28	IBS_FA=((top_FA - 3)/(12))*100
Sosyal tepki (toplam SR)	2, 14, 17, 34	IBS_SR=((top_SR - 4)/(16))*100
Seksüalite (toplam SX)	12, 20	IBS_SX=((top_SX - 2)/(8))*100
Sosyal ilişki (toplam RL)	8, 24, 33	IBS_RL=((top_RL - 3)/(12))*100
Toplam skor (Toplam 0V)	Tüm sorular toplamı	IBS_OV=((top_OV -34)/(136))*100

Ölçekten alınan toplam puandaki yükselme bireylerin hastalıkla ilişkili yaşam kalitelerinde de yükselmeyi göstermektedir. Otuz dört maddelik İBS Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin uygulama süresinin yaklaşık 10–15 dakika olduğu belirlenmiştir [136].

3.3.5. Hastane anksiyete ve depresyon skalası (HADS)

Tüm bireylerde çalışma başlangıcında ve sonunda Hastane Anksiyete ve Depresyon skalası (HADS) uygulanmıştır (Ek-10). Anksiyete ve depresyon belirtilerinin tarandığı ve hastanın kendisi tarafından doldurulan bu ölçek yaygın olarak kullanılmaktadır [137]. Ölçeğin amacı tanı koymak değil, bedensel hastalığı olanlarda anksiyete ve depresyonu kısa sürede tarayarak risk grubunu belirlemektir. Başlığındaki hastane sözcüğüne karşın saha çalışmalarında ya da birinci basamakta yapılan araştırmalarda da bu ölçekten yararlanılabilir [138]. Depresyon ve anksiyete alt ölçeklerinin kesme puanı ≥ 8'dir. Türkçe çevirisinin

geçerliliği Aydemir ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Güvenirlik çalışmasında, Cronbach alfa katsayısı anksiyete alt ölçeği için 0.8525; depresyon alt ölçeği için 0.7784 olarak bulunmuştur [139]. Ondört sorudan oluşan bu ölçeğin her maddesinin puanlaması değişik biçimdedir; 1., 3., 5., 6., 8., 10., 11. ve 13. maddeler giderek azalan şiddet gösterirler ve puanlama 3, 2, 1, 0 biçimindedir. Öte yandan, 2., 4., 7., 9., 12. ve 14. maddeler ise 0, 1, 2, 3 biçiminde puanlanmaktadır. Alt ölçeklerin toplam puanları bu madde puanlarının toplanması ile elde edilmektedir. Anksiyete alt ölçeği için 1., 3., 5., 7., 9., 11. ve 13. maddeler toplanırken; depresyon alt ölçeği için 2., 4., 6., 8., 10., 12., ve 14. maddelerin puanları toplanmıştır. Skor sonuçları 0-7 arası normal, 8-10 arası sınırda, ≥ 11 anksiyete ve/veya depresyon olarak ifade edilmektedir [140]. Çizelge 3.3' de puanlama gösterilmiştir.

Çizelge 3.3. Hastane Anksiyete ve Depresyon skalası (HADS) puanlaması

	Soruların toplamı	Sınıflandırma
Anksiyete alt ölçeği	1,3, 5, 7, 9, 11, 13	0-7 arası normal 8-10 arası sınırda ≥ 11 anksiyete
Depresyon alt ölçeği	2, 4, 6, 8, 10, 12,1 4	0-7 arası normal 8-10 arası sınırda ≥ 11 depresyon

3.3.6. Bristol dışkı skalası

Çalışma süresince tüm bireylerden günlük dışkılama sıklıklarını ve yoğunluğunu Bristol Dışkı Skalasına göre kayıt altına almaları istenmiştir [141] (Ek-11). Dışkı skalası formunda 3 ve 4 numaralı dışkı tiplerinin artması ile iyileşme olduğu anlaşılmaktadır.

3.3.7. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşiminin değerlendirilmesi

Boy uzunluğu ölçümü

Bireylerin boy uzunluğu ölçümü ayakkabısız şekilde, dik pozisyoda iken Frankfort düzlemde dururken (kulak kanalı ile orbita-göz çukurunun alt sınırının aynı hizada, bakışlar yere paralel iken) yapılmıştır [142].

Vücut ağırlığı ve vücut bileşimleri

Bireylerin vücut ağırlığı (kg), vücut yağ kütlesi (kg), yağ yüzdesi (%), kas kütlesi (kg) ve toplam vücut suyu (kg) bioelektrik empedans (BİA) yöntemi ile Inbody 230 marka vücut analizörü kullanılarak belirlenmiştir. Ölçüm bireylerin ayakkabıları, çorapları ve takıları olmadan yapılmıştır. Tüm bireylerin çalışma başlangıcında ve sonunda vücut bileşimleri değerlendirilmiştir.

Beden kütle indeksi (BKİ)

Elde edilen ağırlık ve boy ölçümü değerlerinden; BKİ [ağırlık (kg)/boy $(m)^2$] formül ile hesaplanmıştır [143].

Bel çevresi ve kalça çevresi ölçümü

Nefes verildiği sırada, en alt kaburga ile iliak kemiğin en sivri noktasının orta noktası bulunarak bel çevresi; kişinin yan tarafında durularak en geniş noktadan kalça çevresi araştırmacı tarafından esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. Kadınlarda bel çevresi ölçümünün 80 cm'den fazla olması risk olarak kabul edilmektedir [143].

Bel/kalça ve bel/boy oranları

Bel çevresi, kalça çevresi ve boy uzunluğu ölçümleri kullanılarak bel/kalça ve bel/boy oranları hesaplanmıştır. Bel/kalça çevresi oranının kadınlarda <0,85 olması DSÖ tarafından önerilmektedir [142]. Bel boy oranı Ashwell sınıflamasına göre <0,4 dikkat, 0,4-0,5 normal, ≥0,5 önlem alınmalı olarak sınıflandırılmıştır [144].

3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro wilk testi ile test edilmiş, normal dağılan değişkenlerin 2 grupta karşılaştırılmasında Student t testi, normal dağılmayan değişkenlerin 2 grupta karşılaştırılmasında ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılmayan sayısal ölçümlerin ikiden fazla düzeyi olan kategorik değişkenlerde karşılaştırılması Kruskal Wallis testi ile yapılmıştır. Normal dağılmayan sayısal ölçümlerin 2 farklı zamanda karşılaştırılmasında Wilcoxon testi kullanılmıştır.

Sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde Spearman korelasyon katsayısı, kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin test edilmesinde ise Ki-kare testi kullanılmıştır. Ölçeklerin geçerliği Cronbach alfa katsayıları ile test edilmiştir. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma, medyan (alt-üst), kategorik değişkenler için ise sayı ve % değerleri verilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 22.0 (İstatistik Paket Programı) ile değerlendirilmiştir ve $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.5. Araştırma Sırasında Karşılaşılan Güçlükler

Araştırmaya başlamadan önce ve araştırma sırasında bazı güçlüklerle karşılaşılmıştır. Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27.03.2017 tarihli toplantısında onay alınmıştır. Gaziantep İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği'nden etik onay ise 18.04.2017' de alınmıştır; ancak 2017 Haziran ayı Ramazan ayına denk geldiği için çalışmaya başlanamamıştır. Ayrıca bireylerin düşük FODMAP diyetine uymakta zorlanması ve çalışmadan ayrılması nedeniyle her ayrılan hastanın yerine yeni hasta alınması çalışma süresinin uzamasına neden olmuştur. Bununla birlikte diyet tedavisinde laktozsuz ürün kullanımı önerilmiştir. Bölgedeki marketler taranmış ve laktozsuz ürün getirebilen marketlerden temini sağlanmıştır. Fakat laktozsuz ürünlerin hem maliyetlerinin yüksek olması hem de her zaman bulunmamasından dolayı bireyler düzenli olarak tüketememişlerdir. (Tüketim durumları besin tüketim kayıtları ve sosyal medya takipleri ile takip edilmiştir.)

4. BULGULAR

Bu çalışma, Gaziantep ilinde iki farklı hastaneden İBS tanısı almış, diyetisyene yönlendirilen, 20-55 yaş arası, 52 kadın İBS hastası ile yürütülmüştür.

4.1. Hastaların Demografik Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi

Çizelge 4.1'de araştırmaya katılan bireylerin sosyodemografik özelliklerinin gruplara göre dağılımları gösterilmiştir. Tüm bireylerin %61,5'inin evli; %40,6'sının 3 doğum, %21,9'unun ise 4 doğum yaptığı; %48,1'inin ilköğretim mezunu olduğu görülmüştür. Hastaların %55,8'i işsiz olup ve %59,6'sının gelirinin giderine eşit olduğu saptanmıştır. Bireylerin %84,6'sı sigara kullanmamaktadır. Gruplar arasında incelenen sosyodemografik özellikler açısından (medeni durum, öğrenim durumu, meslek, gelir durumu, sigara içme durumu) istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Bireylerin gruplara göre demografik özelliklerinin dağılımı

	1.grup (FODMAP)	**2.grup (FODMAP+Probiyotik)**	**Toplam**		
	Sayı (%)	**Sayı (%)**	**Sayı (%)**	***x²***	**p**
Medeni durum					
Evli	19 (73,1)	13 (50)	32 (61,5)	2,925	0,087
Bekâr	7 (26,9)	13 (50)	20 (38,5)		
Doğum sayısı					
0	3 (15,8)	2 (15,4)	5 (15,6)	2,819	0,589
1	1 (5,3)	0 (0)	1 (3,1)		
2	2 (10,5)	4 (30,8)	6 (18,8)		
3	8 (42,1)	5 (38,5)	13 (40,6)		
4 ve üzeri	5 (26,3)	2 (15,4)	7 (21,9)		
Öğrenim durumu					
İlköğretim	14 (53,8)	11 (42,3)	25 (48,1)	0,760	0,684
Lise	5 (19,2)	7 (26,9)	12 (23,1)		
Üniversite	7 (26,9)	8 (30,8)	15 (28,8)		
Meslek					
İşsiz	17 (65,4)	12 (46,2)	29 (55,8)	4,527	0,476
Memur	2 (7,7)	3 (11,5)	5 (9,6)		
İşçi	2 (7,7)	4 (15,4)	6 (11,5)		
Öğrenci	1 (3,8)	4 (15,4)	5 (9,6)		
Diğer	4 (15,4)	3 (11,5)	7 (13,5)		
Gelir durumu					
Gelir giderden az	9 (36)	6 (27,3)	15 (31,9)	1,558	0,459
Gelir giderle eşit	13 (52)	15 (68,2)	28 (59,6)		
Gelir giderden fazla	3 (12)	1 (4,5)	4 (8,5)		
Sigara içme durumu					
Evet	3 (11,5)	5 (19,2)	8 (15,4)	0,591	0,442
Hayır	23 (88,5)	21 (80,8)	44 (84,6)		

x^2: Ki-kare testi, p<0,05

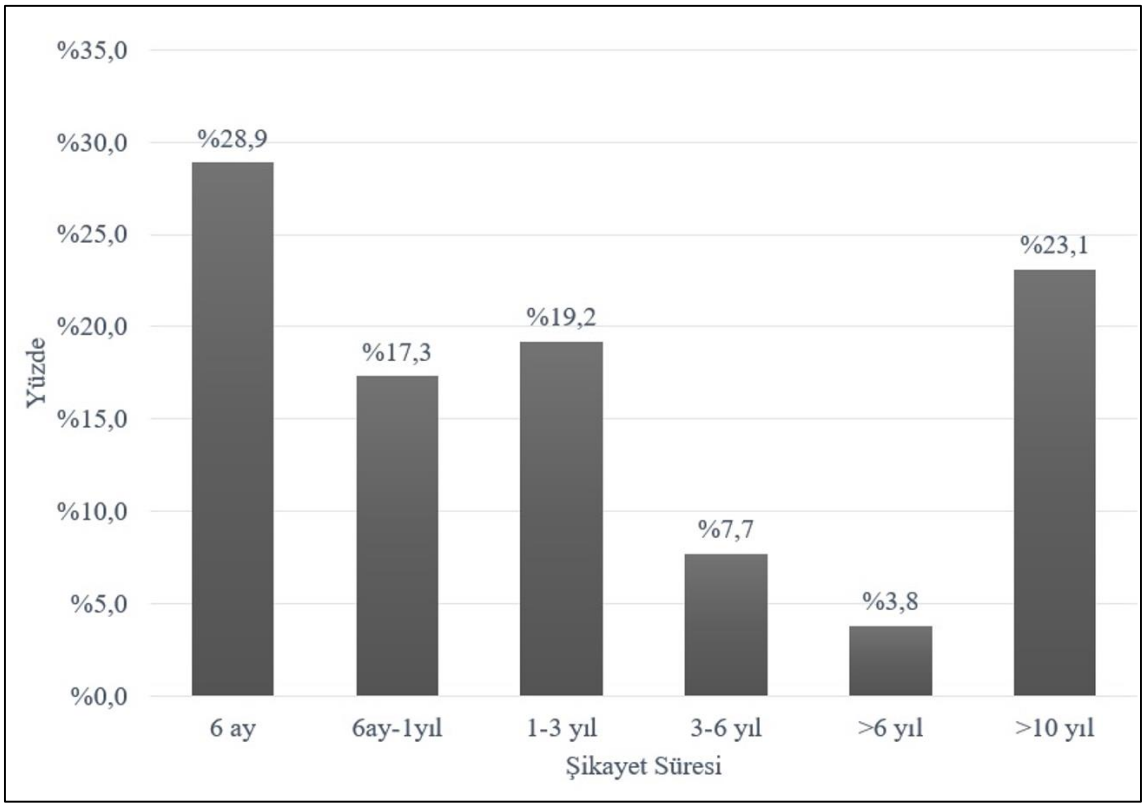
Çizelge 4,2'de bireylerin hastalıkla ilgili durumlarının gruplara göre dağılımları verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %53,8'inin İBS semptomları nedeni ile daha önce doktora başvurduğu görülmüştür. Doktora gitme sebebi olarak %44,2'si şikâyetlerinin geçmediğini bildirmiştir. Tüm bireylerin %82,7'si yeni tanı almıştır. Çalışmaya katılan hastaların İBS alt tiplerine bakıldığında 1.grupta konstipasyon ağırlıklı İBS hastası sıklığı %84,6 iken 2. grupta %80,8'dir. Bireylerin %32,7'si daha önce abdominal cerrahi geçirdiğini bildirmişlerdir. Bu cerrahi operasyonlara bakıldığında; 1.gruptaki bireylerin 9'unun sezeryan, 1'inin kolesistektomi ve 1'inin apandisit ameliyatı olduğu; 2. gruptaki bireylerin ise 4'ünün sezeryan, 1'inin apandisit ve 1'inin hiatal herni ameliyatı olduğu görülmüştür. Başka bir hastalık varlığı sorulduğunda %42,3'ü insülin direnci, %30,8'i anemi olduğu saptanmıştır. Bu özellikler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4,2).

Çizelge 4.2. Bireylerin hastalıkla ilgili durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı

	1.grup (FODMAP) Sayı (%)	**2.grup (FODMAP+Probiyotik) Sayı (%)**	**Toplam Sayı (%)**	x^2	**p**
İBS semptomları nedeniyle daha önce doktora gitme durumu					
Evet	13 (50)	15 (57,7)	28 (53,8)	0,310	0,578
Hayır	13 (50)	11 (42,3)	24 (46,2)		
Doktora başvurma sebebi					
Şikayetlerin artması	7 (26,9)	5 (19,2)	12 (23,1)	2,997	0,562
Şikayetlerin geçmemesi	11 (42,3)	12 (46,2)	23 (44,2)		
Şikayetlerin işlerine mani olması	0 (0)	2 (7,7)	2 (3,8)		
Ciddi bir hastalığa yakalanma korkusu	2 (7,7)	3 (11,5)	5 (9,6)		
Zayıflama	6 (23,1)	4 (15,4)	10 (19,2)		
İBS tanı alma durumu					
Yeni tanı	21 (80,8)	22 (84,6)	43 (82,7)	0,134	0,714
Eski tanı	5 (19,2)	4 (15,4)	9 (17,3)		
İBS alttipi					
İBS-M	2 (7,7)	2 (7,7)	4 (7,7)	0,223	0,894
İBS-C	22 (84,6)	21 (80,8)	43 (82,7)		
İBS-D	2 (7,7)	3 (11,5)	5 (9,6)		
Abdominal cerrahi durumu					
Evet	11 (42,3)	6 (23,1)	17 (32,7)	2,185	0,139
Hayır	15 (57,7)	20 (76,9)	35 (67,3)		
Başka bir hastalık varlığı					
Gastroözofageal reflü hastalığı	1 (6,3)	0 (0)	1 (3,8)		
Dispepsi	0 (0)	2 (20)	2 (7,7)	8,332	0,215
Anemi	4 (25)	4 (40)	8 (30,8)		
Hipertansiyon	0 (0)	1 (10)	1 (3,8)		
İnsülin Direnci	8 (50)	3 (30)	11 (42,3)		
Diğer	3 (18,8)	0 (0)	3 (11,5)		

x^2: Ki-kare testi, p<0,05
İBS-M: Miks tip İBS, İBS-C: Konstipasyon ağırlıklı İBS, İBS-D: Diyare ağırlıklı İBS

Şekil 4.1'de İBS hastalarının şikayet süreleri gösterilmiştir. Hastaların şikayet sürelerine bakıldığında %28,9'u, 6 ay ve % 23,1'i ise, 10 yıldan fazla olduğunu bildirmiştir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. İBS hastalarının şikâyet süresi

4.2. Bireylerin Aldıkları Tedaviye ve Hastalık Semptomlarına İlişkin Veriler

Çizelge 4.3'de bireylerin tedavilerine yönelik durumları verilmiştir. Bireylerin %67,3'ünün doktorun verdiği ilaçları kullandığını ve bu ilaç grubunun %44,2'sinin anti-spazmolitiklerin oluşturduğu görülmüştür. Gruplar arasında tedavi yöntemleri ve kullanılan ilaçlar açısından istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.4'de araştırmaya katılan bireylerin hastalık semptomlarına yönelik durumları verilmiştir. Bireylerin %78,8'i hastalık semptomlarını besinlerin ve %75'i stresin de etkilediğini bildirmişlerdir. Bireylerin %100'ünde şişkinlik ve gaz, %75'inde yorgunluk, %51,9'unda mide ağrısı ve %50'sinde sırt ağrısı gibi yakınmalar olduğu görülmüştür. Gruplar arasında bu değerler açısından istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.3. Bireylerin tedavilerine yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı

	1.grup (FODMAP) Sayı (%)	2.grup (FODMAP+Probiyotik) Sayı (%)	Toplam Sayı (%)	x^2	p
Şuanki uygulanan tedavi					
Hiçbir tedavi uygulanmayan	9 (34,6)	8 (30,8)	17 (32,7)	0,087	0,768
Doktorun verdiği ilaç tedavisi	17 (65,4)	18 (69,2)	35 (67,3)		
Kullanılan ilaçlar*					
Laksatif ilaçlar	2 (7,7)	4 (15,4)	6 (11,5)	0,754	0,385
Anti-spazmolitikler	14 (53,8)	9 (34,6)	23 (44,2)	1,949	0,163
Anti-flatunlar	2 (7,7)	4 (15,4)	6 (11,5)	0,754	0,385
Motilite düzenleyiciler	2 (7,7)	3 (11,5)	5 (9,6)	0,221	0,638
Proton pompa inhibitörleri	4 (15,4)	3 (11,5)	7 (13,5)	0,165	0,685
Reflü ilaçları	1 (3,8)	2 (7,7)	3 (5,8)	0,354	0,552
Diğer ilaçlar (üriner antiseptik,anti-helmintik)	9 (34,6)	7 (26,9)	16 (30,8)	0,361	0,548

x^2: Ki-kare testi, $p<0,05$
*Birden fazla cevap değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.4. Bireylerin hastalık semptomlarına yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı

	1.grup (FODMAP) Sayı (%)	2.grup (FODMAP+Probiyotik) Sayı (%)	Toplam Sayı(%)	x^2	p
Hastalık şiddetini artıran faktörler*					
Adet dönemi	7 (26,9)	8 (30,8)	15 (28,8)	0,094	0,760
Yiyecekler	21 (80,8)	20 (76,9)	41 (78,8)	0,115	0,734
Mevsimler	3 (11,5)	4 (15,4)	7 (13,5)	0,165	0,685
Ortam değişimi	5 (19,2)	3 (11,5)	8 (15,4)	0,591	0,442
Stres	19 (73,1)	20 (76,9)	39 (75)	0,103	0,749
Ekonomik durum	3 (11,5)	3 (11,5)	6 (11,5)	0,000	1,000
Ailevi problemler	3 (11,5)	4 (15,4)	7 (13,5)	0,165	0,685
Mevcut şikâyetler*					
Yorgunluk	18 (69,2)	21 (80,8)	39 (75)	0,923	0,337
Depresyon	12 (46,2)	7 (26,9)	19 (36,5)	2,073	0,150
İç sıkıntısı	12 (48)	12 (46,2)	24 (47,1)	0,017	0,895
Baş ağrısı	14 (53,8)	10 (38,5)	24 (46,2)	1,238	0,266
Sırt ağrısı	16 (61,5)	10 (38,5)	26 (50)	2,769	0,096
Aşırı idrar	3 (11,5)	8 (30,8)	11 (21,2)	2,882	0,090
İştahsızlık	1 (3,8)	2 (7,7)	3 (5,8)	0,354	0,552
Ağırlık kaybı	1 (3,8)	2 (7,7)	3 (5,8)	0,354	0,552
Ağırlık artışı	7 (26,9)	11 (42,3)	18 (34,6)	1,359	0,244
Mide ağrısı	14 (53,8)	13 (50)	27 (51,9)	0,077	0,781
Şişkinlik-Gaz	26 (100)	26 (100)	52 (100)	0,000	1,000

x^2: Ki-kare testi, $p<0,05$
*Birden fazla cevap değerlendirilmiştir.

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler

Çizelge 4.5'de araştırmaya katılan bireylerin ana öğün, ara öğün sayıları ve yemek yeme süreleri verilmiştir. Bireylerin ana öğün medyan sayıları 2, ara öğün sayıları 1'dir. Medyan

yemek yeme süreleri ise 15 dakikadır. Gruplar arasında bu değerler açısından istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir (p>0,05) (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ve sıvı tüketimlerine yönelik durumları

	1.grup (FODMAP) Medyan [Alt-Üst]	2.grup (FODMAP+Probiyotik) Medyan [Alt-Üst]	Tüm gruplar Toplam Medyan [Alt-Üst]	Z	p
Ana öğün sayısı	2 [2-3]	2 [1-3]	2[1-3]	-0,718	0,473
Ara öğün sayısı	1,5 [0-4]	1 [0-3]	1[0-4]	-1,025	0,305
Yemek yeme süresi (dakika)	15 [5-40]	15 [5-30]	15[5-40]	-0,518	0,605

Z: Mann Whitney U testi, p<0,05

Çizelge 4.6'da araştırmaya katılan bireylerin çalışma öncesi probiyotik ürün kullanma durumları verilmiştir. Bireylerin %5,8'i çalışmaya alınmadan en az 1 yıl önce probiyotik ürün kullandıklarını bildirmişlerdir. Gruplar arasında ürün kullanımı açısından istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir (p>0,05) (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Bireylerin çalışma öncesi probiyotik ürün kullanma durumlarının değerlendirilmesi

Çalışma öncesi probiyotik ürün kullanma durumu	1.grup (FODMAP) Sayı (%)	2.grup (FODMAP+Probiyotik) Sayı (%)	Toplam Sayı (%)	x^2	p
Evet	1 (3,8)	2 (7,7)	3 (5,8)	0,354	0,552
Hayır	25 (96,2)	24 (92,3)	49 (94,2)		

x^2: Ki-kare testi. p<0,05

Çizelge 4.7'de araştırmaya katılan bireylerin medyan sıvı tüketim durumları verilmiştir. Su tüketimi 1.grupta (FODMAP) çalışma süresince anlamlı bir artış göstermiştir (p<0,05). Çalışma öncesi günlük su tüketimi medyan değeri 1000 mL iken çalışma sonunda medyan su tüketimi 1600 mL olduğu görülmüştür. Diğer grupta (FODMAP+probiyotik) ise günlük medyan su tüketimi 1000 mL iken çalışma sonunda 2000 mL'ye çıkmıştır (p<0,05). Her iki grupta da ayran tüketimi çalışma başlangıcına göre istatistiksel olarak önemli düzeyde azalmıştır (p<0,05). Kefir tüketimi 2. grupta anlamlı bir artış göstermiştir (p<0,05). Çalışma sonunda gazlı içecek tüketimi her iki grupta da istatistiksel olarak önemli düzeyde azalmıştır (p<0,05). Süt, yeşil çay, neskafe, türk kahvesi, gazsız meyve suyu, taze sıkılmış meyve suyu ve alkol tüketimleri her iki grupta da çalışma başlangıç ve sonunda istatistiksel olarak önemli bir fark göstermemiştir (p>0,05). Aynı zamanda sorgulanan tüm içeceklerin gruplar arasındaki başlangıç ve çalışma sonu değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Bireylerin sıvı tüketimlerine yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre dağılımı

	1.grup (FODMAP)			2.grup (FODMAP+Probiyotik)				
	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	p*	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	p*	Gruplar Arası (1 ve 2)** $p_{başlangıç}$	$p_{çalışmasonu}$
Su (mL/gün)	1000 [200-3000]	1600 [200-2600]	**0,038**	1000 [200-3000]	2000 [600-4000]	**0,001**	0,768	0,068
Süt (mL/gün)	19,95 [0-200]	38,55 [0-400]	0,127	19,95 [0-400]	57,1 [0-250]	0,521	0,985	0,910
Ayran (mL/gün)	400 [0-1000]	0 [0-800]	**0,001**	157,1 [0-800]	0 [0-600]	**0,001**	0,183	0,984
Kefir (mL/gün)	0 [0-100]	0 [0-85,7]	0,715	0 [0-13,3]	0 [0-100]	**0,046**	0,567	0,698
Siyah çay(mL/gün)	500 [0-1000]	500 [0-1200]	0,181	350 [57,1-1000]	350 [0-1000]	**0,045**	0,658	0,397
Yeşil çay(mL/gün)	0 [0-300]	0 [0-400]	0,386	0 [0-200]	0 [0-600]	0,528	0,848	0,904
Neskafe (mL/gün)	6,65 [0-200]	0 [0-400]	0,894	0 [0-200]	0 [0-400]	0,162	0,514	0,944
Türk kahvesi(mL/gün)	20 [0-140]	30 [0-140]	0,431	30 [0-350]	30 [0-140]	0,447	0,301	0,948
Gazlı içecekler (mL/gün)	6,6 [0-400]	0 [0-85,7]	**0,023**	0 [0-400]	0 [0-200]	**0,023**	0,426	0,425
Gazsız meyve suyu (mL/gün)	0 [0-114,2]	0 [0-50]	0,109	0 [0-142]	0 [0-114,2]	0,271	0,944	1,000
Taze sıkılmış meyve suyu(mL/gün)	0 [0-200]	0 [0-57,1]	0,071	0 [0-114,7]	0 [0 -200]	0,814	0,582	0,174
Alkollü içecekler(mL/gün)	0 [0-47,1]	0 [0-188,5]	0,180	0 [0-22]	0 [0 -77]	0,317	0,978	0,556

*Gruplar içi karşılaştırmalar: Wilcoxon testi.

** Gruplar arası karşılaştırmalar: Mann Whitney U testi, $p<0,05$

Çizelge 4.8'de hastaların antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin çalışmanın başlangıcında ve sonunda değerlendirilmesi verilmiştir. Her iki grupta vücut ağırlıkları istatistiksel olarak önemli bir şekilde azalmıştır ($p<0,05$) fakat gruplar arası başlangıç ve son değerleri arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Vücut ağırlığına paralel olarak BKİ değeri her iki grupta da önemli olarak azalmıştır ($p<0,05$) fakat gruplar arası anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$). Bel çevresi, kalça çevresi, bel/boy oranı aynı şekilde her iki grupta istatistiksel olarak önemli düzeyde azalırken ($p<0,05$), gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmemiştir ($p>0,05$).

Vücut yağ miktarı 1. grupta 30,4 kg'dan [12,3-54,2], 30,25 kg'a [12,5-53] düşmüştür ($p<0,05$). Diğer grupta ise çalışma başlangıcı 24,7 kg'dan [12,1-71]'den 23,6 kg'a [12,2-69,8] düşmüştür ($p<0,05$). Gruplar arasında ki bu fark çalışma başlangıcında istatistiksel olarak önemli değil fakat çalışma sonunda önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Yağ yüzdesi 1.grupta azalma göstermiştir. Çalışma başlangıcı ve sonu arasındaki bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu değişim 2.grupta gözlenmemiştir.

Kas miktarı ve su miktarı 1.grupta çalışma başlangıcı ve sonu arasında herhangi bir değişim göstermezken; 2.grupta kas miktarı ve su miktarı anlamlı olarak azalma göstermiştir (sırası ile $p=0,008$, $p=0,012$). Fakat bu değerler gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,005$) (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Bireylerin gruplara göre çalışma başlangıcı ve sonu antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			2.grup (FODMAP+Probiyotik)				
	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	p*	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	Gruplar Arası (1 ve 2)** p*	$p_{başlangıç}$	$p_{çalışma\ sonu}$
Vücut ağırlığı (kg)	73,25 [51,9-102,1]	71,85 [52,6-101,2]	**0,001**	70,35 [50,5-129,7]	68,7 [49,1-127,8]	**0,002**	0,126	0,153
BKİ (kg/m^2)	30,05 [19,1-42,2]	29,85 [19,3-41,7]	**0,001**	26,5 [19,5-48,2]	25,8 [19,2-47,2]	**0,001**	0,094	0,094
Bel çevresi (cm)	90 [70-114]	90 [70-113]	**0,001**	89 [64-164]	87 [64-164]	**0,004**	0,080	0,101
Kalça çevresi (cm)	104 [90-134]	104 [90-134]	**0,038**	101 [87-150]	100,5 [87-150]	**0,011**	0,248	0,169
Bel/kalça oranı	0,84 [0,77-0,98]	0,84 [0,78-0,97]	**0,001**	0,84 [0,74-1,09]	0,84 [0,74-1,09]	0,691	0,442	0,583
Bel/boy oranı	0,57 [0,42-0,74]	0,57 [0,42-0,73]	**0,001**	0,54 [0,41-1]	0,53 [0,41-1]	**0,005**	0,131	0,124
Vücut yağ miktarı (kg)	30,4 [12,3-54,2]	30,25 [12,5-53]	**0,004**	24,7 [12,1-71]	23,6 [12,2-69,8]	**0,033**	0,103	0,045
Vücut yağ yüzdesi (%)$^{\Delta}$	40,62 ± 6,55	39,67 ± 6,63	**0,002** T=3,553	37,63 ± 8,04	37,53 ± 7,72	0,755 T=0,316	0,148 T=1,468	0,289 T=1,072
Kas miktarı (kg)	23,5 [18,9-30,6]	23,05 [19,1-31]	0,246	23,05 [18,5-32,6]	22,6 [18,4-32,2]	0,008	0,621	0,552
Su miktarı (kg)	31,5 [25,9-40,8]	31,3 [26,2-41,6]	0,757	31,15 [25,3-43,2]	30,6 [25,4-42,8]	**0,012**	0,552	0,365

*Gruplar içi karşılaştırmalar: Wilcoxon testi.

**Gruplar arası karşılaştırmalar: Mann Whitney U testi

Δ Gruplar arası karşılaştırmada Student t testi, gruplar içinde Eşleştirilmiş t testi, $p<0,05$

BKİ: Beden kütle indeks

Çizelge 4.9'da araştırmaya katılan bireylerin yaş, vücut ağırlığı farkı ve vücut ağırlık kaybı yüzdesi gösterilmiştir. Bireylerin medyan yaşı 1.grupta 30 ve 2. grupta 29,5'dur. Gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Vücut ağırlık farkı ve yüzde ağırlık kayıpları hesapladığında da iki grup arasında herhangi bir fark görülmemiştir (p>0,05) (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Bireylerin yaş, çalışma süresince oluşan ağırlık farkı ve vücut ağırlık kaybı yüzdesi parametrelerinin değerlendirilmesi

Değişkenler	1.grup (FODMAP) (n=26)	2.grup (FODMAP+Probiyotik) (n=26)	Test istatistiği	p
Yaş (medyan)	30 [20-49]	29,5 [20-43]	Z=-1,716	0,086
Vücut ağırlık kaybı farkı (ort±S)	-1,34±1,57	-1,09±1,56	T-0,585	0,561
Vücut ağırlık kaybı yüzdesi (ort±S)	-1,77±2,12	-1,44±2,07	T=-0,569	0,572

Z: Mann Whitney U testi, T: Student t testi, p<0,05

4.4. Bireylerin Besin Tüketimine Yönelik Verilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.10'da bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alım düzeyleri verilmiştir. Enerji alımı 1.grupta çalışma başlangıcında ortalama 1388,75±606,09 kkal/gün iken çalışma sonrası 1111,84±267,2 kkal/gün olarak hesaplanmıştır ve bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer grupta ise başlangıçta ortalama enerji değeri 1393,09±537,43 kkal/gün'den çalışma sonrası ortalama 1152,42±289,69 kkal/gün'e düşmüştür. Bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Gruplar arasında ise başlangıç ve çalışma sonu değerler karşılaştırıldığında fark görülmemiştir (p>0,05).

Günlük protein alım miktarı başlangıçta 1. grupta ortalama 44,93±17,17 gram iken çalışma sonunda 43,62±10,22 gram olarak hesaplanmıştır. Diğer grupta ise başlangıçta ortalama 44,15±17,77 gram iken çalışma sonunda ortalama 45,92±11,48 gram olmuştur. Her iki grupta başlangıç ve çalışma sonu değerlerinde ve gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir (p>0,05). Gruplar arasında bireylerin kilogram başına düşen protein miktarı çalışma sonunda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Enerji yüzdelerine bakıldığında; protein yüzdesi her iki gruptada çalışma sonunda artış göstermiştir. Fakat gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir (p>0,05).

Günlük yağ alım miktarı 1. grupta ortalama 68,48±28,62 gram iken çalışma sonunda 49,77±13,46 gram olmuştur. Diğer grupta ise ortalama 62,23±25,06 gramdan çalışma

sonunda 47,81±10,66 grama düşmüştür. Bu değerler her iki grup içinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur fakat gruplar arasında bir fark görülmemiştir (p>0,05). Yağ türlerine bakıldığında tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri alım miktarları ve enerji yüzdeleri gruplar arasında istatistiksel olarak fark göstermemiştir (p>0,05). Çalışma sonunda 1.grupta yağ yüzdesindeki azalma istatistiksel olarak önemli iken; 2.grupta istatistiksel olarak önemli bir fark göstermemiştir (p>0,05).

Günlük karbonhidrat alım miktarı 1.grupta çalışma başlangıcı ve sonunda anlamlı bir fark göstermezken, 2.grupta başlangıçta 160,7±67,97 gramdan çalışma sonunda 130,41±44,66 grama düşmüştür ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Fakat gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir (p>0,05). Çalışma sonunda her iki grupta ve gruplar arasında karbonhidrat yüzdelerindeki azalma istatistiksel olarak önemli bir fark göstermemiştir (p>0,05).

Diyet posası, çözünür posa ve çözünmez posa değerlerinin günlük alım miktarları gruplar içinde ve gruplar arasında istatistiksel olarak fark göstermemiştir (p>0,05).

Glukoz, fruktoz ve sorbitol alım miktarları her iki grupta da grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı bir fark göstermemiştir (p>0,05).

Laktoz alım miktarı 1. grupta ortalama 4,9±4,62 gram iken çalışma sonunda 0,39±0,32 gram olarak hesaplanmıştır. İkinci grupta ise ortalama 4,44±3,11 gram iken çalışma sonunda bu miktar 0,59±0,39 grama düşmüştür. Gruplar içi farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (p<0,05), gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Oligosakkarit alım miktarı 1.grupta başlangıçta ortalama 1,51±1,05 gram iken çalışma sonunda ortalama 0,88±0,56 gram olarak hesaplanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,032). İkinci grupta herhangi bir değişim görülmemiştir.

Mannitol alım miktarı 1.grupta günlük ortalama 0,02±0,03 gram iken çalışma sonunda 0,04±0,04 gram olarak hesaplanmıştır. İkinci grupta ise başlangıçta ortalama 0,02±0,03 gram iken çalışma sonunda 0,03±0,02 gram olmuştur. Bu farklılıklar istatistiksel olarak

önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplar arasında ise istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Toplam FODMAP (Laktoz (g)+Oligosakkaritler (g)+Mannitol (g)+Sorbitol (g)) alım miktarına bakıldığında 1.grupta günlük toplam FODMAP alım miktarı ortalama 13,69±7,98 gramdan çalışma sonunda 6,68±2,56 grama düşmüştür. İkinci grupta ise başlangıçta 14,13±9,64 gramdan ortalama 8,31±2,53 grama düşmüştür. Başlangıç ve son değerler arasındaki fark her iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplar arasına bakıldığında başlangıç değerleri arasında gruplar arası fark bulunmaz iken, çalışma sonundaki değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). İkinci grupta diyetle toplam FODMAP alımı daha fazladır.

Demir alım miktarlarına bakıldığında her iki grupta da çalışma sonunda artan değerlerin istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür. Birinci grupta başlangıçta ortalama 7,26±2,76 mg olan demir miktarı çalışma sonrası ortalama 8,52±1,99 mg'a yükselmiştir. İkinci grupta ise başlangıçta ortalama 6,59±2,82 mg olan demir miktarı çalışma sonrası ortalama 8,95± 3,23 mg olup her iki grup içindeki farklar istatistiksel olarak önemlidir ($p<0,05$). Kalsiyum alım miktarının her iki grupta çalışma sonunda azaldığı fakat bu azalmanın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Fosfor alım miktarının ise her iki grupta arttığı fakat bu artışın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Her iki grupta vitamin alım miktarına bakıldığında; 1.grupta tiamin ve niasin alım miktarlarında çalışma sonunda anlamlı bir artış olduğu görülmüştür ($p<0,05$). İkinci grupta da çalışma sonunda tiamin, B6 ve C vitamini alım miktarlarındaki artışın anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Gruplar arasında ise çalışma başlangıç ve sonundaki değerler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının ortalama ve standart sapma değerlerinin araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			2.grup (FODMAP+Probiyotik)		Gruplar Arası (1ve2)**		
	Başlangıç ort ± S	Çalışma sonu ort ± S	p*	Başlangıç ort ± S	Çalışma sonu ort ± S	p	$p_{başlangıç}$	$p_{çalışmasonu}$
Enerji (kkal/gün)	1388,75±606,09	1111,84±267,2	t=2,548 **p=0,017[1]**	1393,09±537,43	1152,42±289,69	t=2,423 **p=0,023[1]**	t=0,027 p=0,978	t=-0,524 p=0,602
Enerji/kg	18,75±7,87	15,68±5,04	t=1,999 p=0,057[1]	20,52±8,40	17,12±5,36	t=2,238 **p=0,035[1]**	t=-0,776 p=0,441[1]	t=-0,986 p=0,329[1]
Protein (g)	44,93±17,17	43,62±10,22	t=0,374 p=0,712[1]	44,15±17,77	45,92±11,48	t=-0,499 p=0,622[1]	t=0,160 p=0,873	t=-0,763 p=0,449[1]
Protein (g/kg)	0,61±0,23	0,59±0,19	t=0,282 p=0,780[1]	0,65±0,29	0,70±0,18	t=-0,911 p=0,372[1]	t=-0,588 p=0,559[1]	t=-2,037 p=0,047[1]
Protein (%)	13,88±3,26	16,12±1,60	t=-3,336 **p=0,003[1]**	12,92±2,44	16,42±1,50	t=-6,093 **p=0,001[1]**	t=1,201 p=0,235	t=-0,713 p=0,479
Yağ (g)	68,48±28,62	49,77±13,46	t=3,493 **p=0,002[1]**	62,23±25,06	47,81±10,66	t=2,898 **p=0,008[1]**	t=0,837 p=0,407	t=0,582 p=0,563
TDYA (g)	31,43±13,93	23,58±6,03	t=2,906 **p=0,008[1]**	28,26±11,21	22,54±5,49	t=2,566 **p=0,017[1]**	t=0,894 p=0,376[1]	t=0,641 p=0,524[1]
ÇDYA (g)	13,77±8,18	9,86±4,44	t=2,335 **p=0,028[1]**	11,83±8,50	8,95±3,30	t=1,797 p=0,085[1]	t=0,830 p=0,410[1]	t=0,832 p=0,409[1]
DYA (g)	18,28±7,24	11,48±3,54	t=5,240 **p=0,001[1]**	17,87±7,20	11,28±2,95	t=4,547 **p=0,001[1]**	t=0,203 p=0,840[1]	t=0,222 p=0,825[1]
Yağ (%)	44,19±7,66	40,04±4,92	t=2,583 **p=0,016[1]**	39,77±6,08	37,62±4,61	t=1,586 p=0,125[1]	t=2,305 **p=0,025**	t=1,830 p=0,073
TDYA (%)	20,46±4,46	19,35±3,37	t=0,945 p=0,353[1]	18,15±3,98	17,76±2,54	t=0,514 p=0,612[1]	t=1,945 p=0,058[1]	t=1,888 p=0,065[1]
ÇDYA (%)	8,84±3,96	7,88±2,30	t=1,123 p=0,272[1]	7,30±3,37	6,95±1,57	t=0,550 p=0,587[1]	t=1,491 p=0,142[1]	t=1,689 p=0,098[1]
DYA (%)	12,18±3,15	9,30±1,41	t=4,125 **p=0,001[1]**	11,64±3,31	9,05±2,30	t=3,755 **p=0,001[1]**	t=0,403 p=0,556[1]	t=0,463 p=0,645[1]
Karbonhidrat (g)	145,77±80,46	119,78±33,16	t=1,842 p=0,077[1]	160,7±67,97	130,41±44,66	t=2,570 **p=0,017[1]**	t=2,570 **p=0,017[1]**	t=-0,975 p=0,334
Karbonhidrat (%)	42,04±8,21	43,81±4,80	t=-1,068 p=0,296[1]	47,23±6,78	46,00±5,52	t=0,872 p=0,391[1]	t=-2,486 **p=0,016**	t=-1,526 p=0,133
Diyet posa (g)	16,05±8,24	15,51±4,57	t=0,418 p=0,680[1]	15,82±7,73	16,21±6,27	t=-0,231 p=0,819[1]	t=0,101 p=0,920	t=-0,459 p=0,648
Çözünür posa (g)	4,92±2,35	4,46±1,34	Z=1,257 p=0,209[2]	5,19±2,65	4,72±1,64	Z=-0,406 p=0,684[2]	Z=-0,201 p=0,840	Z=-0,494 p=0,621
Çözünmez posa (g)	10,33±5,49	10,52±3,05	t=-0,221 p=0,827[1]	10,13±5,01	10,85±4,44	t=-0,647 p=0,523[1]	t=0,133 p=0,895	t=-0,314 p=0,755

*Normal dağılım gösterenlerde grup içi karşılaştırmalarda: Student t testi [1], Nonparametrik grup içi karşılaştırmalarda: Wilcoxon testi[2]

**Gruplar arası karşılaştırmalarda: Mann Whitney U testi, p<0,05

TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA:Çoklu doymamış yağ asitleri, DYA:Doymuş yağ asitler

Çizelge 4.10. (devam) Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının ortalama ve standart sapma değerlerinin araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			2.grup (FODMAP+Probiyotik)				
	Başlangıç ort ± S	Çalışma sonu ort ± S	p*	Başlangıç ort ± S	Çalışma sonu ort ± S	Gruplar Arası (1ve2)** p	$p_{başlangıç}$	$p_{çalışmasonu}$
Nişasta (g)	103,11±61,27	91,64±28,87	Z=-0,317 p=0,751[2]	115,07±48,26	97,07±42,44	Z=-2,172 **p=0,030[2]**	Z=-0,860 p=0,390	Z=-0,201 p=0,840
Glukoz (g)	5,86±3,36	5,42±1,97	Z=-0,851 p=0,395[2]	6,41±5,67	6,5±2,28	Z=-0,787 p=0,431[2]	Z=-0,366 p=0,714	Z=-1,894 p=0,058
Laktoz (g)	4,9±4,62	0,39±0,32	Z=4,203 **p=0,001[2]**	4,44±3,11	0,59±0,39	Z=-4,432 **p=0,001[2]**	Z=-0,055 p=0,956	Z=1,803 p=0,071
Oligosakkaritler (g)	1,51±1,05	0,88±0,56	Z=-2,146 p=0,032[2]	1,37±0,91	1,12±0,76	Z=-1,333 p=0,182[2]	Z=-0,311 p=0,756	Z=1,153 p=0,249
Fruktoz (g)	7,03±5,5	5,21±2,12	Z=-1,918 p=0,055[2]	7,81±7,63	6,41±2,51	Z=-0,241 p=0,809[2]	Z=-0,165 p=0,869	Z=-1,931 p=0,054
Mannitol (g)	0,02±0,03	0,04±0,04	Z=-2,223 **p=0,026[2]**	0,02±0,03	0,03±0,02	Z=-2,402 **p=0,016[2]**	Z=-0,170 p=0,865	Z=-0,390 p=0,697
Sorbitol (g)	0,24±0,29	0,16±0,13	Z=-1,563 p=0,118[2]	0,48±0,86	0,16±0,13	Z=-1,924 p=0,054[2]	Z=-0,616 p=0,538	Z=-0,055 p=0,956
Toplam FODMAP (g)	13,69±7,98	6,68±2,56	Z=-4,076 **p=0,001[2]**	14,13±9,64	8,31±2,53	Z=-2,730 **p=0,006[2]**	Z=-0,201 p=0,840	Z=2,333 **p=0,020**
Demir (mg)	7,26±2,76	8,52±1,99	t=2,170 **p=0,040[1]**	6,59±2,82	8,95±3,23	t=2,652 **p=0,014[1]**	t=0,401 p=0,690	t=0,565 p=-0,580
Kalsiyum (mg)	475,32±244,507	405,43±172,84	t=-1,539 p=0,136[1]	498,05±207,09	480,17±157,75	t=-0,369 p=0,715[1]	t=-0,362 p=0,719	t=-1,629 p=0,110
Fosfor (mg)	748,78±309,99	829,08±220,55	t=1,230 p=0,230[1]	705,37±274,07	887,23±274,29	t=3,021 p=0,060[1]	t=-0,535 p=0,595	t=-0,842 p=0,404
C vitamini (mg)	95,56±72,71	103,83±45,8	t=-0,644 p=0,523[1]	73,75±49,56	115,84±43,45	t=-2,921 **p=0,007[1]**	t=1,247 p=0,218[1]	t=-0,959 p=0,342[1]
Tiamin (mg)	0,67±0,33	0,87±0,26	t=-3,041 **p=0,005[1]**	0,60±0,29	0,93±0,41	t=-3,937 **p=0,001[1]**	t=0,856 p=0,396[1]	t=-0,481 p=0,633[1]
Riboflavin (mg)	0,83±0,35	0,67±0,16	t=2,006 p=0,056[1]	0,71±0,31	0,73±0,21	t=-0,438 p=0,665[1]	t=-1,284 p=0,205[1]	t=-1,159 p=0,252[1]
Niasin (mg)	7,72±3,67	9,40±2,18	t=-2,440 **p=0,022[1]**	7,93±4,11	9,85±3,44	t=-2,005 p=0,056[1]	t=-1,196 p=0,846[1]	t=-0,563 p=0,576[1]
B5 vitamini (mg)	3,25±1,22	3,20±0,70	t=0,209 p=0,836[1]	2,90±1,27	3,44±1,09	t=-1,919 p=0,067[1]	t=1,019 p=0,313[1]	t=-0,946 p=0,349[1]
B6 vitamini (mg)	0,79±0,39	0,98±0,26	t=1,230 p=0,230[1]	0,72±0,32	1,04±0,33	t=-3,873 **p=0,001[1]**	t=-0,722 p=0,474[1]	t=-0,939 p=0,525[1]
B12 vitamini (mcg)	2,53±2,36	1,95±0,66	t=1,148 p=0,262[1]	2,11±1,39	2,18±1,13	t=-0,236 p=0,816[1]	t=-0,765 p=0,448[1]	t=0,899 p=0,373[1]

Toplam FODMAP (g)=Laktoz (g) +Oligosakkaritler (g) +Mannitol (g)+Sorbitol (g)

Çizelge 4.11'de bireylerin Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'ne (TÜBER 2015) göre enerji ve besin ögeleri alımı karşılama yüzdeleri verilmiştir. Günlük enerji ihtiyacının TÜBER'e göre; 1.grupta çalışma başlangıcında %71,8'inin, çalışma sonunda ise %57,4'ünün karşılandığı, 2.grupta ise bu değerlerin sırasıyla %72,6 ve %59,5 olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonunda her iki gruptaki bireylerin, günlük fosfor ve C vitamini dışındaki besin ögesi alımı karşılama oranlarının önerilen miktarın oldukça altında olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.11. Bireylerin TÜBER-2015 verilerine göre bireylerin günlük önerilen enerji ve besin ögeleri alımı karşılama yüzdelerinin ortalama ve standart sapma değerleri

	1.grup (FODMAP)			**2.grup (FODMAP+Probiyotik)**		
	Başlangıç ort ± S	**Çalışma sonu ort ± S**	**p***	**Başlangıç ort ± S**	**Çalışma sonu ort ± S**	**p***
Enerji (kkal)	71,8±31,33	57,4±13,81	t=2,548 **p=0,017**	72,6±28,13	59,5±15,28	t=-2,480 **p=0,021**
Karbonhidrat (g)	52,8±29,14	43,3±12,00	t=1,843 p=0,077	58,7±24,97	47,2±16,50	t=-2,608 **p=0,015**
Protein (g)	78,6±30,06	76,3±17,88	t=0,371 p=0,713	77,9±31,55	80,3±20,52	t=-0,380 p=0,707
Yağ (g)	104,3±43,63	75,8±20,51	t=3,492 **p=0,002**	95,8±38,62	72,9±16,58	t=-2,931 **p=0,007**
Diyet posası (g)	64,1±32,94	62,0±18,26	t=0,418 p=0,680	64,0±31,31	64,5±25,5	t=-0,079 p=0,937
Kalsiyum (mg)	48,4±25,27	41,0±17,56	t=1,581 p=0,126	51,0±21,43	48,7±16,25	t=-0,457 p=0,651
Fosfor (mg)	136,1±56,63	150,7±40,11	t=-1,230 p=0,230	129,2±50,61	161,7±50,84	t=-2,863 **p=0,009**
C vitamini (mg)	100,6±76,54	109,3±48,29	t=-0,644 p=0,525	77,6±52,17	121,9±45,73	t=-2,921 **p=0,007**
Tiamin (mg)	61,7±30,31	80,5±23,93	t=-3,044 **p=0,005**	54,9±26,56	84,6±37,70	t=-3,942 **p=0,001**
Riboflavin (mg)	75,9±32,54	61,5±15,10	t=2,012 p=0,055	64,9±28,36	67,2±19,70	t=-0,435 p=0,667
Niasin (mg)	55,1±26,21	67,1±15,06	t=-2,440 **p=0,022**	56,6±29,38	70,4±24,57	t=-2,005 p=0,056
B5 vitamini (mg)	65,1±24,50	64,1±14,04	t=0,212 p=0,834	58,0±25,40	68,9±21,90	t=-1,921 p=0,067
B6 vitamini (mg)	61,0±30,67	75,7±20,80	t=-2,731 **p=0,011**	55,3±25,19	79,9±25,68	t=-3,855 **p=0,001**
B12 vitamini (mg)	63,3±59,16	48,9±16,57	t=1,148 p=0,262	52,8±34,96	54,7±28,43	t=-0,234 p=0,817

*Grup içi karşılaştırmalarda: Student t testi

Çizelge 4.12'de bireylerin çalışma başlangıcı ve sonunda besin gruplarının tüketim miktarları değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda süt ve süt ürünleri ve kurubaklagillerdeki alım miktarındaki azalma her iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

Çalışma sonundaki et ve benzeri besinler ile sebze grubu tüketim miktarındaki artış her iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplar arasında değerlendirme yapıldığında ise çalışma sonunda süt ve süt ürünleri grubundaki azalmanın 1. grupta daha fazla olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Meyve grubunda ise çalışma sonu tüketim miktarındaki artışın 2.grupta daha fazla olduğu ve bunun istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.12. Bireylerin çalışma başlangıcı ve sonunda besin gruplarının tüketim miktarlarının değerlendirilmesi

Besinler	1.grup (FODMAP) Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	1.grup (FODMAP) Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	p*	2.grup (FODMAP+Probiyotik) Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	2.grup (FODMAP+Probiyotik) Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	p*	Gruplar Arası (1 ve 2)** $p_{başlangıç}$	Gruplar Arası (1 ve 2)** $p_{çalışma\ sonu}$
Süt ve süt ürünleri (g)	145[0-440]	7[0-45]	Z=-4,257 **p=0,001**	120[13-120]	21[0-61]	Z=-4,292 **p=0,001**	Z=-0,396 p=0,692	Z=-1,964 p=0,049
Et ve benzeri besinler (g)	67[20-143]	99,5[52-140]	Z=-2,057 **p=0,040**	61[0-153]	100[38-166]	Z=-3,162 **p=0,002**	Z=-1,188 p=0,235	Z=-0,226 p=0,821
Kurubaklagiller (g)	0[0-57]	0[0-13]	Z=-2,922 **p=0,003**	10[0-43]	0[0-6]	Z=-3,373 **p=0,001**	Z=-1,078 p=0,281	Z=-0,406 p=0,685
Ekmek ve tahıllar (g)	218[40-478]	172[82-297]	Z=-0,914 p=0,361	215[139-515]	179[72-400]	Z=-1,399 p=0,162	Z=-0,810 p=0,418	Z=-0,594 p=0,553
Sebzeler (g)	151,5[0-343]	214[88-453]	Z=-2,464 **p=0,014**	128[3-259]	214[68-424]	Z=-3,364 **p=0,001**	Z=-1,592 p=0,111	Z=-0,179 p=0,858
Meyveler (g)	59,5[0-424]	89,5[0-214]	Z=-0,483 p=0,692	70[0-458]	123[1-320]	Z=-0,767 p=0,443	Z=-0,162 p=0,871	Z=-2,224 **p=0,026**

*Gruplar içi karşılaştırmalar: Wilcoxon testi.
** Gruplar arası karşılaştırmalar: Mann Whitney U testi, p<0,05

Çizelge 4.13'de araştırmaya katılan bireylerin son 1 ay içerisinde başlangıç ve çalışma sonu yüksek FODMAP kaynaklı besinleri günlük tüketim miktarları verilmiştir. Bamya, ayva, çavdar ekmeği, kuskus, barbunya dışındaki besinlerin tüketim miktarı 1.grupta azalmıştır ve bu fark çalışma başlangıcı ve sonrası karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). İkinci grupta ise kuskus dışındaki tüm besinlerin miktarı başlangıç değerlerine göre azalma göstermiştir ve bu sonuç istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplar arası başlangıç değerlerine bakıldığında sadece kaşar peyniri ve kuru fasulye miktarlarında iki grup arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışma sonunda ise hiçbir besin çeşidi arasında gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Bireylerin başlangıç ve çalışma sonu yüksek FODMAP kaynaklı besinleri günlük tüketim miktarlarının değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			**2.grup (FODMAP+Probiyotik)**				
	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	**Çalışmasonu Medyan [Alt-Üst]**		**Başlangıç Medyan [Alt-Üst]**	**Çalışmasonu Medyan [Alt-Üst]**	**Gruplar Arası (1 ve 2)****		
Besinler			**p***			**p***	**$p_{başlangıç}$**	**$p_{çalışmasonu}$**
Süt (mL)	11 [0-200]	0 [0-100]	Z=3,015 **p=0,003**	20 [0-400]	0 [0-12]	Z=3,634 **p=0,001**	Z=-0,500 p=0,617	Z=-0,027 p=0,978
Yoğurt (mL)	100 [0-400]	0 [0-40]	Z=4,095 **p=0,001**	100 [0-400]	0 [0-3]	Z=4,148 **p=0,001**	Z=-0,421 p=0,674	Z=-1,089 p=0,276
Ayran (mL)	200 [6-1000]	0 [0-72]	Z=4,392 **p=0,001**	200 [0-800]	0 [0-80]	Z=4,426 **p=0,001**	Z=-0,342 p=0,732	Z=-1,666 p=0,096
Beyaz peynir (g)	30 [0-90]	0 [0-3,6]	Z=4,245 **p=0,001**	30 [0,9-60]	0 [0-3]	Z=4,417 **p=0,001**	Z=-0,488 p=0,626	Z=-0,020 p=0,984
Lor peyniri (g)	0 [0-3,6]	0 [0-0]	Z=2,842 **p=0,004**	0 [0-10]	0 [0-0]	Z=2,823 **p=0,005**	Z=-0,189 p=0,850	Z=-0,000 p=1,000
Kaşar peyniri (g)	0 [0-15]	0 [0-0]	Z=2,692 **p=0,007**	1,5 [0-30]	0 [0-0]	Z=3,630 **p=0,001**	Z=-2,694 **p=0,007**	Z=-0,000 p=1,000
Pancar (g)	0 [0-75]	0 [0-0]	Z=2,812 **p=0,005**	2,25 [0 -75]	0 [0-13,5]	Z=2,640 **p=0,008**	Z=-0,696 p=0,487	Z=-1,000 p=0,317
Lahana (g)	0 [0-50]	0 [0-3,6]	Z=2,449 **p=0,014**	0 [0-50]	0 [0-9]	Z=3,015 **p=0,003**	Z=-0,681 p=0,496	Z=-0,020 p=0,984
Brokoli (g)	0 [0-12]	0 [0-0]	Z=2,823 **p=0,005**	0 [0-12]	0 [0-1,5]	Z=2,856 **p=0,004**	Z=-0,042 p=0,967	Z=-1,000 p=0,317
Karnabahar (g)	3 [0-50]	0 [0-0]	Z=3,417 **p=0,001**	3,75 [0-50]	0 [0-15]	Z=3,632 **p=0,001**	Z=-0,501 p=0,616	Z=-1,428 p=0,153
Pırasa (g)	0 [0-30]	0 [0-0]	Z=2,938 **p=0,003**	0 [0-150]	0 [0-4,5]	Z=2,247 **p=0,025**	Z=-0,764 p=0,445	Z=-1,428 p=0,153
Mantar (g)	0 [0-80]	0 [0-0]	Z=2,965 **p=0,003**	0 [0-9,6]	0 [0-2,4]	Z=2,718 **p=0,007**	Z=-0,282 p=0,778	Z=-1,766 p=0,077
Soğan (g)	28,1 [0-37,5]	0 [0-4,5]	Z=4,332 **p=0,001**	18,7 [0-75]	0 [0-4,5]	Z=4,295 **p=0,001**	Z=-1,213 p=0,225	Z=-0,257 p=0,797
Taze soğan (g)	0,55 [0-37,5]	0 [0-0,56]	Z=3,191 **p=0,001**	1,08 [0-75]	0 [0-9]	Z=2,547 **p=0,011**	Z=-0,437 p=0,662	Z=-0,027 p=0,978
Bezelye (g)	3 [0-50]	0 [0-0]	Z=3,571 **p=0,001**	3,75 [0-250]	0 [0-0]	Z=3,450 **p=0,001**	Z=-0,594 p=0,552	Z=-0,000 p=1,000
Sarımsak (g)	2,25 [0-3]	0 [0-0,9]	Z=4,193 **p=0,001**	1,5 [0-5]	0 [0-0,36]	Z=4,302 **p=0,001**	Z=-1,192 p=0,233	Z=-0,589 p=0,556
Bamya (g)	0 [0-20]	0 [0 4,5]	Z=1,772 p=0,076	0 [0-6,6]	0 [0-0]	Z=2,675 **p=0,007**	Z=-0,572 p=0,568	Z=-1,000 p=0,317
Elma (g)	75 [0-300]	0 [0-9]	Z=4,396 p=0,001	75 [0 225]	0 [0-18]	Z=4,274 **p=0,001**	Z=-0,010 p=0,992	Z=-1,035 p=0,300
Armut (g)	3 [0-150]	0 [0-3]	Z=3,649 **p=0,001**	6 [0-50]	0 [0-6]	Z=3,746 **p=0,001**	Z=-0,666 p=0,505	Z=-1,324 p=0,185
Ayva (g)	0 [0-8]	0 [0-4,8]	Z=1,052 p=0,293	0 [0-80]	0 [0-0]	Z=2,812 **p=0,005**	Z=-1,741 p=0,082	Z=-1,428 p=0,153
Hurma (g)	15 [0-150]	0 [0-0]	Z=3,842 **p=0,001**	13,5 [0-300]	0 [0-4,5]	Z=3,956 **p=0,001**	Z=-0,065 p=0,948	Z=-1,000 p=0,317

Çizelge 4.13. (devam) Bireylerin başlangıç ve çalışma sonu yüksek FODMAP kaynaklı besinleri günlük tüketim miktarlarının değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			2.grup (FODMAP+Probiyotik)				
	Başlangıç Medyan	Çalışmasonu Medyan		Başlangıç Medyan	Çalışmasonu Medyan	Gruplar Arası (1 ve 2)**		
Besinler	**[Alt-Üst]**	**[Alt-Üst]**	**p***	**[Alt-Üst]**	**[Alt-Üst]**	**p***	**$p_{başlangıç}$**	**$p_{çalışmasonu}$**
Kuru meyveler (g)	1,2 [0-200]	0 [0-1,5]	Z=3,402 **p=0,001**	1,6 [0-40]	0 [0-3]	Z=3,220 **p=0,001**	Z=-0,267 p=0,789	Z=-0,589 p=0,556
Beyaz ekmek (g)	150 [0-600]	1,13 [0-27]	Z=4,393 **p=0,001**	150 [0-450]	0 [0-11,25]	Z=4,124 **p=0,001**	Z=-0,841 p=0,400	Z=-1,010 p=0,312
Çavdar ekmek (g)	0 [0-87,5]	0 [0-0]	Z=1,604 p=0,109	0 [0-200]	0 [0-0,9]	Z=2,549 **p=0,011**	Z=-1,679 p=0,093	Z=-1,000 p=0,317
Makarna (g)	4,5 [0-37,5]	0 [0-0]	Z=-4,292 **p=0,001**	6 [1,8-50]	0 [0-3]	Z=4,478 **p=0,001**	Z=-1,911 p=0,056	Z=-1,766 p=0,077
Kuskus (g)	0 [0-6]	0 [0-1,8]	Z=-0,535 p=0,593	0 [0-6]	0 [0-0]	Z=1,841 p=0,066	Z=-0,478 p=0,633	Z=-1,428 p=0,153
Bulgur (g)	15 [0-75]	0 [0-0,45]	Z=4,385 **p=0,001**	6,75 [0-60]	0 [0-1,8]	Z=4,352 **p=0,001**	Z=-0,249 p=0,804	Z=-0,634 p=0,526
Kuru fasulye (g)	1,5 [0-5]	0 [0-0,75]	Z=-4,370 **p=0,001**	1,5 [0-4,5]	0 [0-0,75]	Z=3,999 **p=0,001**	Z=-2,656 **p=0,008**	Z=-0,000 p=1,000
Nohut (g)	1,5 [0-12,5]	0 [0-0,75]	Z=-4,253 **p=0,001**	1,5 [0-12,5]	0 [0-0,75]	Z=4,154 **p=0,001**	Z=-0,854 p=0,393	Z=-0,566 p=0,571
Mercimek (g)	1,5 [0-22,5]	0 [0-0,9]	Z=-4,392 **p=0,001**	1,2 [0-10]	0 [0-0,9]	Z=4,207 **p=0,001**	Z=-1,808 p=0,071	Z=-0,355 p=0,723
Barbunya (g)	0 [0-45]	0 [0-0]	Z=-1,342 p=0,180	0 [0-1,5]	0 [0-0]	Z=1,414 p=0,157	Z=-0,040 p=0,968	Z=-0,000 p=1,000
Bal (g)	0 [0-20]	0 [0-1,8]	Z=-2,011 **p=0,044**	0,3 [0-30]	0 [0-0,6]	Z=3,216 **p=0,001**	Z=-0,749 p=0,454	Z=-1,070 p=0,285
Sütlü tatlılar (g)	6 [0-100]	0 [0-12]	Z=-4,104 **p=0,001**	6 [0-200]	0 [0-6]	Z=4,154 **p=0,001**	Z=-0,602 p=0,547	Z=-1,089 p=0,276
Hamur işleri (g)	9,5 [0-150]	0 [0-6]	Z=-3,866 **p=0,001**	7,13 [0-112]	0 [0-6]	Z=4,204 **p=0,001**	Z=-0,028 p=0,978	Z=-0,016 p=0,987
Bisküviler (g)	4 [0-100]	0 [0-0]	Z=-3,830 **p=0,001**	4,5 [0-100]	0 [0-0]	Z=3,528 **p=0,001**	Z=-0,065 p=0,948	Z=-0,000 p=1,000
Meyve suyu (mL)	0 [0-100]	0 [0-6]	Z=-2,641 **p=0,008**	0 [0-200]	0 [0-24]	Z=2,207 **p=0,027**	Z=-0,404 p=0,687	Z=-0,634 p=0,526

*Gruplar içi karşılaştırmalar: Wilcoxon testi.
**Gruplar arası karşılaştırmalar: Mann Whitney U testi, p<0

4.5. Bireylerin İBS Semptom Şiddeti ve Tipi, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi

Çizelge 4.14'de araştırmaya katılan bireylerin İBS-Semptom Şiddet Skoruna yönelik durumları verilmiştir. Toplam İBS semptom şiddet skoru medyan değeri 1. grupta 341 [182-475] puan iken, çalışma sonunda bu değer 120 [0-375] olmuştur. İkinci grupta ise başlangıçta 266 [166-450] iken, çalışma sonunda 141 [25-307] puana düşmüştür. Her iki gruptaki azalışlar istatistiksel olarak önemlidir (p<0,05). Gruplar arası karşılaştırmada çalışma başlangıcı ve sonu değerler arasında fark bulunmamıştır (p>0,05). Karın ağrısı, karın ağrısı sıklığı, karın şişkinliği, bağırsak alışkanlıklarından memnuniyetsizlik ve genel yaşama etkisi gibi şiddet skorunun alt kategorilerinde de benzer şekilde grup içi karşılaştırmalar iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Çalışma sonunda sadece bağırsak alışkanlıklarından memnuniyetsizlik kategorisinde gruplar arasında ikinci grupta daha fazla azalma görülmüştür ve bu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05).

İrritabl bağırsak sendromu semptom şiddet skoru kategorilerine bakıldığında 1.grupta başlangıçta şiddetli sınıfında 15 kişi (%57,7) varken bu değer çalışma sonunda 2 kişi (%7,7) olmuştur. Orta şiddetli sınıfında 11 kişi (%42,3) varken çalışma sonunda 7 kişi (%26,9) olduğu görülmüştür. Hafif şiddetli sınıfı başlangıçta hiç yokken izlem sonrası 11 kişiye (%42,3) yükselmiştir. Bu sınıflar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer grupta ise başlangıçta şiddetli sınıfında 11 kişi (%42,3) varken bu değer çalışma sonunda 1 kişi (%3,8) olmuştur. Orta şiddetli sınıfında 14 kişi (%53,8) varken çalışma sonunda 4 kişi (%15,4) olduğu görülmüştür. Hafif şiddetli sınıfında 1 kişi (%3,8) çalışma sonu 18 kişiye (%69,2)'ye yükselmiştir. Benzer şekilde bu sınıflar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Fakat gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Bireylerin İrritabl Bağırsak Sendromu-Semptom Şiddet Skoruna yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			**2.grup (FODMAP+Probiyotik)**			**Gruplar Arası (1 ve 2)****	
	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	**Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]**	**p***	**Başlangıç Medyan [Alt-Üst]**	**Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]**	**p***	**$p_{başlangıç}$**	**$p_{çalışmasonu}$**
İBS-SSS toplam skor	341 [182-475]	120 [0-375]	**0,001**	266 [166-450]	141 [25-307]	**0,001**	0,300	0,557
Karın ağrısı	50 [0-100]	25 [0-100]	**0,001**	50 [0-100]	25 [0-75]	**0,001**	0,288	0,433
Karın ağrısı sıklığı	50 [0-100]	25 [0-50]	**0,001**	25 [0-100]	25 [0-75]	**0,005**	0,271	0,898
Karın şişkinliği	75 [0-100]	25 [0-100]	**0,001**	50 [0-100]	25 [0-75]	**0,001**	0,551	0,278
Bağırsak alışkanlıklarından memnuniyetsizlik	83 [66-100]	33 [0-100]	**0,001**	100 [33-100]	33 [0-66]	**0,001**	0,123	0,022
Genel yaşama etkisi	66 [66-100]	33 [0-100]	**0,001**	66 [33-100]	33 [0-66]	**0,001**	0,109	0,697
İBS-SSS	Sayı(%)	Sayı(%)		Sayı(%)	Sayı(%)			
Remisyon	0(0)	6 (23,1)	**0,001**	0(0)	3 (11,5)	**0,001**	0,372	0,279
Hafif	0 (0)	11 (42,3)		1 (3,8)	18 (69,2)			
Orta	11 (42,3)	7 (26,9)		14 (53,8)	4 (15,4)			
Şiddetli	15 (57,7)	2 (7,7)		11 (42,3)	1 (3,8)			

*Gruplar içi karşılaştırmalar: Wilcoxon testi
**Gruplar arası karşılaştırmalar: Mann Whitney U testi
İBS kategorilerinde: Kikare testi, $p<0,05$
İBS-SSS: İBS-Semptom şiddet skoru

Çizelge 4.15'de bireylerin İBS-alttiplerine göre çalışma başlangıcında ve sonunda İBS-SSS değerleri verilmiştir. Çalışma başlangıcında ve sonunda her iki grupta da şiddet skorunda azalma görülmüştür fakat istatistiksel olarak sınıflar arasında önemli bir fark görülmemiştir (p>0,05). Her iki grupta da sadece İBS-C sınıfında İBS-SSS değeri çalışma sonunda anlamlı bir şekilde azalma göstermiştir (p<0,05) (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Bireylerin İBS-alttiplerinin (ROMA IV'e göre) çalışma öncesi ve sonrası İrritabl Bağırsak Sendromu-Sendrom Şiddet Skorlarının değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			**2.grup (FODMAP+Probiyotik)**				
	İBS-SSS Başlangıç Medyan[Alt-Üst]	**İBS-SSS Çalışma sonu Medyan[Alt-Üst]**	**p****	**İBS-SSS Başlangıç Medyan[Alt-Üst]**	**İBS-SSS Çalışma sonu Medyan[Alt-Üst]**	**Gruplar Arası (1ve 2)***** **p****	**$p_{başlangıç}$**	**$p_{çalışma\ sonu}$**
İBS-C	420,5 [416-425]	29 [0-58]	Z=-3,920 **p=0,001**	244,5 [232 -257]	116 [91-141]	Z=-3,920 **p=0,001**	Z=-1,549 p=0,817	Z=-0,024 p=0,981
İBS-D	316 [257-375]	128,5 [88-224]	Z=-1,342 p=0,180	341 [266 -391]	141 [124 -166]	Z=-1,069 p=0,285	Z=0,000 p=1,000	Z=-0,296 p=0,767
İBS-M	269,5 [182-357]	132,5 [124-141]	Z=-1,342 p=0,180	257 [207 -266]	141 [91 -307]	Z=-1,342 p=0,180	Z=-1,549 p=0,121	Z=-1,549 p=0,121
Ki-kare	3,547	4,496		4,678	0,797			
p*	0,170	0,106		0,096	0,671			

*Grup içi karşılaştırmalar: Kruskal Wallis, p<0,05
**Grup içi karşılaştırmalar: Wilcoxon testi, p<0,05
***Gruplar arası karşılaştırmalar: Mann Whitney U testi, p<0,05
İBS-C: Konstipasyon ağırlıklı İBS
İBS-D:Diyare ağırlıklı İBS
İBS-M:Değişken tip İBS

Çizelge 4.16'de araştırmaya katılan bireylerin dışkı yoğunluklarına yönelik durumları verilmiştir. Bristol dışkı skalasına göre 6 hafta süresince 1. grupta dışkı yoğunluğu ortalama 3,73±1,35 iken, 2. grupta 3,59±1,35 bulunmuştur ve gruplar arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Normal yoğunluktaki dışkılama gün yüzdesine bakıldığında (3 ve 4 numaralı dışkı tipleri) 6 hafta boyunca 1. grupta ortalama %37,82±24,42 gün, ikinci grupta ise ortalama %39,01±22,16 gün olarak bulunmuştur. Bu değerler arasında da istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Bireylerin Bristol dışkı skalasına göre dışkı yoğunluklarına yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP) ort± S	**2.grup (FODMAP+Probiyotik) ort± S**	**T**	**p**
Dışkı yoğunluğu (6 hafta)	3,73±1,35	3,59±1,35	0,394	0,695
Normal yoğunluktaki dışkılama yüzdesi*(%/gün)	37,82±24,42	39,01±22,16	-0,184	0,855

*Bristol dışkı skalasına göre 3 ve 4 numaralı tipler
T:Student t testi. p<0,05

Çizelge 4.17'da araştırmaya katılan bireylerin İBS yaşam kalitesi ve alt kategorilerine yönelik durumları verilmiştir. Çalışmada İBS yaşam kalitesi Cronbach's Alpha değeri 0,956 bulunmuştur. Yaşam kalitesi toplam puanları çalışma başlangıcında 1. grupta 49,26 puan iken, çalışma sonrası 75,74 olmuştur ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Yaşam kalitesi alt başlıklarındaki (disfori, aktivite, beden imgesi, sağlık endişesi, yiyeceklerden kaçınma, sosyal tepki, seksüalite, sosyal ilişki) puan artışları da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Diğer grupta toplam yaşam kalitesi puanı başlangıçta 47,06 puan iken çalışma sonrası 78,68 puana yükselmiştir ve bu farkta istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Bu grupta seksüalite dışındaki kategorilerde istatistiksel olarak önemli iyileşmeler görülmüştür (p<0,05). İki grup arasında İBS yaşam kalitesi ve yaşam kalitesinin alt kategorilerinde başlangıç ve çalışma sonu değerlerinde istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Bireylerin İBS yaşam kalitesi ve alt kategorilerine yönelik durumlarının araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			2.grup (FODMAP+Probiyotik)				
	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	p*	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]	Gruplar Arası (1 ve 2)** p*	$p_{başlangıç}$	$p_{çalışmasonrası}$
İBS yaşam kalitesi puanı	49,26 [5,88-87,5]	75,74 [21,32-100]	**0,001**	47,06 [13,24-77,94]	78,68 [27,21-92,65]	**0,001**	0,470	0,791
Disfori	51,56 [3,13-87,5]	78,13 [37,5-100]	**0,001**	42,19 [15,63-75]	79,69 [21,88-96,88]	**0,001**	0,169	0,539
Aktivite	58,93 [3,57-96,43]	76,79 [28,57-100]	**0,001**	55,36 [7,14 -96,43]	83,93 [10,71-96,43]	**0,001**	0,876	0,734
Beden imgesi	40,63 [0-93,75]	71,88 [12,5-100]	**0,001**	31,25 [6,25-87,5]	75 [18,75-100]	**0,001**	0,543	0,706
Sağlık endişesi	37,5 [0-91,67]	75 [0-100]	**0,001**	29,17 [0 -75]	66,67 [0 -100]	**0,001**	0,428	0,600
Yiyeceklerden kaçınma	41,67 [0-91,67]	58,33 [0-100]	**0,024**	25 [0 -100]	58,33 [8,33 -83,33]	**0,002**	0,143	0,464
Sosyal tepki	53,13 [12,5-100]	78,13 [18,75-100]	**0,001**	56,25 [0 -87,5]	81,25 [6,25-100]	**0,001**	0,963	0,720
Seksüalite	75 [0-100]	81,25 [0-100]	**0,037**	93,75 [0-100]	100 [0-100]	0,150	0,439	0,551
Sosyal ilişki	58,33 [0-100]	83,33 [25-100]	**0,001**	66,67 [0-100]	91,67 [25-100]	**0,001**	0,352	0,468

*Gruplar içi karşılaştırmalar: Wilcoxon testi.
**Gruplar arası karşılaştırmalar:Mann Whitney U testi, p<0,05

Çizelge 4.18'de araştırmaya katılan bireylerin daha önce ilaç kullanma durumları ile çalışma başlangıcındaki İBS-SSS ve yaşam kalitesi puanları değerlendirilmiştir. İlaç kullanan 1.grubun semptom şiddet skoru medyan değeri 345,5 [232-475] iken, kullanmayanların 332 [182-425] dir. İlaç kullanan 2.grubun semptom şiddet skoru medyan değeri 266 [150-450] olup tedavi almayanların 350 [216-425] puandır. Bu sonuçlar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>0,05). İrritabl bağırsak sendromu yaşam kalitesine bakıldığında da her iki grupta da ilaç tedavisi alanlar ve almayanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir (p>0,05) (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Bireylerin daha öncesinde ilaç kullanma durumlarına göre çalışma başlangıcındaki İBS-SSS ve Yaşam kalitesi puanlarının karşılaştırılması

Tıbbi tedavi durumu	**1.grup (FODMAP) İBS-SSS Medyan [Alt-Üst]**	**2.grup (FODMAP+Probiyotik) İBS-SSS Medyan[Alt-Üst]**
Tıbbi tedavi alan	345,5 [232-475]	266 [150-450]
Tıbbi tedavi almayan	332 [182-425]	350 [216-425]
Z	-0,825	-1,411
p	0,410	0,158
Tıbbi tedavi durumu	İBS yaşam kalitesi Medyan [Alt-Üst]	İBS yaşam kalitesi Medyan [Alt-Üst]
Tıbbi tedavi alan	48,89 [5,88-80,88]	48,52 [19,12-77,94]
Tıbbi tedavi almayan	50,36 [33,82-87,50]	45,58 [13,24-61,03]
Z	-0,720	-0,571
p	0,471	0,574

Z;Mann-Whitney U testi. p<0,05, İBS-SSS:İBS Sendrom Şiddet Skoru

Çizelge 4.19'de araştırmaya katılan bireylerin çalışma süresince ilaç kullanma durumları ile çalışma sonundaki İBS-SSS ve yaşam kalitesi puanları değerlendirilmiştir. İlaç kullanan 1.grubun semptom şiddet skoru medyan değeri 124 [0-375] iken, kullanmayanların 108 [33-257] dir. İlaç kullanan 2.grubun semptom şiddet skoru medyan değeri 137 [50-291]olup tedavi almayanların 157 [25-307] puandır. Bu sonuçlar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>0,05). İBS yaşam kalitesine bakıldığında da her iki grupta da ilaç tedavisi alanlar ve almayanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir (p>0,05) (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Bireylerin mevcut durumda ilaç kullanma durumlarına göre çalışma sonundaki İBS-SSS ve Yaşam kalitesi puanlarının karşılaştırılması

Tıbbi tedavi durumu	**1.grup (FODMAP) İBS-SSS Medyan [Alt-Üst]**	**2.grup (FODMAP+Probiyotik) İBS-SSS Medyan[Alt-Üst]**
Tıbbi tedavi alan	124 [0-375]	137 [50-291]
Tıbbi tedavi almayan	108 [33-257]	157 [25-307]
Z	-0,755	-1,594
p	0,450	0,111
Tıbbi tedavi durumu	İBS yaşam kalitesi Medyan [Alt-Üst]	İBS yaşam kalitesi Medyan [Alt-Üst]
Tıbbi tedavi alan	65,44 [21,32-94,12]	83,82 [27,21-92,65]
Tıbbi tedavi almayan	82,35 [55,88-100]	70,95 [34,56-85,29]
Z	-1,617	-1,362
p	0,106	0,173

Z;Mann-Whitney U testi. $p<0,05$
İBS-SSS:İBS Sendrom Şiddet Skoru

Çizelge 4.20'de araştırmaya katılan bireylerin HADS ölçeğine göre anksiyete ve depresyon durumları verilmiştir. Çalışmada HADS Cronbach's Alpha değeri ise 0,872 olarak bulunmuştur. Anksiyete puanı 1. grupta başlangıçta 12 [3 -19] medyan aralığında iken çalışma sonunda 9 [0-16] medyan değerindedir ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Depresyon puanı da 9,5 [0-18] medyan değeri aralığından 6 [1-13] medyan değerine düşmüştür ve bu fark da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer grupta da anksiyete ve depresyon puanları çalışma sonunda anlamlı bir azalma göstermiştir ve bu farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplar arası değerlerin farkına bakıldığında ise sadece çalışma başlanıgıcında depresyon puanı 1.grupta istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bireylerin anksiyete kategorilerine bakıldığında 1.grupta istatistiksel olarak önemli değişiklik görülmüş fakat diğer grupta herhangi bir fark görülmemiştir. Her iki grubun depresyon kategorileri arasında ise çalışma başlangıcı ve sonunda istatistiksel olarak bir fark görülmezken; gruplar arası değerlendirmede depresyon kategorilerindeki fark sadece çalışma başlangıcında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Bireylerin HADS skoruna göre anksiyete ve depresyon durumlarının yönelik araştırma gruplarına göre değerlendirilmesi

	1.grup (FODMAP)			**2.grup (FODMAP+Probiyotik)**			**Gruplar Arası (1 ve 2)****	
	Başlangıç Medyan [Alt-Üst]	**Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]**	**p***	**Başlangıç Medyan [Alt-Üst]**	**Çalışma sonu Medyan [Alt-Üst]**	**p***	**$p_{başlangıç}$**	**$p_{çalışmasonu}$**
HADS								
Anksiyete	12 [3-19]	9 [0-16]	**0,001**	12,5 [4-18]	6 [2-15]	**0,001**	1,000	0,278
Depresyon	9,5 [0-18]	6 [1-13]	**0,003**	7 [2-16]	4 [0-16]	**0,010**	**0,012**	0,057
Anksiyete kategori	**Sayı (%)**			Sayı (%)				
0-7 normal			*x^2:*11,926			*x^2:*5,826	*x^2:*0,640	*x^2:*3,750
	4 (15,4)	9 (34,6)	**p:0,018**	5 (19,2)	15 (57,7)	p:0,213	p:0,726	p:0,153
8-10 sınırda	5 (19,2)	11 (42,3)		3 (11,5)	5 (19,2)			
11 ve üzeri anksiyete	17 (65,4)	6 (23,1)		18 (69,2)	6 (23,1)			
Depresyon kategori	**Sayı (%)**			Sayı (%)				
0-7 normal			*x^2:4,053*			*x^2:*4,687	*x^2:*10,464	*x^2:*3,492
	7 (26,9)	15 (57,7)	p:0,399	17 (65,4)	20 (76,9)	p:0,321	**p:0,005**	p:0,174
8-10 sınırda	8 (30,8)	7 (26,9)		7 (26,9)	2 (7,7)			
11 ve üzeri depresyon	11 (42,3)	4 (15,4)		2 (7,7)	4 (15,4)			

*Gruplar içi karşılaştırmalar, Wilcoxon testi, Kikare testi
**Gruplar arası karşılaştırmalar, Mann Whitney U testi,
Anksiyete ve depresyon kategorilerinde, Kikare testi, $p<0,05$
HADS: Hastane anksiyete ve depresyon skalası

4.6. Kullanılan Parametrelerin Birbiri ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.21'da araştırmaya katılan bireylerin müdahale gruplarına ve başlangıç ve çalışma sonu durumlarına göre İBS yaşam kalitesi değerleri ile İBS-SSS ve HADS değerlerinin korelasyon durumu verilmiştir. 1.grupta çalışma başlangıcında ve sonunda yaşam kalitesi skorları İBS-SSS, HADS anksiyete, HADS depresyon skorları arasında negatif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışma başlangıcında 2.grupta İBS-SSS ile yaşam kalitesi arasında negatif yönde güçlü bir anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r=-0,603$, $p<0,05$). Anksiyete ile yaşam kalitesi arasında herhangi bir korelasyon bulunmazken depresyon ile negatif yönde orta şiddette anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r=-0,500$, $p<0,05$). Çalışma sonunda ise yaşam kalitesi ve İBS-SSS arasında korelasyon saptanmamıştır. Anksiyete ve yaşam kalitesi arasında negatif yönde orta şiddette anlamlı bir korelasyon saptanmıştır ($r=-0,511$, $p<0,05$). Depresyon ile de aynı şekilde negatif yönde orta şiddette anlamlı bir korelasyon saptanmıştır ($r=-0,538$, $p<0,05$) (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Bireylerin gruplara, başlangıç ve çalışma sonu durumlarına göre İBS-YK değerleri ile İBS-SSS ve HADS değerlerinin korelasyonu

		İBS-YK			
		1.grup (FODMAP)		**2.grup (FODMAP+Probiyotik)**	
		Başlangıç	**Çalışma sonu**	**Başlangıç**	**Çalışma sonu**
İBS-SSS	**r**	-0,638	-0,703	-0,603	-0,232
	p	**0,001**	**0,001**	**0,001**	0,254
HADS anksiyete	**r**	-0,648	-0,589	-0,309	-0,511
	p	**0,001**	**0,002**	0,125	**0,008**
HADS depresyon	**r**	-0,585	-0,619	-0,500	-0,538
	p	**0,002**	**0,001**	**0,009**	**0,005**

r:Spearman rank korelasyon katsayısı, $p<0,05$
İBS-YK: İBS yaşam kalitesi
İBS-SSS:İBS Sendrom Şiddet Skoru
HADS: Hastane anksiyete ve depresyon skalası

Çizelge 4.22'de araştırmaya katılan bireylerin FODMAP tüketim miktarlarının İBS-SSS, yaşam kalitesi ve HADS değerleri ile korelasyonu verilmiştir. Başlangıç ve çalışma sonu FODMAP tüketim miktarı ile İBS-SSS, İBS-YK, HADS skorları arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Bireylerin başlangıç ve çalışma sonu FODMAP tüketim miktarlarının İBS-SSS, İBS-Yaşam kalitesi ve HADS değerleri ile korelasyonu

		FODMAP tüketim miktarı (g)			
		1.grup (FODMAP)		2.grup (FODMAP+Probiyotik)	
		r	p	r	p
İBS-SSS	Başlangıç	0,299	0,137	-0,215	0,293
	Çalışma sonu	-0,194	0,342	-0,281	0,164
İBS-yaşam kalitesi	Başlangıç	0,069	0,736	0,265	0,190
	Çalışma sonu	0,074	0,719	0,312	0,121
HADS anksiyete	Başlangıç	-0,035	0,866	0,080	0,698
	Çalışma sonu	-0,250	0,218	-0,372	0,061
HADS depresyon	Başlangıç	-0,315	0,117	-0,109	0,597
	Çalışma sonu	-0,087	0,672	-0,336	0,093

r:Spearman rank korelasyon katsayısı, p <0,05
İBS-SSS:İBS Sendrom Şiddet Skoru
HADS: Hastane anksiyete ve depresyon skalası

Çizelge 4.23'de araştırmaya katılan bireylerin dışkı yoğunluklarının (çalışma sonu) posa miktarı, çözünebilen posa, çözünmeyen posa miktarı, FODMAP alım miktarı ve günlük ortalama su tüketim miktarı ile arasındaki korelasyonu verilmiştir. Bu değişkenlerden sadece 2.grupta dışkı yoğunluğu ile FODMAP alım miktarı arasında negatif yönde zayıf bir anlamlı korelasyon saptanmıştır (p<0,05, r=0,397) (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Bireylerin dışkı yoğunluklarının (çalışma sonu) diyetle posa, çözünebilen posa, çözünmeyen posa ve FODMAP alım miktarı ve günlük tüketilen su miktarı arasındaki korelasyonu

	Dışkı yoğunluğu			
	1.grup (FODMAP)		2.grup (FODMAP+Probiyotik)	
	r	p	r	p
Toplam posa alım miktarları	0,018	0,929	-0,123	0,550
Çözünür posa miktarı	-0,027	0,894	-0,160	0,436
Çözünmeyen posa miktarı	0,054	0,793	-0,060	0,772
Toplam FODMAP alım miktarı	-0,267	0,187	-0,397	**0,045**
Su tüketimi	-0,188	0,359	-0,263	0,193

r:Spearman rank korelasyon katsayısı, p <0,05
Toplam FODMAP (g)=Laktoz (g)+Oligosakkaritler (g)+Mannitol (g)+Sorbitol (g)

Çizelge 4.24'de araştırmaya katılan bireylerin normal dışkılama gün sayılarının İBS-SSS ve İBS-YK değerleri ile korelasyonu verilmiştir. Her iki grup içinde normal dışkılama (3 ve 4 numaralı dışkı tipi) gün sayısı ile semptom şiddet skoru ve yaşam kalitesi arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır (p>0,05) ((Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. Bireylerin normal dışkılama gün sayılarının İBS-SSS ve İBS-Yaşam kalitesi değerleri ile korelasyonu

		Normal dışkılama gün sayısı	
		1.grup (FODMAP) Çalışma sonu	**2.grup (FODMAP+Probiyotik) Çalışma sonu**
İBS-SSS	r	-0,188	0,150
	p	0,357	0,464
İBS-YK	r	0,096	0,290
	p	0,641	0,151

r:Spearman rank korelasyon katsayısı, p <0,05
İBS-SSS:İBS Sendrom Şiddet Skoru
İBS-YK:İBS Yaşam Kalitesi puanı

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, ülkemizde İBS hastalarında düşük FODMAP diyet tedavisi ile düşük FODMAP diyetine ek olarak probiyotik takviyesi olarak *Lactobacillus rhamnosus* (LGG) kullanımının İBS semptomlarına ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini değerlendiren az sayıdaki çalışmadan biri olup, ülkemizde ilk çalışmadır. Çalışmadan elde edilen bulgular, literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

5.1. Hastaların Demografik Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi

Türkiye'de birinci basamak sağlık kurumlarında İBS sıklığını saptamak amacı ile Özden ve ark [8] yaptıkları çalışmada, İBS hastalarının medeni durumlarına bakıldığında %10,7'sinin bekar, %79,1'inin evli ve %9,9'unun dul olduğu saptanmıştır. Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada ise benzer şekilde evli bireylerde İBS (%11,6) görülme oranının bekarlardan (%6,7) daha fazla olduğu tespit edilmiştir [7]. Amerika'da yapılan bir çalışmada ise evli bireylerde İBS prevalansı %5,9, bekarlarda ise %7,7'dir [145]. Bu çalışmada Özden ve arkadaşlarının çalışmasına benzer olarak evli (%61,5) bireylerde İBS'nin daha sık görüldüğü saptanmıştır (Çizelge 4.1).

Doğum sayısı ile İBS arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu bildirilen bir çalışmada; İBS hastaları arasında doğum yapan 484 kadının doğum sayıları incelenmiş ve %12,4'ünün bir doğum, %31,8'inin iki doğum ve %55,7'sinin üç ve üzerinde doğum yaptığı belirlenmiştir [8]. Bu çalışmada da hastaların doğum sayılarına bakıldığında %3,1'inin bir doğum, %18,8'inin iki doğum ve %40,6'sının üç doğum yaptığı belirlenmiştir. Benzer olarak doğum sayısı arttıkça İBS görülme sıklığı artmıştır (Çizelge 4.1).

Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada eğitim grupları arasında İBS gelişimi açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamadığı bildirilmiştir [7]. Elazığ'da yapılan çalışmada ise İBS'nin üniversite mezunlarında daha az sıklıkta görüldüğü bildirilmiştir [5]. Benzer olarak Amerika'da 1713 İBS hastası içeren bir çalışmada İBS'nin yüksek okul mezunu olanlarda düşük (%3,1) oranda görüldüğü belirtilmiştir [145]. Bu çalışmada bireylerin eğitim durumuna bakıldığında %48,1'nin ilköğretim mezunu olduğu görülmüştür. Diğer çalışmalarla benzer olarak eğitim düzeyi düşük olanlarda İBS' nin daha sık görüldüğü saptanmıştır. Özden ve ark [8] çalışmasında İBS'li bireylerin %58,4'ünün ev hanımı olduğu,

%4,6'sının işsiz ve %2,8'sinin öğrenci olduğu ve meslek sahibi olma durumu ile İBS dağılımı arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$). Diyarbakır' da yapılan çalışmada ise meslek sahibi olma durumları ile İBS arasında bir ilişki bulunmamıştır [7]. Bu çalışmada bireylerin çalışma durumlarına bakıldığında İBS hastalarının en yüksek (%55,8) sıklıkta işsiz olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1). Hem çalışmayanlarda hem eğitim düzeyi düşük olanlarda İBS etiyolojisindeki çevresel ve psikososyal etkilerin daha fazla olduğu söylenebilir.

İrritabl bağırsak sendromlu hastaların kişilik özelliklerinin değerlendirildiği bir çalışmada ekonomik düzeyin İBS ile ilişkili olmadığı bildirilmiştir [146]. Elazığ'da yapılan çalışmada ise düşük ekonomik durum ile İBS prevalansı arasında pozitif bir korelasyon tespit edilmiştir [5]. Ekonomik durumun düşük, orta ve iyi olarak sınıflandırıldığı İBS hastaları ile yapılan bir çalışmada; hastalığın en yüksek oranda orta düzey ekonomik sınıfta (%53,3) olduğu görülmüştür ve bu sonuç istatistiksel olarak önemli bulunmuştur [147]. Bu çalışmada da ekonomik durumlarına bakıldığında bireylerin %59,6'sı gelir ile gider durumlarının eşit olduğunu, %31,9'u gelir durumlarının giderden az olduğunu, %8,5'i ise gelir durumlarının giderden fazla olduğunu bildirmiştir (Çizelge 4.1). Bu sonuçlar ekonomik durumu iyi olan bireylerde İBS sıklığının düşük olduğunu göstermiştir. Ekonomik durumun dolaylı olarak hastalığı tetikleyen faktörler arasında yer alan yaşam stresini arttırarak hastalık sıklığını etkilediği söylenebilir.

Sivas'ta yapılan çalışmada sigara kullanımı ile hastalık arasında bir ilişki olmadığı bildirilmiştir [6]. Özden ve ark [8] yaptığı çalışmada da hastaların %26,3'ünün sigara içtiği ve sonuç olarak sigara içme ile İBS hastası olma durumu arasında ilişki bulunmadığı bildirilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına benzer şekilde bu çalışmada bireylerin %15,4'ünün sigara içtiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Afyon'da yapılan çalışmada hastaların %52,1'inin yakınmaları dolayısıyla doktora başvurduğu bildirilmiştir [148]. Sivas'ta yapılan çalışmada ise hastaların %39,8'inin doktora başvurduğu bildirmiştir [6]. Özden ve ark [8] yaptığı çalışmada ise hastaların %67,3'ünün yakınmaları nedeni ile daha önce doktora gittiği bildirilmiştir. Bu çalışma bulgularına benzer şekilde bu çalışmada bireylerin %53,8'inin İBS nedeni ile daha önce doktora gittiği belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Daha önce doktora gitme oranlarının yüksek olması bu hastaların ataklarını sık tekrarlamasından kaynaklandığını göstermektedir. Aynı zamanda

İBS hastalarının %75'inin yakınmaları tolere edilebilir olduğundan doktora gitmedikleri de bildirilmektedir. Bununla birlikte yakınmaları fazla olup, dahiliye ve gastroenteroloji polikliniklerine başvuran hastaların, bu polikliniklere gelen tüm hastaların %20-50 kadarını oluşturdukları, bu nedenle hastanede iş gücü kaybına sebep oldukları, aynı zamanda toplumda ekonomik yük oluşturdukları bildirilmiştir [149]. Doktora başvurma nedenlerinin değerlendirildiği çalışmada %65,9 oranında hastanın şikayetlerinin geçmemesi olduğu görülmüştür [8]. Benzer olarak bu çalışmada da İBS hastalarının doktora başvurma nedenleri değerlendirildiğinde en büyük nedenin %44,2 oranla hastanın 'şikayetlerinin geçmemesi' olduğu görülmüştür (Çizelge 4.2). Bu oranların da yüksek olması hastalık semptomlarının sık tekrarlamasından kaynaklanmaktadır.

İrritabl bağırsak sendromlu hastalarda Antalya'da yapılan bir çalışmada kadın hastaların %60,9'unda konstipasyon ağırlıklı İBS, %25,7'sinde değişken tip İBS ve %3,3'ünde diyare ağırlıklı İBS olduğu saptanmıştır [150]. Elazığ'da yapılan çalışmada da hastalarda ağırlıklı olarak (%52,3) konstipasyon ağırlıklı İBS olduğu bildirilmiştir [5]. Bu çalışmada da hastaların İBS alt tiplerine bakıldığında %82,7'sinde konstipasyon ağırlıklı İBS olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.2). Bu sonuç İBS hastası olan kadın bireylerde konstipasyonun daha yaygın olduğu bilgisi ile örtüşmektedir [151].

Sivas'ta yapılan çalışmada İBS ile önceki abdominal ameliyatlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur [6]. Başka bir çalışma sonucunda da İBS hastalarında kolesistektomi, histerektomi, apendektomi gibi abdominal ve pelvik cerrahi prevalansının artmış olduğu bildirilmiştir [152]. Özden ve ark [8] yaptığı çalışmada hastaların %13,4'ü daha önceden batın ameliyatı geçirmiştir. Diğer çalışmalara benzer şekilde bu çalışmada bireylerin %32,7'sinin daha önce abdominal cerrahi geçirdiği belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Abdominal cerrahi sonrası İBS görülme riski hastalığın etiyolojik sebepleri arasında yer almaktadır.

Antalya'da yapılan çalışmada İBS hastalarının % 31,5'inde diyabet, % 62,9'unda hipertansiyon olduğu saptanmıştır [150]. Diğer bir çalışmada İBS hastalarının %5,4'ünün diyabeti, %21,5'inin hipertansiyonu ve %3,9'unun astımı olduğu bildirilmiştir [8]. Ankara'da konstipasyon ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan bir çalışmada hastaların %15,6'sında gastrit, %8,9'unda astım, %6,7'sinde hipotroidi olduğu bildirilmiştir [153]. Bu çalışmada da bireylerin %42,3'ünde insülin direnci olduğu görülmüştür (Çizelge 4.2). Bu sonuçlar İBS'ye eşlik eden birçok fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan hastalık olduğu

bilgisi ile örtüşmektedir. Bu hastalıklar arasında gastroözofageal reflü, disfaji, erken doyma, aralıklı dispepsi, bulantı, kalp dışı göğüs ağrısını içeren üst gastrointestinal sistem belirtileri de bildirilmiştir [141].

Amerika'da yapılan çalışmada bireylerin %27,1'inde şikayet sürelerinin 6 yılı aşkın süredir olduğu bildirilmiştir [145]. Antalya'da yapılan çalışmada ise şikayetlerin görüldüğü süre ortalama 7.91±4.02 yıl olarak saptanmıştır [150]. Özden ve ark [8] yaptığı çalışmada hastaların şikayet sürelerinin en yüksek %31,8 oranla 6 yıl ve üzeri olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada ise İBS hastalarının şikayet sürelerinin dağılımı incelendiğinde hastaların yakınmalarının en yüksek %28,9 oranla 6 ay ve %23,1 oranla 10 yıl ve üzeri süredir devam ettiği görülmüştür (Şekil 1). Bu bulgular İBS' nin kronik remisyon dönemlerinin olduğuna işaret etmektedir.

5.2. Bireylerin Aldıkları Tedaviye ve Hastalık Semptomlarına İlişkin Veriler

İrritabl bağırsak sendromlu hastalar ile yapılan bir çalışmada hastaların tedavi yöntemleri incelendiğinde; bireylerin en yüksek %56,2 oranla doktorun verdiği ilaçları kullandıkları bildirilmiştir [8]. Amerika'da yapılan bir çalışmada ise bireylerin %71,6'sının ilaç tedavi aldığı, %29,5'inin stres azaltma terapileri uyguladığı bildirilmiştir [145]. İlaç tedavisi uygulayanların daha çok (%27,7) anti-spazmolitikleri tercih ettiği bildirilmiştir [8]. Diğer bir çalışmada ise %46,4 oranında laksatif kullandığı bildirilmiştir [6]. Diğer çalışmalara benzer olarak bu çalışmada da bireylerin %67,3'ünün ilaç tedavisi aldığı ve %44,2 oranında anti-spazmolitiklerin kullanıldığı saptanmıştır (Çizelge 4.3). Bu sonuçlar hastaların semptomlarının iyileştirilmesinde ilaç tedavisinin yüksek oranda kullanıldığı ve hastalık tedavisinde semptoma yönelik ilaç tedavisi uygulandığı ile ilişkilendirilmiştir.

Yapılan bir çalışmada bireylerin %40'ı hastalık ile ilgili şikayet nedenlerini stresle ilişkilendirdiklerini bildirmişlerdir [148]. Diğer bir çalışmada ise stresin hastalık üzerinde önemli bir faktör olduğu, menstrüel periyotlar ile İBS semptomları arasında ise istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir [6]. Hastalık seyri ile ilgili olabilen faktörlerin incelendiği başka bir çalışmada, İBS hastalarının %60,1'i şikayetlerini arttıran yiyecekler olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda kadın İBS hastalarının %22,7'si yakınmalarının adet dönemi ile ilişkili olduğunu, hastaların %36,1'i şikayetlerinin mevsimler ile ilişkili olduğunu ve %79,3'ü şikayetlerinin stresle ilişkili olduğunu

bildirmişlerdir [8]. Diğer çalışmalara benzer şekilde bu çalışmada da bireylerin %78,8'i semptomlarını arttıran besinler olduğunu, %75'i stresin, %28,8'i adet döneminin, %13,5'i mevsimlerin, %11,5'i ekonomik durumun ve %13,5'i ailevi problemlerin etkilediğini belirtmiştir (Çizelge 4.4). Literatürde de çalışma sonuçlarındaki hasta şikayetlerine paralel olarak İBS-alttiplerinin sınıflandırılmasında enfeksiyon sonrası İBS, menstrüel-ilişkili İBS, besin kaynaklı İBS ya da stres kaynaklı İBS olarak araştırılması da önerilmektedir [24, 81].

İkiyüz İBS hastası ile yapılan bir çalışmada başağrısı, üriner disfonksiyon, kronik yorgunluk, fibromiyalji, gece terlemeleri, ağırlık kaybı ve duygu durum bozukluğu gibi gastrointestinal sistem semptomları olmayan yakınmaların olduğu bildirilmiştir [154]. Hastaların şikayetlerinin değerlendirildiği başka bir çalışmada, bireylerin en yüksek (%70,9) yorgunluk yaşadıkları daha sonra azalan sıklıkla (%54,9) iç sıkıntısı, (%50,2) baş ağrısı, (%49,3) sık idrara çıkma, (%46,4) sırt ağrısı, (%41,7) depresyon, (%17,7) mide ağrısı olduğu ve (%9,9) ağırlık artışı olduğu bildirilmiştir [8]. Önceki çalışmalarla benzer şekilde bu çalışmada hastaların tamamında şişkinlik ve gaz, %75'inde yorgunluk, %51,9'unda mide ağrısı ve %50'sinde sırt ağrısı, %47,1'inde iç sıkıntısı, %36,5'inde depresyon, %46,2'sinde baş ağrısı, %34,6'sında ağırlık artışı gibi yakınmalar olduğu görülmüştür (Çizelge 4.4). Bu hastalığın birçok gastrointestinal olmayan semptomları içeren sistemik bir bozukluk olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu belirtilerin hastalık teşhisinde kullanılması için tanı kriterlerine dahil edilebileceği bildirilmiştir [154].

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler

Sivas'ta yapılan çalışmada günde üç öğün düzenli yemek yemeyen kişilerde İBS'nin anlamlı olarak arttığı bildirilmiştir ($p < 0.05$) [6]. Ankara'da İBS hastaları ile yapılan çalışmada bireylerin %51,1'inin günde 2 ana öğün yaptığı; %37,7'sinin ise günde 2 ara öğün yaptığı, %22,2'sinin hiç ara öğün yapmadığı bildirilmiştir [153]. Antalya'da yapılan çalışmada ise 2 öğün yemek yiyenlerin oranı ise %35,2 olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin %88,9'unun bazen öğün atladığı ve bu öğünlerin %68,5'ini öğle yemeği, %31,5'ini ara öğünlerin oluşturduğu saptanmıştır. Bununla birlikte öğün atlanıldığında bireylerin %30'unda şikayetlerin arttığı bildirilmiştir [150]. Bu çalışmada da bireylerin ana öğün sayılarının medyan değeri 2 [1-3], ara öğün sayıları ise 1[0-4] olarak saptanmıştır. Yemek yeme sürelerinin medyan değeri ise 15[5-40] dakika olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.5). Literatürde İBS hastalarının kahvaltı, öğle ve akşam yemeği ve ara öğünler şeklinde düzenli

yemek yemeleri önerilmektedir. Bunula birlikte; öğün atlamaktan, gece geç saatlerde yemek yemekten, öğünler arasının uzun olmasından ve aynı zamanda fazla miktardaki öğünlerden kaçınmaları önerilmektedir. Ayrıca yemek yemek için zaman ayırmaları, oturarak yemek yemeleri ve yiyecekleri iyice çiğnemeleri tavsiye edilmektedir [155, 156].

Probiyotiklerin karın ağrısı, şişkinlik, bağırsak hareketlerindeki değişiklik gibi İBS semptomlarını ve bağırsak mikrobiyotasını etkilediği bildirilmektedir [157]. Bu çalışmada bireylerin %5,8'inin çalışmaya alınmadan en az 1 yıl önce probiyotik ürün kullandıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.6). Bu oranın düşük çıkmasının nedeni; probiyotik kullanımının dışlama kriterleri arasında olması ile ilişkilendirilmiştir.

Özden ve ark [8] yaptığı çalışmada İBS ile içecek tüketimi alışkanlığı arasındaki ilişki incelendiğinde İBS hastalarının en yüksek %69,4 oranla çay içme alışkanlığının olduğu, %26,5'inin kahve, %3,8'inin alkol olduğu bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada İBS hastalarının %19,7'sinin günlük 1-2 bardak çay, %18,3'ünün 7 bardaktan fazla çay, %20,1'nin 3 bardaktan fazla kahve, %19,1'inin 1-2 bardak kahve tükettiği, %17,9'unun ise alkol aldığı bildirilmiştir ve hastalıkla günlük çay, kahve tüketimi veya alkol alımının istatistiksel olarak önemli bir ilişki göstermediği belirtilmiştir. Hastaların %31,6'sı günde 3 bardaktan fazla kola tükettiklerini bildirmişlerdir ve günlük kola alımı arttıkça İBS prevalansının arttığı tespit edilmiştir ($p<0.05$) [6]. Ankara'da yapılan çalışmada bireylerin %93,3'ünün çayı her gün, %26,7'sinin kahveyi her gün tükettikleri bildirilmiştir. Bununla birlikte bireylerin %13,3'ünün alkol tükettiği, %31,1'inin ise bazen gazlı içecek tükettiği bildirilmiştir [153]. Bu çalışmada ise bireylerin günlük sıvı tüketimlerine yönelik durumları değerlendirildiğinde; gruplar arasında çalışma başlangıcı ve sonundaki değerlerde istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Çalışma sonunda her iki gruptaki bireylerin su tüketiminlerindeki artış ve gazlı içecek tüketimindeki azalma anlamlı bulunmuştur (Çizelge 4.7). Bu sonuçlar hastalığa özgü besin piramidinin birinci basamağında yer alan önerilen su tüketim miktarı (1,5-3 mL) ile uyum sağlamaktadır. Besin pramidinde İBS'li hastaların su ve bitkisel çaylar gibi kafeinsiz içecek tüketimi önerilirken; soda ve diğer gazlı içeceklerin semptomlara neden olabileceği bildirilmektedir [82].

Çalışma başlangıcında her iki gruptaki bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, bel ve kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, yağ miktarı, yağ yüzdesi, kas miktarı, su miktarı

benzer bulunmuştur (Çizelge 4.8). Bu sonuç; grupların homojenliğinin sağlandığını göstermektedir.

Diyabetli bireylerde probiyotik (LGG) kullanılan bir çalışmada vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ yüzdesi ve yağ kütlesinde probiyotik kullanan grupta anlamlı düzeyde azalma görüldüğü bildirilmiştir ($p<0.05$) [158]. Obez bireylerde 12 hafta boyunca *Lactobacillus rhamnosus* CGMCC1.3724 (LPR) kullanılarak ağırlık kaybının takip edildiği bir çalışmada ise probiyotik kullanan obez kadınlardaki ağırlık kaybının erkeklere göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda bu grupta yeme isteği ve depresyon puanlarının azaldığı da bildirilmiştir [159]. Bu çalışmada ise her iki grupta da çalışma sonunda ağırlık kaybı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Gruplar arasında ise bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.8). Bu sonuç; ağırlık kaybı üzerine probiyotik kullanımının FODMAP diyetinden farklı bir etki göstermediğine işaret etmektedir.

Ankara'da yapılan bir çalışmada, İBS hastalarına konstipasyon diyeti, glutensiz diyet ve FODMAP diyeti olmak üzere üç farklı diyet tedavisi uygulanmış ve bireylerin antropometrik öçlümleri değerlendirilmiştir. Çalışma başlangıcında tüm bireylerin vücut ağırlığı ortalaması 68,3±9,95 kg, BKİ 25,6±3,15 kg/m^2, bel ölçümü 93,3±11,61 cm, kalça ölçümü 106,3±9,07 cm olarak bulunmuştur. Bireylerin çalışma başlangıcında ortalama vücut ağırlığı, beden kütle indeksi olması gerekenin üzerinde iken çalışma sonunda azalma görülmüştür. Diyet gruplarının ilk ölçüm ve son ölçüm değerlendirmeleri kendi aralarında değerlendirildiğinde ise vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ yüzdesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) [153]. Sağlıklı bireylerle konstipasyon ve İBS'li bireylerin karşılaştırıldığı bir çalışmada; ağırlık, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranına bakılmış ve bu ölçümlerin konstipasyon ve İBS grubunda istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. İBS grubunda vücut ağırlığı 73,2±15,90 kg, BKİ 23,8±4,26 kg/m^2, bel çevresi 86,3±10,60 cm, kalça çevresi 97,2±9,23 cm ve bel-kalça oranı 0,8±0,04 olarak belirlenmiştir [160]. Diğer çalışmaların bulgularına benzer olarak, bu çalışmada tüm hastaların (n=52) çalışma başlangıcındaki BKİ medyan değeri 28,0 kg/m^2 [19,1-48,2], vücut ağırlığı medyan değeri 70,7 kg [50,5-129,7], bel çevresi medyan değeri 90 cm [64-164], kalça çevresi medyan değeri 104 cm [87-150] ve bel/kalça oranı medyan değeri 0,8 [0,7-1,1] olarak bulunmuştur. Çalışma sonunda tüm bireylerde vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinin anlamlı olarak azaldığı görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 4.8). Literatür ile benzer olarak bu çalışmada İBS hastalarının hafif şişman grubunda olduğu görülmektedir.

Bu sonuç obezitenin bağırsak motilitesini etkileyen ghrelin hormonunun salgılanmasını azaltması ile ilişkilendirilmiştir [161]. Ayrıca bireylerin çalışma sonunda ağırlık kayıplarının olmasında; uygulanan tıbbi beslenme tedavisi ile birlikte düzenli takiplerinin olması ve sağlıklı beslenme önerilerinin anlatılmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Obez kadın ve erkeklerde yapılan bir çalışmada bireylerde *Lactobacillus rhamnosus* CGMCC1.3724 (LPR) 24 hafta süre ile kullanılmıştır. Probiyotik kullanan obez kadınlarda ağırlık kaybının ve vücut yağ miktarındaki azalmanın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonucunda, LPR'nin leptin konsantrasyonunu doğrudan etkileyerek azalttığı bununla birlikte mikrobiyota kompozisyon veya fonksiyon değişiklikleri ile de düşürdüğü bildirilmektedir [162]. Bu çalışma da vücut yağ miktarında çalışma sonunda gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmüştür ($p<0,05$). İkinci gruptaki bireylerin vücut yağ miktarındaki azalmanın daha fazla olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.8). Bu sonuç probiyotik kullanımının vücut yağ miktarındaki azalma üzerine etkisi olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmada 1.gruptaki bireylerde ağırlık ve vücut yağ miktarı kaybına paralel olarak yağ yüzdesi de azalma göstermiştir. Çalışma başlangıcı ve sonu arasındaki bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer gruptaki bireylerde ise yağ yüzdesindeki değişim önemli bulunmamıştır. Bu sonuç vücut ağırlığındaki ve yağ miktarındaki azalmayla beraber kas miktarındaki azalma ile ilişkilendirilmiştir. Kas miktarı ve su miktarı değerleri 1. grupta çalışma başlangıcı ve sonu arasında herhangi bir değişim göstermezken; 2.grupta bu değerler anlamlı olarak azalış göstermiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.8). Gruplar arasında ortaya çıkan farklı sonuçların, bireylerin fiziksel aktivite durumlarından kaynaklanabileceği ile ilişkili olabilir.

Randomize kontrollü bir çalışmada, hastaların %73'ünün kadınların oluşturduğu ve yaşlarının medyan değerinin 37 yıl (18-74 yaş aralığında) olduğu saptanmıştır [163]. Antalya'da yapılan çalışmada hastaların yaş ortalamasının 36,13±9,98 yıl olduğu belirlenmiştir [150]. Yapılan başka bir çalışmada İBS semptomları için 25 ile 54 yaşları arasında yaygın olarak görüldüğü bildirilmiştir [3]. Çin'de yapılan bir çalışmada da İBS hastalarının yaş ortalamasının 42,1±1,9 yıl olduğu saptanmıştır [164]. Özden ve ark [8] yaptığı çalışmada İBS hastaların yaş dağılımları incelendiğinde en yüksek %24,6 oranla 45-55 yaş arasında olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonuçları ile paralel olarak yapılan bir meta-analizde 50 yaş ve üzeri olanlarda İBS oranının 50 yaşın altındakilere göre istatistiksel olarak

önemli derecede düşük olduğu bildirilmiştir [2]. Diğer çalışmaların bulgularına benzer olarak, bu çalışmada tüm bireylerin yaşlarının medyan değerinin 30 yıl [20-49] olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.9). Benzer sonuçlar İBS hastalığının orta yaş grubunda daha sık görüldüğünün göstergesidir.

Probiyotik kullanımının ağırlık kaybı üzerine etkisinin değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında probiyotiklerin vücut ağırlığı ve BKİ üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bildirilmiştir. Meta-analiz sonucunda bireylerin günlük egzersiz ve stres düzeylerinin de fazla kilolu olmakla ilişkili olduğu bildirilmiştir [165]. Bu çalışmada da bireylerin vücut ağırlık farkı ve yüzde ağırlık kayıpları hesaplandığında iki grup arasında herhangi bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.9). Elde edilen bu sonuç, probiyotik kullanımının ağırlık kaybı üzerine FODMAP diyetinden ayrıca bir etkisi olmadığını göstermiştir.

5.4. Bireylerin Besin Tüketimine Yönelik Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada bireylerin ortalama günlük enerji, makro ve mikro besin ögesi ve FODMAP bileşenleri alım düzeyleri değerlendirilmiştir (Çizelge 4.10). Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, FODMAP grubundaki bireylerin çalışma öncesi enerji alımı ortalama 2100±435 kkal/gün iken çalışma sonrasında istatistiksel olarak önemli düzeyde azaldığı (1658±365 kkal/gün) bildirilmiştir [166]. Benzer şekilde diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan çalışmada 4 hafta FODMAP diyeti uygulayan grubun enerji alımı çalışma başlangıcında ortalama 2043±653 kkal/gün iken çalışma sonunda (1691±601kkal/gün) önemli bir azalma göstermiştir ($p<0,05$) [167]. Sağlıklı bireylerle ve İBS hastaları ile yapılan bir çalışmada da İBS hastalarının çalışma öncesi enerji alımlarının medyan değerinin 2165 kkal/gün [1999-2356] olduğu FODMAP diyeti grubundakilerin ise 1944 kkal/gün [1687-2199] olduğu bildirilmiştir [15]. Düşük FODMAP diyetinin dört hafta uygulandığı başka bir çalışmada ise çalışma sonunda normal diyet grubundaki bireylerin ortalama enerji alımı 1850 kkal/gün (1700–1990) ve FODMAP grubundaki bireylerin ortalama enerji alımı 1810 kkal/gün (1650–1970) olarak hesaplanmıştır ve enerji alım miktarları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır [94]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalara konstipasyon diyeti, glutensiz diyet ve FODMAP diyeti uygulanarak yapılan bir çalışmada ise; FODMAP diyeti grubundaki bireylerin çalışma başlangıcında enerji alımlarının ortalama 1301,9±573,97 kkal/gün olduğu ve bu değerin çalışma sonunda

1537,8±421,41 kkal/gün'e yükseldiği fakat günlük alınması gereken enerji miktarının altında kaldığı bildirilmiştir [153]. Bu çalışmada ise çalışmaya katılan tüm bireylerin (n=52) enerji alımları ortalamasının çalışma sonunda azaldığı görülmüştür. Çalışma başlangıcında enerji alımı ortalama 1390,92±567,15 kkal/gün iken; çalışma sonunda ortalama 1132,13±267,68 kkal/gün olarak hesaplanmıştır. Bireylerin enerji alımlarının az olması aynı zamanda çalışma başlangıcında sorgulanan öğün sayısının da yetersiz olması ile ilişkilidir. Aynı zamanda bu sonuç İBS'li bireylerin semptomlarından dolayı öğün atlama ya da besin tüketim miktarlarını kısıtlama yoluna gittiklerini göstermektedir. Diğer çalışmalarla benzer olarak bu çalışmada enerji alımı başlangıca göre azalmıştır. Bununla birlikte; çalışma başlangıcında da enerji alımının düşük olduğu görülmüştür. Bunun nedeni çalışmada sadece hasta bireylerin değerlendirilmiş olması ile de ilişkili olabilir. Enerji alımındaki azalma her iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplar arası başlangıç ve çalışma sonu değerler karşılaştırıldığında fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10). Bu sonuç ise probiyotik kullanımının enerji alımını ayrıca etkilemediğini göstermektedir. Bireylere enerji gereksinimlerine uygun beslenme planları verilmesine rağmen enerji alımındaki istenmeyen azalmanın nedeninin; laktozsuz ürünleri yeterince tüketememeleri ve bazı besin çeşitlerini (hamur işleri, paketli ürünler ve hazır meşrubat) sınırlamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

İrritabl bağırsak sendromlu hastaların besin tüketimlerinin incelendiği bir çalışmada; enerji alımlarında yağ yüzdelerinin önerilen değerin (%30) üzerinde olduğu, karbonhidrat yüzdesinin ise önerilen değerin (%55-65) altında olduğu bildirilmiştir [168]. Sağlıklı yetişkin bir bireyde enerjinin %15-20'sinin proteinlerden, %45-60'ının karbonhidratlardan ve %25-30'unun yağlardan sağlanması gerektiği TÜBER-2015 önerilerinde bildirilmiştir [131]. Literatürde İBS hastalarının hastalık semptomlarını şiddetlendiren fruktoz ve şeker alkolleri gibi monosakkaritler dışında, yavaş emilen polisakkaritler ile yeterli miktarda karbonhidratı sağlamaları önerilmektedir [168]. Diyet tedavisinde İBS hastaları için yağ yüzdesi için %30-35 aralığında olması bildirilmiştir [82]. Bu çalışmada da; makro besin ögelerinin enerji yüzdelerine bakıldığında çalışmanın başlangıcında 1.gruptaki bireylerde protein yüzdesi ortalama 13,88±3,26, yağ yüzdesi 44,19±7,66 ve karbonhidrat yüzdesi 42,04±8,21 olarak bulunmuştur. Çalışma sonunda ise bu değerler sırası ile; 16,12±1,60, 40,04±4,92, 43,81±4,80 olarak hesaplanmıştır. Diğer grupta ise çalışma sonunda protein yüzdesi ortalama 16,42±1,50, yağ yüzdesi 37,62±4,61 ve karbonhidrat yüzdesi 46,00±5,52 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.10). Buna göre her iki gruptada çalışma sonunda yağ yüzdesi

TÜBER önerilerine göre istenilen aralığın üzerinde iken; karbonhidrat yüzdesi önerilen değerin altındadır. Bu sonuç bireylerin hem çalışmaya başlamadan önce hem de çalışma sürecinde semptomlar nedeniyle karbonhidrat kaynaklarını önerilenden daha fazla kısıtlamasının bir sonucudur.

Düşük FODMAP diyetinin dört hafta uygulandığı bir çalışmada normal diyet grubu (71 gram (64–78)) ile FODMAP diyet grubu (73 gram (65–81)) protein alım miktarlarında fark görülmemiştir ($p>0,05$) [94]. Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada FODMAP diyeti grubundaki bireylerin protein alım miktarlarında herhangi bir fark görülmemiştir [166]. Benzer şekilde diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan çalışmada 4 hafta takip süresi sonunda protein alımında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) [167]. Ankara'da İBS hastalarına konstipasyon diyeti, glutensiz diyet ve FODMAP diyeti uygulanarak yapılan çalışmada ise; FODMAP diyeti grubundaki bireylerin çalışma başlangıcında günlük protein alım miktarı 49,7±21,54 gram iken çalışma sonunda 59,5±15,70 gram olmuştur fakat bu farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bildirilmiştir ($p>0,05$) [153]. Önceki çalışmalarla benzer şekilde bu çalışmada da günlük protein alım miktarındaki çalışma başlangıcı ve sonu arasındaki değişimler her iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.10). Bu durumda FODMAP diyetinin protein alım miktarını değiştirmediği söylenebilir. Ancak diğer çalışmalarda da olduğu gibi İBS hastalarında günlük protein alım miktarı çalışma başlangıcında ve sonunda önerilenden düşük bulunmuştur.

Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı çalışmada FODMAP diyeti grubundaki bireylerin yağ alım miktarlarının azaldığı bildirilmiştir [166]. Literatürde İBS hastalarında, lipitlerin ince bağırsak hareketlerini engelleyerek şişkinliğe sebep olduğu bildirilmekte ve diyet ile yağ alımının en fazla 40-50 gram/gün olması gerektiği önerilmektedir [82]. Bu çalışmada da bireylerin günlük yağ alım miktarı her iki grupta da istatistiksel olarak önemli düzeyde azalmıştır ($p<0,05$). Gruplar arasında karşılaştırılma yapıldığında ise bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10). Bu sonuç; her iki gruptaki bireylerin diyet süresince sağlıklı beslenme önerilerine uyarak doğru pişirme yöntemlerini tercih etmeleri ve diyetlerinden hamur işleri, pasta, börek, bisküviler gibi hazır ürünleri tüketmemeleri ile ilişkilendirilmiştir.

Diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan bir çalışmada FODMAP diyeti grubundaki bireylerin karbonhidrat alım miktarı başlangıçta ortalama günlük 246,1±87,8 gram iken çalışma sonunda ortalama 180,3±55,5 gram olarak hesaplanmıştır [167]. Düşük FODMAP diyetinin uygulandığı diğer bir çalışmada da benzer olarak; FODMAP diyet grubundaki bireylerin karbonhidrat ve nişasta alım miktarının kontrol grubuna göre önemli düzeyde düşük olduğu bildirilmiştir [94]. Bu çalışmada ise bireylerin günlük karbonhidrat alım miktarı 1.grupta anlamlı bir fark göstermez iken; 2.grupta istatistiksel olarak önemli bir azalma göstermiştir ($p<0,05$). Bununla birlikte gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.10). Bu sonuç; probiyotik takviyesinin iştah kontrolü üzerine etkili olduğu bilgisi ile ilişkilendirilmiştir [159]. Bununla birlikte; çalışma sonunda probiyotik kullanımının, karbonhidrat miktarında FODMAP diyetinden farklı bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Sağlıklı bireylerle ve İBS hastaları ile yapılan bir başka çalışmada posa alımı; düşük FODMAP grubunda ortalama 30,4 gram olarak hesaplanmıştır [15]. Diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan çalışmada ise FODMAP diyeti grubundaki bireylerin posa alım miktarının başlangıçta 18,8±8,5 gram iken 17,8±7,2 grama düştüğü fakat bunun istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı bildirilmiştir [167]. Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı çalışmada FODMAP diyet grubundaki bireylerin toplam posa alımın günlük ortalama 18,2±6,2 gramdan 15,1±5,6 grama azaldığı bildirilmiştir [166]. Ankara'da İBS hastalarına konstipasyon diyeti, glutensiz diyet ve FODMAP diyeti uygulanarak yapılan çalışmada ise; FODMAP diyeti grubundaki bireylerin çalışma başlangıcında posa alım miktarı 11,8±5,40 gram iken çalışma sonunda 15,8±4,08 gram olmuştur ve bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) [153]. İrritabl bağırsak sendromlu hastaların diyetlerinde toplam posa miktarının (besinlerle alınan ve takviye edilen) günlük 20-30 grama kademeli olarak ulaşılması önerilmektedir [82]. Aynı zamanda literatürde FODMAP diyetinde yeterli posa miktarını sağlamak için yulaf kullanımı önerilmiştir [100]. Bu çalışmada ise tüm bireylerin ($n=52$) toplam posa miktarı çalışma başlangıcında günlük ortalama 15,9±7,91 gram iken çalışma sonunda 15,8±5,44 gram olduğu görülmüştür. Bu sonuç bireylerin günlük posa alımlarının yeterli olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte; önceki çalışma bulgularının tersine bu çalışmada, her iki grupta ve gruplar arasında çalışma süresince diyet posası, çözünür posa ve çözünmez posa değerlerinin günlük alım miktarları istatistiksel olarak fark göstermemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10). Çalışma süresince her iki gruptaki bireylerin kurubaklagil tüketimlerinin azalması diğer taraftan; sebze ve meyve

tüketimlerinin artması posa alımının değişmemesi ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte; bu çalışmada kullanılan yulaf ekmeği, posa alım miktarının azalmamasını desteklemektedir.

Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı çalışmada laktoz alım miktarının FODMAP diyeti ile 10,0±9,3 gramdan 1,5±1,7 grama düştüğü bildirilmiştir [166]. Laktoz alım miktarının incelendiği farklı bir çalışmada; çalışma başlangıcındaki günlük laktoz alım miktarı ortalama 10,8 gram (8,5–13,1) iken; düşük FODMAP diyet grubunda 0,05 gram (-0,01- 0,10) olarak bulunmuştur [15]. Bu çalışmada 1.grupta laktoz alım miktarı ortalama 4,9±4,62 gramdan 0,39±0,32 grama; ikinci grupta ise 4,44±3,11 gramdan 0,59±0,39 grama düşmüştür (Çizelge 4.10). Bu sonuç laktoz intoleransı olan bireyler için önerilen miktar (0,5-7g/günlük) ile örtüşmektedir [88]. Aynı zamanda düşük FODMAP diyetinin içeriğine paralel olarak laktoz kaynağı olan süt ve süt ürünlerinin her iki gruptada anlamlı olarak azalması ile de desteklenmektedir.

Düşük FODMAP diyetinin dört hafta sürdürüldüğü çalışmada; kontrol grubunda toplam FODMAP alım miktarı 29,6 mg (24,5–35,7) iken FODMAP diyeti grubundaki bireylerin 17,7 mg (14,4–21,7) olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir ($p< 0,05$) [94]. Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı çalışmada da; çalışma başlangıcında toplam FODMAP miktarının 16,6±10,3 gram, çalışma sonunda ise 3,8±3,3 gram olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir ($p< 0,05$) [166]. İBS hastaları ve sağlıklı bireylerle yapılan çalışmada; çalışma başlangıcında bireylerin toplam FODMAP alım miktarı ortalama 16,3 gram (14,1–18,5) iken FODMAP diyeti grubunda çalışma sonunda bu değerin ortalama 3,05 gram (1,86–4,25) olduğu bildirilmiştir [15]. Bu çalışmada bireylerin toplam FODMAP (Laktoz(g)+Oligosakkaritler(g) +Mannitol(g)+Sorbitol(g)) alım miktarı; her iki grupta da anlamlı bir azalma göstermiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.10). Aynı zamanda tüm bireylerin (n=52) toplam FODMAP alım miktarının çalışma başlangıcında 13,90±8,76 gram iken çalışma sonunda 7,49±2,64 grama düştüğü saptanmıştır. Bu sonuçlar bireylerin diyete uyum gösterdiklerini ve toplam FODMAP alım miktarlarının azaldığını göstermektedir. Çalışma sonunda FODMAP alım miktarları gruplar arasında değerlendirildiğinde 2.grubun diyetle toplam FODMAP alım düzeyinin daha fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuca dayanarak bireylerin probiyotik kullanımına güvenerek diyetlerini esnettikleri düşünülmektedir.

Bireylerin demir alım miktarına bakılan bir çalışmada, kontrol grubunda çalışma sonunda 10,4 mg (9,4–11,5) iken FODMAP diyet grubunda 9,0 mg (7,9–10,2) olarak hesaplanmıştır ve bu farkın önemli olmadığı bildirilmiştir ($p>0,05$) [94]. Diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan çalışmada günlük ortalama demir miktarı başlangıçta 8,0±3,6mg iken sonrasında 7,2±3,0 mg olarak hesaplanmıştır ve bu fark önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) [167]. Bu çalışmalardan farklı olarak Ankara'da İBS hastalarına konstipasyon diyeti, glutensiz diyet ve FODMAP diyeti uygulanarak yapılan çalışmada; FODMAP diyeti grubundaki bireylerin günlük ortalama demir alım miktarının çalışma başlangıcında 5,8±2,70 mg iken çalışma sonunda 8,3±1,80 mg'a yükseldiği bildirilmiştir [153]. Literatürde FODMAP diyeti uygulamalarında standardın altında besin alımı olduğu için demir alımının azaldığı bildirilmiştir [103]. Bu çalışmada ise bireylerin demir alım miktarlarına bakıldığında; her iki grupta da çalışma sonunda artan değerlerin istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 4.10). Bu sonuç diyet önerilerinde et ve et ürünlerine daha serbest olarak yer verilmesi ile ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda yulaf ekmeği tüketiminin de bu artışta etkisi olduğu düşünülmektedir.

Diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan bir çalışmada, 4 hafta FODMAP diyeti uygulayan bireylerde kalsiyum miktarı başlangıçta 601,6±399,2 mg iken sonrasında 475,3±214,2 mg olarak hesaplanmıştır ve bunun istatistiksel olarak önemli olmadığı bildirilmiştir ($p>0,05$) [167]. Düşük FODMAP diyetinin dört hafta uygulandığı çalışmada ise kalsiyum alım miktarı FODMAP diyeti grubundaki bireylerde 603 mg (530–675), kontrol grubunda ise 730 mg (663–796) bulunmuştur ve bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir [94]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalara konstipasyon diyeti, glutensiz diyet ve FODMAP diyeti uygulanarak yapılan çalışmada ise; FODMAP diyeti grubundaki bireylerin günlük ortalama kalsiyum alım miktarının çalışma başlangıcında 610,6±319,60 mg iken çalışma sonunda 742,8±228,28 mg olduğu fakat bu farkın anlamı bir artış olmadığı bildirilmiştir ($p>0,05$). Bununla birlikte bu değerlerin önerilen günlük tüketim miktarının altında kaldığı bildirilmiştir [153]. Bu çalışmada çalışma başlangıcında 1.grupta kalsiyum miktarı 475,32±244,507 mg, 2.grupta ise 498,05±207,09 mg olarak bulunmuştur. Her iki grupta da bireylerin kalsiyum alım miktarının çalışma sonunda azalma gösterdiği fakat bu azalmanın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.10). Bu sonuç düşük FODMAP diyeti uygulamalarında azalmış kalsiyum alımı olduğu bilgisi ile örtüşmektedir [103]. Günlük kalsiyum alım miktarının çalışma başlangıcında da yetersiz olması laktoz içerikli süt ve süt ürünlerinin semptomları arttırması ile ilişkilendirilmektedir. Diyet

sırasında ise bireylerin laktozsuz ürünlerin teminini sağlayamaması ya da tüketmek istememeleri yetersiz kalsiyum değerleri ile ilişkilendirilmektedir. Aynı zamanda bu sonuç süt ve süt ürünleri grubunun her iki gruptada anlamlı azalma göstermesi ile desteklenmektedir.

Ankara'da yapılan bir çalışmada, FODMAP diyeti grubundaki bireylerin günlük ortalama fosfor alım miktarının çalışma başlangıcında 777,9±333,51 mg iken çalışma sonunda 1018,9±251,08 mg olduğu ve bu artışın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) [153]. Diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan çalışmada ise; FODMAP diyeti uygulayan bireylerde fosfor miktarı başlangıçta 743,8±376 mg iken dört hafta sonunda ortalama 675±126,8 mg olarak hesaplanmıştır ve bunun istatistiksel olarak önemli olmadığı bildirilmiştir ($p>0,05$) [167]. Bu çalışmada ise; bireylerin fosfor alım miktarının diyetle birlikte çalışma sonunda her iki grupta da arttığı fakat bu artışın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (Çizelge 4.10). Bu artışın nedeninin ise; bireylerin hem et ürünlerinin tüketim miktarlarının artması hem de diyetlerinde yer alan yulaf ekmeğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

İrritabl bağırsak sendromlu hastaların beslenme durumlarının incelendiği bir çalışmada, 104 bireye besin tüketim sıklığı anketi uygulanmıştır. Bireylerin kalsiyum alımlarının 1012±381,4 mg, C vitamini alımlarının 158±67,5 mg, folat alımlarının 354±111,0 mg, riboflavin alımlarının 2,0±0,73 mg olduğu ve bu değerlerin tahmini ortalama değerin (EAR) üzerinde olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlarla birlikte; çalışma kısıtlılığı olarak bireylerden önceki 12 ay süresince besin alımlarını değerlendiren besin tüketim sıklığı anketinin kullanılmasının yetersiz kaldığı bildirilmiştir [169]. Ankara'da yapılan çalışmada FODMAP diyeti uygulayan 15 bireyin tiamin, riboflavin, niasin, B12 ve C vitamin alım miktarlarında çalışma sonunda anlamlı bir artış görülmüştür ($p<0,05$) [153]. Diyare ağırlıklı İBS hastaları ile yapılan çalışmada düşük FODMAP diyetini uygulayan hastalarda çalışma sonrasında mikrobesinlerde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu fakat enerji değeri düzeltilerek yapılan değerlendirmede ise sadece riboflavin miktarındaki farkın önemli olduğu bildirilmiştir [167]. Bu sonuçlar; FODMAP diyeti uygulamalarında kalsiyum alım miktarının önemli olduğunu ve yetersizliğinde kalsiyum takviyesinin gerektiğini göstermektedir. Bununla birlikte, diğer makro ve mikro besin ögelerinin alımının kısa süreli diyet uygulamalarında yeterli olduğu bildirilmiştir [170]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalarda FODMAP kaynaklı besinlerin yeniden verilmesi ile düşük FODMAP diyetinin

uzun dönem etkinliğini değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada; FODMAP kaynaklarının tekrar diyete eklenmesinin ardından (uzun dönem) semptomlar, besin alımı ve besin ile ilişkili yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Uzun süreli FODMAP kısıtlamasına (uyarlanmış FODMAP) devam eden ve alışılmış diyete geri dönen hastaların beslenme durumları değerlendirilmiştir. Uyarlanmış FODMAP diyetinde minerallerden; kalsiyum, demir, fosfor ve vitaminlerden tiamin, riboflavin, niasin, C vitamini alışılmış diyet ile karşılaştırılmıştır ve sonuçlar istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışma sonucunda düşük FODMAP diyetinin, ilk diyet eğitimden 18 ay sonrasına kadar beslenme açısından yeterli olabildiği ve hastalar tarafından uygulanabildiği bildirilmiştir [171]. Düşük FODMAP diyeti uygulanarak bireylerin besin ögesi alımları ile diyet kalitesi ve diyet çeşitliliğine bakılan bir çalışmada 130 İBS hastası dört hafta boyunca takip edilmiştir. Çalışma başlangıcında tiamin, riboflavin, niasin, B6, B12, folat, A ve C vitaminlerine; minerallerden ise sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, bakır, çinko, klor, selenyum ve iyoda bakılmıştır. Düşük FODMAP diyeti uygulayan 63 bireyin dört hafta sonunda sadece selenyum ve B12 değerlerinin kontrol grubundan yüksek olduğu ve bunun istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte; düşük FODMAP diyeti ile besin çeşitliliğinin etkilenmediği fakat kontrol grubuna göre diyet kalitesinin azaldığı bildirilmiştir [172]. Aynı zamanda FODMAP diyet tedavisinin yeniden giriş ve koruma evrelerine odaklanan diğer çalışmalar eleminasyon evresinde dikkatli probiyotik kullanımı ile düşük FODMAP diyetinin uzun süreli dönemlerde besin ögesi yetersizliklerine ya da bağırsak mikrobiyal değişikliğine etkisinin olmadığını bildirmektedir [171, 173]. Bu çalışmada ise; çalışma sonunda 1.grupta tiamin ve niasin alım miktarlarında anlamlı bir artış olduğu saptanmışken; diğer grupta tiamin, B6 ve C vitamini alım miktarlarındaki artışın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.10). Bu vitaminlerdeki artış; yulaf ekmeğinin, et ürünlerinin, sebze ve meyve tüketiminin artışı ile ilişkilendirilmiştir. Düşük FODMAP diyetinin beslenme yeterliliğini değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır. Diyet sırasında bireysel tüketime dayalı öğün planlamalarının yapılarak; vitamin ve mineral gereksinimleri açısından değerlendirilmesi düşünülmektedir.

İrritabl bağırsak sendromlu hastalar ile yapılan bir çalışmada bireylerin yağdan elde edilen enerji yüzdesi Diyet Referans Değerlerinden (DRV) önemli ölçüde daha düşük, karbonhidrattan elde edilen enerji yüzdesi ise DRV değeri üzerinde bulunmuştur. Bireylerin yeterli ve dengeli bir makro besin alımına sahip olduğu bildirilmiştir [169]. Ankara'da yapılan çalışmada ise FODMAP diyeti uygulayan bireylerin çalışma sonrası günlük enerji,

posa, tiamin, B6, D vitamini, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve demir alımlarının önerilen miktarın altında olduğu bildirilmiştir [153]. Bu çalışma da her iki gruptaki bireylerin günlük enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa, kalsiyum, tiamin, riboflavin, niasin, B5, B6 ve B12 besin ögesi alım oranlarının TÜBER'e göre karşılama yüzdelerinin yeterli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.11). Bununla birlikte; çalışma başlangıcında da bu değerlerin yeterli olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte; alım miktarlarına bakıldığında her iki gruptaki bireylerin çalışma sonunda sadece enerji, karbonhidrat, yağ ve kalsiyum alımlarındaki azalmanın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.10). Bu sonuçlar İBS hastalarının kronik rahatsızlıklarından dolayı yeterli ve dengeli beslenmemeleri ile ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda diyet planlamada makro ve mikro besin ögelerinin dikkatli planlanmasının önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bununda birlikte; diyet süresinin de beslenme alışkanlıklarının değişmesi açısından etkili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada bireylerin çalışma başlangıcı ve sonunda besin gruplarının tüketim miktarları değerlendirilmiştir (Çizelge 4.12). Türkiye Beslenme Rehberi'ne (TÜBER-2015) göre sağlıklı yetişkin bireylerin süt ve süt ürünlerinden günlük 3 porsiyon tüketmesi önerilmektedir (1 porsiyon=200 mL süt veya yoğurt veya 40-150 gram taze peynir) [131]. Hastalığa özgü besin piramidinde bu grubun özellikle kalsiyum içeriği açısından önemli olduğu ve günde 2-3 porsiyon tüketilmesi gerektiği vurgulanmıştır (1 porsiyon=200-250 mL süt veya 200-250 gram yoğurt veya 80-100 gram taze peynir veya 30-50 gram sert peynir) [82]. Bu çalışmada ise süt ve süt ürünleri grubunun tüketim miktarının çalışma başlangıcında 1. grupta medyan değeri 145 gram [0-440], diğer grupta ise 120 gram [13-120] olduğu saptanmıştır. Bu sonuç önerilenden az olduğunu göstermektedir. Bireylerin süt ve süt ürünlerini semptomlarını arttırdığı için kısıtladıkları görülmektedir. Çalışma sonunda ise bu miktar daha da azalmıştır. Bu sonuç ise; bireylerin laktozsuz ürün tüketmeyi tercih etmedikleri ya da bu ürünlerin teminini sağlayamadıkları ile ilişkili olabilir. Aynı zamanda bu gruptaki ürünlerin tüketiminin azalması bireylerin enerji alımlarının azalmasına neden olmuştur.

Sağlıklı yetişkin kadınlarda tüketilmesi önerilen et, balık, yumurta, kurubaklagil ve sert kabuklu meyvelerin porsiyon miktarı TÜBER'e göre 2,5-3 (1 porsiyon = 100-150 gram et veya balık veya 100 gram yumurta veya 60 gram baklagiller veya 30 gram sert kabuklu meyveler) olarak belirtilmiştir [131]. Hastalığa özgü besin piramidinde bu grup için tüketilmesi gereken miktar günde 2-3 porsiyon (1 porsiyon = 100-125 gram et veya balık

veya 60-80 gram yumurta veya 60-80 gram baklagiller veya 20-30 gram sert kabuklu meyveler) olarak önerilmiştir [82]. Bu çalışmada; her iki grupta çalışma sonunda et, tavuk, balık gibi besinlerin 100 gram kadar tüketildiği saptanmıştır. Çalışma başlangıcında daha düşük olan bu değerler çalışma sonunda anlamlı bir artış göstermiştir. Bu sonuçlar İBS hastalarının semptomlarının artacağını düşünerek düzenli ana ve ara öğün yapmamalarından kaynaklı yeterli besin alımını sağlayamadıkları ile ilişkilendirilmiştir. Kurubaklagillerin ise çalışma başlangıcında tüketim miktarına bakıldığında her iki grupta da çok az tüketildiği görülmüştür (Çizelge 4.12). Bu sonuç ise bireylerin hastalık semptomlarından dolayı bu besin grubunu düşük düzeyde tükettiklerini göstermektedir.

Ekmek ve tahıl grubu besinlerin TÜBER'e göre önerilen tüketim miktarı 7 porsiyon (1 porsiyon = 50 g ekmek veya makarna/ pilav) olarak belirtilmiştir [131]. Hastalığa özgü besin piramidinde ise tahıllar ve tahıl türevlerinin tüketim miktarının günde 6 porsiyon (1 porsiyon = 40-60 g ekmek veya 60-70 g makarna veya pilav) olması önerilmiştir [82]. Bu çalışmada ise başlangıçta ekmek ve tahıl grubundaki besinlerin medyan tüketim miktarının 1.grupta 218 gram [40-478], diğer grupta ise 215 gram [139-515] olduğu ve bu değerlerin önerilerin altında olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.12). Bu gruptan tüketimin az olması toplam karbonhidrat alımının da azalmasına neden olmuştur.

Sebze ve meyvelerin tüketim miktarının ise TÜBER'e göre en az 5 porsiyon (1 porsiyon sebze=150-200 gram, 1 porsiyon meyve=150 gram) olması önerilmiştir [131]. Hastalığa özgü besin piramidinde sebzelerin ve meyvelerin önemli bir biyoaktif bileşik kaynağı olduğu belirtilmektedir. Sebze grubunun günde 3-5 porsiyon (1 porsiyon =100-150 gram), meyve grubunun ise günde 2-3 porsiyon (1 porsiyon=80 gram) tüketimi önerilmektedir [82]. Bu çalışmada; çalışma başlangıcında 1. grupta sebze ve meyve medyan değerleri sırasıyla 151,5 gram [0-343] ve 59,5 gram [0-424], diğer grupta ise 128 gram [3-259] ve 70 gram [0-458] olarak saptanmıştır (Çizelge 4.12). Örnek beslenme planlamada öneriler dikkate alınmış olup, çalışma sonunda bu miktarlardaki anlamlı artıştan bireylerin beslenme planına uymaya çalıştığı anlaşılmıştır. Ancak yine de önerilen miktardan az tüketilmiştir. Aynı zamanda sebze ve meyve tüketimindeki artış, C vitamini düzeyindeki artış ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte; bu gruplardaki artış posa alım miktarının azalmamasını sağlamıştır.

İrritabl bağırsak sendromlu hastalar ile yapılan bir çalışmada, çalışma başlangıcında bireylerin son bir ay içerisindeki besin tüketim sıklığı alınmıştır. Bireylerin %20'si sütü

haftada 3-4 kez tüketirken, yoğurt/ayran/kefiri haftada 3-4 kez tüketen bireylerin oranı %46,7 olarak belirlenmiştir. Bireylerin %66,7'si kurubaklagilleri haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin %77,8'i peyniri, %66,7'si beyaz ekmeği her gün tükettiklerini bildirmişlerdir [153]. Bu çalışmada ise bireylerin başlangıç ve çalışma sonu (1 ay dikkate alınarak) yüksek FODMAP kaynaklı besinleri günlük tüketim miktarları değerlendirilmiştir (Çizelge 4.13). Bamya, ayva, çavdar ekmeği, kuskus, barbunya dışındaki besinlerin tüketim miktarının 1.grupta azaldığı ve bu farkın çalışma başlangıcı ve sonrası değerlerinde istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,005$). İkinci grupta ise kuskus dışındaki tüm besinlerin miktarı başlangıç değerlerine göre azalma göstermiştir ve bu sonuç istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.13). Bu sonuç 2.grubun FODMAP kısıtlamasına uyumunun daha iyi olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca bireylerin toplam FODMAP alımlarının da her iki grupta azaldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.10). Bu bulgular birbirini desteklemektedir.

5.5. Bireylerin İBS Semptom Şiddeti, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi

Çalışmada bireylerin İBS-SSS'na yönelik durumları değerlendirilmiştir (Çizelge 4.14). Semptom şiddetindeki 50 puanlık azalmanın klinik olarak anlamlı bir iyileşmeyi gösterdiği kabul edilmiştir [134]. Ülkemizde yapılan bir çalışmada dört hafta boyunca FODMAP diyeti uygulayan 15 kişinin İBS semptom şiddet skoru çalışma başlangıcında ortalama 331,0±47,96 puan iken çalışma sonunda ortalama 102,0±83,23 puan olmuştur ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) [153]. Bireylere 3 hafta süresince düşük FODMAP içerikli diyet ile yüksek FODMAP içerikli diyetin uygulandığı bir çalışmada; düşük FODMAP grubundaki hastaların çalışma sonrası semptom şiddet skorlarında başlangıca göre %28'lik bir azalma olduğu ($p<0.05$), diğer grupta ise %7'lik bir artış olduğu bildirilmiştir [174]. Düşük FODMAP diyetinin dört hafta boyunca uygulandığı çalışmada da FODMAP diyet grubundaki bireylerin şişkinlik, gaz, yorgunluk ve semptomların tümü için ortalama şiddet puanlarının kontrol grubundan daha düşük olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) [94]. Sağlıklı bireylerle ve İBS hastaları ile yapılan çalışmada ise düşük FODMAP grubunda olanların genel gastrointestinal semptom skorlarının (karın ağrısı, şişkinlik, dışkı yoğunluğundaki memnuniyetsizlik) önemli olarak daha düşük bulunduğu bildirilmiştir [15]. Bu çalışma bulgularına benzer şekilde bu çalışmada da tüm bireylerin (n=52 kişi) toplam şiddet skorları değerlendirildiğinde çalışma öncesi medyan değeri 299 iken [166-475] çalışma sonu bu

değer; 141 [0-375] olarak tespit edilmiştir. Toplam İBS şiddet skoru 1. grupta ortalama 341 [182-475] puan iken çalışma sonunda bu değer 120 [0-375] olmuştur. Diğer grupta ise başlangıçta 266 [166-450] iken çalışma sonu 141 [25-307] puana düşmüştür. Her iki gruptaki azalışların istatistiksel olarak önemli olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu sonuçlar düşük FODMAP diyetinin etkinliğinin hastalık semptomlarına olumlu etkisi ile ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda gruplar arasında çalışma başlangıcı ve sonu değerler arasında toplam İBS semptom şiddet skoru ve alt başlıklarında fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu sonuç probiyotik kullanımının semptom şiddet skoru üzerine ayrıca bir etkisinin olmadığını düşündürmektedir.

Düşük FODMAP diyeti ve probiyotik takviyesi olarak LGG kullanılan çalışmada FODMAP diyet grubunun semptom şiddet skoru 327±94, LGG grubunun 279±84, normal diyet alan grubun skoru ise 319±83 olarak bildirilmiştir. Her üç grubun başlangıç seviyesinden 6 haftalık çalışma süresine doğru İBS-SSS skorları değerlendirildiğinde normal diyet grubuna göre FODMAP diyet grubunda istatistiksel olarak önemli bir iyileşme görüldüğü bildirilmiştir. Normal diyete göre LGG grubunda ise istatistiksel olarak önemli bir iyileşme olmadığı bildirilmiştir [163]. Probiyotik ürün kombinasyonu (*Lactobacillus acidophilus CL1285, Lactobacillus casei LBC80R* ve *Lactobacillus rhamnosus CLR2*) verilerek yapılan bir çalışmada; İBS hastalarının İBS-SSS puanları değerlendirildiğinde, plasebo grubuna göre probiyotik ürün kullanan grupta %30 oranında iyileşme olduğu bildirilmiştir [175]. Bu çalışmada ise her iki grupta karın ağrısı, karın ağrısı sıklığı, karın şişkinliği, bağırsak alışkanlıklarından memnuniyet ve genel yaşama etkisi gibi şiddet skorunun alt kategorileri grup içi karşılaştırmalarda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Bağırsak alışkanlıklarından memnuniyet kategorisinde de gruplar arasında çalışma sonunda istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.14). Bu sonuç probiyotik kullanımının bağırsak alışkanlıklarının düzeni üzerine olumlu etkisi olabileceğini göstermektedir. Çalışmada İBS-SSS sınıfları her iki grupta da çalışma sonunda iyileşme göstermektedir ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Fakat gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Probiyotik kullanımının bazı semptomları rahatlatıcı etkisi olsa da hastalık şiddetini azaltmada FODMAP diyetinden farklı bir etki göstermediği sonucuna varılmıştır.

Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı çalışmada düşük FODMAP grubundaki İBS alt gruplarında İBS semptom şiddetinin azalmasının istatistiksel olarak

önemli olmadığı bildirilmiştir (İBS-C:60 ± 152; İBS-D:70 ± 103; İBS-M:94± 87, p>0,05) [166]. Probiyotik ürün kombinasyonu (*Lactobacillus acidophilus CL1285, Lactobacillus casei LBC80R* ve *Lactobacillus rhamnosus CLR2*) verilen çalışmada; İBS-SSS puanları İBS alttiplerine ve cinsiyete göre değerlendirildiğinde probiyotik ürün kullanan İBS-D alttipindeki kadınlarda plaseboya göre iyileşme oranının %50 ile %144 arasında olduğunu bildirilmiştir [175]. Düşük FODMAP diyeti ve probiyotik takviyesi olarak LGG kullanılan çalışmada FODMAP diyetinin ve probiyotiğin İBS-D ve İBS-M sınıflarında semptomlara etkisinin istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. İBS-C alt tipinde semptomların çalışma sonunda (6. hafta) daha belirgin olarak azaldığı fakat FODMAP diyetinin ve probiyotiğin etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı bildirilmiştir. Bu nedenle semptomların azalması için diyetin en az 6 hafta süreyle uygulanması gerektiği ileri sürülmüştür [163]. Bu çalışmada da benzer şekilde her iki grupta da sadece İBS-C sınıfında İBS-SSS değeri çalışma sonunda anlamlı bir şekilde azalma göstermiştir (p<0,05) (Çizelge 4.15). Bu sonuç probiyotik kullanımının İBS-SSS üzerine ayrıca bir etkisi olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte; İBS-D, İBS-M alttiplerindeki sonuç farklılığının ise çalışmamızda bu gruptaki bireylerin sayısının daha az olmasından kaynaklanableceğini düşündürmüştür.

Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı çalışmada dışkı yoğunluğunun düşük FODMAP grubunda çalışma başlangıcında 4,0±1,1 iken çalışma sonunda 3,9±1,1 olduğu bildirilmiştir. Klasik diyet grubunda ise çalışma başlangıcında 3,8±1,1 ve çalışma sonunda 3,6±1,0 olarak bulunmuştur. Bu gruplar arasında bir fark görülmediği bildirilmiştir [166]. Düşük FODMAP diyetinin dört hafta uygulandığı çalışmada Bristol Dışkı Skalasına göre bireylerin dışkı takibi yapılmıştır. Çalışma sonrası FODMAP diyeti grubundakilerin dışkı yoğunluğu ortalaması 4,5 (4,0–5,0) ve normal diyet grubundakilerin ise 4,7 (4,2–5,1) olduğu ve gruplar arasında bir fark olmadığı bildirilmiştir (p<0,05) [94]. Farklı diyet uygulamaları ile İBS hastalarının dışkı yoğunluklarına, yaşam kalitesine bakılan bir çalışmada; düşük FODMAP diyeti, glutensiz diyet ve Akdeniz diyeti uygulanarak bireyler dört hafta boyunca takip edilmiştir. Bristol dışkı skalasının başlangıç değeri ortalamasının 6 olduğu çalışmada dışkı yoğunluğunu iyileştirmede düşük FODMAP diyetinin diğer diyetlere göre etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir (p<0,05). Özellikle İBS-D hastalarında iyileşmenin daha fazla görülmesi kısa zincirli yağ asitleri gibi ozmotik olarak aktif maddelerin bağırsak lümenindeki konsantrasyonlarının azalmasıyla ilişkilendirilmiştir [176].

Probiyotik ürün kombinasyonu (*Lactobacillus acidophilus CL1285, Lactobacillus casei LBC80R* ve *Lactobacillus rhamnosus* CLR2) verilerek yapılan çalışmada ise; İBS hastalarının Bristol dışkı skalasına göre bireylerin dışkı yoğunlukları takip edilmiştir ve probiyotik ürün kullanan grupta plasebo grubuna göre iyileşme olduğu bildirilmiştir [175]. *Lactobacillus casei* kullanılan bir çalışmada ise İBS-D grubunda, probiyotik grubunda plaseboya kıyasla şekilsiz bağırsak hareketlerinin sayısında azalma olduğu ve bu etkisinden dolayı diyarenin azaltılmasında faydalı olabileceği bildirilmiştir [115]. Önceki çalışmaların bulgularına benzer olarak, bu çalışmada da Bristol dışkı skalasına göre 6 hafta süresince 1. grupta dışkı yoğunluğu ortalama 3,73±1,35 iken 2. grupta 3,59±1,35 bulunmuştur. Probiyotik kullanan grupta dışkı yoğunluğu daha normale yakındır fakat gruplar arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Normal yoğunluktaki dışkılama gün yüzdesine bakıldığında (3 ve 4 numaralı dışkı tipleri) 6 hafta boyunca 1. grupta ortalama %37,82±24,42, diğer grupta ise ortalama %39,01±22,16 gün olarak bulunmuştur. Çalışmada gruplar arası değerler arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.16). Bu durumda kullanılan probiyotik çeşitlerinin dışkı yoğunluğu üzerinde etkilerinin farklı olabileceği ve farklı İBS-alttiplerinin bu sonuçlardan etkilenebileceği söylenebilir.

Yaşam kalitesinin değerlendiren 155 İBS hastası ile yapılan çalışmada; toplam yaşam kalite puanı 63,2±18,5, kadın hastaların ise 63,1±18,6 puan olarak tespit edilmiştir ve çalışma sonucu olarak İBS hastalığının, kişinin yaşam kalitesini önemli bir şekilde etkilediği bildirilmiştir [135]. Düşük FODMAP diyeti ve probiyotik takviyesi olarak LGG kullanılan çalışmada düşük FODMAP diyeti alanlarda yaşam kalitesi puanı 56±21, LGG grubunda 64±15, klasik diyet grubunda ise 57±22 puan olarak tespit edilmiş ve 6 hafta sonunda değerlendirilen yaşam kalitesi puanında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmediği bildirilmiştir [163]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalarda farklı diyet uygulamalarının takip edildiği çalışmada; bireylerin başlangıçta yaşam kalitesinin ortalama 70±17 puan olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonrası düşük FODMAP diyeti ile 83±14 ($p<0,05$), glutensiz diyet ile 79±14 ($p<0,05$) ve Akdeniz diyeti ile 81±11 ($p<0,05$) olduğu ve bu diyetler arasında fark olmadığı bildirilmiştir. Çalışma sonucunda Akdeniz diyetinin üstünlüğü; hem kolay uygulanabilmesi hem de günlük karbonhidrat, protein, yağ ve posa alımını yeterli ve dengeli olarak sağlaması ve düzenli beslenme ile bireylerin öğünlerini beşe bölerek hastaların bir öğünde aşırı FODMAP alımını önlemesi ile açıklanmıştır [176]. Uzun dönemde düşük FODMAP diyetinin yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırıldığı bir

çalışmada İBS hastalarının 6. ve 26. haftada yaşam kaliteleri, anksiyete ve depresyon durumları değerlendirilmiştir. Başlangıçta 65,7±19,5 puan olan yaşam kalitesinin 6. haftada 72,5±19,7 ve 26.haftada 77,1±19,8 olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$). Çalışma sonucunda uzun dönem diyet uygulaması iyileşmiş yaşam kalitesi ve GİS semptomlarıyla ilişkilendirilmiştir [177]. Benzer bir çalışmada düşük FODMAP diyeti yapan grupta bireylerin dört hafta sonunda yaşam kalitesindeki artışın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) [178]. Seksen altı İBS hastası ile yapılan bir çalışmada; bireylerin gastrointestinal semptomları, yaşam kaliteleri, intestinal mikrobiyota ve inflamatuvar parametereler araştırılmıştır. Beş ay sonunda plasebo grubuna göre probiyotik kullanan gruptaki bireylerin (*Lactobacillus rhamnosus GG, L. rhamnosus Lc705, Propionibacterium freudenreichii ssp. shermanii JS* ve *Bifidobacterium animalis ssp. lactis Bb12*) yaşam kalitesi puanındaki artışın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir. Ayrıca probiyotik kullanan grupta mikrobiyota benzerlik indeksinin yüksek olması istatistiksel olarak önemli bulunmuştur [117]. Yaşam kalitesinin incelendiği başka bir çalışmada; bir gruba probiyotik ürün kombinasyonu (*Lactobacillus acidophilus CL1285, Lactobacillus casei LBC80R* ve *Lactobacillus rhamnosus CLR2*) diğer gruba plasebo verilmiştir. Oniki hafta sonunda probiyotik ürün kullanan grubun yaşam kalite puanının plaseboya göre %30 daha fazla olduğu, kadınlarda ise bu oranın %94 olduğu bildirilmiştir [175]. İrritabl bağırsak sendromlu hastalarda farklı bir probiyotik (*Bifidobacterium animalis* DM-173010) çeşidinin kullanıldığı çalışmada ise şişkinliğin azaldığı, dışkılama sıklığının ve yaşam kalitesinin arttırdığı bildirilmektedir [179].

Bu çalışmada bireylerin İBS yaşam kalitesi toplam puanları çalışma öncesi 1. grupta 49,26 puan iken çalışma sonrası 75,74 olmuştur ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Yaşam kalitesi alt başlıkları olan disfori, aktivite, beden imgesi, sağlık endişesi, yiyeceklerden kaçınma, sosyal tepki, seksüalite ve sosyal ilişki kategorilerindeki puan artışları da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer grupta toplam yaşam kalitesi puanı başlangıçta 47,06 puan iken çalışma sonrası 78,68 puana yükselmiştir ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Bu grupta seksüalite dışındaki kategorilerde istatistiksel olarak önemli iyileşmeler görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 4.17). Çalışma başlangıcındaki değerlerin düşük olması hastalığın yaşam kalitesini etkilediğini göstermektedir. Çalışma sonunda ise yaşam kalitesi her iki grupta da benzer şekilde iyileşme göstermiştir. Bu sonuçlar FODMAP diyetinin etkinliğinin hastaların yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte; probiyotik takviyesi kullanılarak

yapılan önceki çalışma bulgularının tersine bu çalışmada grupların çalışma öncesi ve sonrası İBS-YK toplam ve alt kategorileri puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.17). Bu sonuç; probiyotik kullanımının yaşam kalitesi üzerine ayrıca bir olumlu etki göstermediğini düşündürmektedir. Bunun nedeni olarak; çalışma süresi ve kullanılan probiyotik çeşidinin etkili olduğu söylenebilir.

Çalışmada bireylerin çalışma öncesi ilaç kullanma durumlarına göre çalışma başlangıcındaki İBS-SSS ve İBS-yaşam kalitesi puanları değerlendirilmiştir. Her iki grupta ilaç tedavisi alanlar ve almayanlar arasında İBS-SSS ve İBS yaşam kalitesi puanlarında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.18).

Literatürde kısa zamanlı çalışmalarda İBS hastalarında ilaç tedavisinin plaseboya göre daha etkili olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte; ilaçların diyet tedavisi ile birlikte kullanılmasının daha etkili olabileceği bildirilmiştir [163]. Bu çalışmada ise her iki grupta ilaç tedavisi alanlar ve almayanlar arasında çalışma sonundaki İBS-SSS ve İBS-YK puanlarında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.19). Bireylerin faklı İBS alttiplerinde olması ve çalışma süresince düzenli ilaç kullanmamaları nedeniyle olduğu düşünülmektedir.

İrritabl bağırsak sendromlu hastaları ile yapılan bir çalışmada hastaların %8'inde anksiyete ve depresyon olduğu bildirilmiştir [180]. Depresyon ve anksiyetenin incelendiği başka bir çalışmada İBS hastalarının Hamilton depresyon puanı 20,23±5,71 ve Hamilton anksiyete puanı 20,23±7,065 olduğu ve bu değerlerin sağlıklı bireylerden istatistiksel olarak faklı olduğu bildirilmiştir [147]. Bu çalışmada bireylerin çalışma başlangıcında anksiyete ve depresyon değerlerine bakılmıştır. 1. grupta anksiyete değeri 12 [3-19] medyan aralığında iken; 2.grupta bu değer 12,5 [4-18] medyan değerleri aralığındadır ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Depresyon değeri ise gruplarda sırası ile 9,5 [0-18] ve 7 [2-16] medyan aralığındadır ve bunlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.20). Duygu durum bozuklukları hastalık etiyolojisinde yer almaktadır. Literatürde de bu sonuçlara paralel olarak İBS olan hastalarda major depresif bozukluk (MDB) ve anksiyete bozukluklarının sıklığının arttığı bildirilmektedir [181]. İrritabl bağırsak sendromunda anksiyetenin hastalık semptomlarının kronikleşmesinde daha etkili olduğu, depresyonun ise olumsuz yaşam koşullarında semptomları kısa süreli etkilediği öne sürülmektedir [180].

Düşük FODMAP ve klasik İBS diyetinin karşılaştırıldığı çalışmada düşük FODMAP grubundaki bireylerin anksiyete puanı 8,2±4,5 diğer grupta ise 7,0±4,3 puan olduğu bildirilmiştir. Depresyon puanının ise düşük FODMAP grubunda 5,1±3,8 diğer grupta 3,8±2,9 puan olduğu bildirilmiştir. Dört hafta sonra bu değerlerde istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı bildirilmiştir ($p>0,05$) [166]. Düşük FODMAP diyeti ve İBS hastaları için uyarlanmış diyetin dört hafta boyunca uygulandığı diyare ağırlıklı İBS hastalarında, düşük FODMAP grubundaki bireylerde HADS anksiyete skorundaki farkın çalışma sonunda istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0,05$) fakat depresyon skorundaki farkın diğer gruba göre istatistiksel olarak önemli olmadığı bildirilmiştir ($p>0,05$) [178]. Uzun dönemde düşük FODMAP diyetinin yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada İBS hastalarının başlangıçta 19,5±5,9 puan olan depresyon puanının; 6.haftada 18,6±5,7 ve 26. haftada 18,3±5,8 puan olduğu bildirilmiştir. Anksiyete puanlarının ise başlangıçta 20,6±5,5 iken 6.haftada 19,1±5,5 ve 26. haftada 19,0±5,3 puan olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonunda uzun dönem FODMAP diyetinin azalmış yorgunluk, anksiyete ve depresyonla ilişkili olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) [177]. Bireylerin HADS anksiyete ve depresyon skorlarına bakıldığı başka bir çalışmada ise; çalışma sonunda FODMAP grubunda, LGG grubunda ve normal diyet grubundaki bireylerin anksiyete ve depresyon skorlarındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) [163]. Bu çalışmada her iki grupta çalışma sonundaki anksiyete ve depresyon puanlarındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışma sonrasında gruplar arası anksiyete ve depresyon puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.20). Sonuçta FODMAP diyeti anksiyete ve depresyon üzerine olumlu etki gösterirken buna ek probiyotik kullanımının ayrıca bir etkisi olmadığı görülmüştür.

5.6. Kullanılan Parametrelerin Birbiri ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Michalsen et al. [182] İBS'li hastalarla yaptıkları çalışmada hastaların İBS semptom şiddeti skorları, subjektif yakınmaları, psikolojik sorunları ve sağlığa yönelik kaygıları ile yaşam kalitesi arasında ilişki olduğunu ve bu faktörlerin yaşam kalitesinin fiziksel ve mental boyutlarında azalmaya yol açtığı bildirilmiştir. Düşük FODMAP diyeti ve LGG kullanılan çalışmada çalışma sonundaki grupların yaşam kalitesi puanındaki değişikliğin İBS-SSS'deki değişikliklerle korele olduğu bildirilmiştir ($r = 0,605$ $p<0.05$) [163]. Bu çalışmada da bireylerin gruplara ve çalışma başlangıcı ve sonundaki durumlarına göre İBS yaşam kalitesi değerleri ile İBS-SSS ve HADS değerlerinin korelasyon durumu değerlendirilmiştir

(Çizelge 4.21). Birinci grupta çalışma başlangıcında ve sonunda yaşam kalitesi skorları ile İBS-SSS, HADS anksiyete, HADS depresyon skorları arasında negatif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). İkinci grupta ise çalışma başlangıcında; İBS-SSS ile yaşam kalitesi arasında negatif yönde güçlü bir anlamlı korelasyon saptanmış iken ($r=-0,603$, $p<0,05$), çalışma sonunda korelasyon saptanmamıştır. Çalışma başında anksiyete ile yaşam kalitesi arasında herhangi bir korelasyon bulunmazken depresyon ile negatif yönde orta şiddette anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r=-0,500$, $p<0,05$). Çalışma sonunda ise yaşam kalitesi ile anksiyete ve depresyon arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon saptanmıştır ($r=-0,538$, $p<0,05$). Bu sonuçlar yaşam kalitesinin genel olarak İBS-SSS, HADS anksiyete, HADS depresyon değerleri ile negatif yönde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmada bireylerin FODMAP tüketim miktarlarının İBS-SSS, İBS-YK ve HADS değerleri ile korelasyonu verilmiştir (Çizelge 4.22). Çalışma başlangıcı ve sonundaki FODMAP tüketim miktarı ile İBS-SSS, İBS-YK, HADS skorları arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır. Çalışma sonundaki İBS-SSS, İBS-YK ve HADS ölçeklerindeki iyileşmelerin; bireylerin bir diyetisyen tarafından düzenli takip edilmelerine ve bununla birlikte düzenli bir beslenme programı ile öğün zamanlarına dikkat ederek günlük toplam FODMAP alım miktarlarını öğünlere bölmeleri ile semptomlarındaki iyileşmelerle olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada bireylerin çalışma sonundaki dışkı yoğunluklarının diyetle alınan posa miktarı, çözünebilen posa, çözünmeyen posa, toplam posa, FODMAP alım miktarı ve günlük ortalama su tüketim miktarı ile arasındaki korelasyon değerlendirilmiştir. İkinci grupta dışkı yoğunluğu ile FODMAP alım miktarı arasında negatif yönde zayıf bir anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r=0,397$, $p=0,045$) (Çizelge 4.23). Dışkı yoğunluğunun 2. grupta daha normale yakın olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.16). Bu bulgular birbirini desteklemektedir. Bu sonuç; probiyotik kullanımının dışkı yoğunluğunu etkileyebildiğini düşündürmektedir.

Yüz otuz bir İBS hastası ile yapılan bir çalışmada yaşam kalitesinin FODMAP diyeti uygulaması süresince normal dışkı tipi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$). Bu sonucun özellikle diyare ağırlıklı İBS hastalarında görüldüğü belirtilmiştir [93]. Bunun nedeni; FODMAP'lerin su ve fermente substratları proksimal kolona iletimi artırması ile açıklanmıştır ve böylece düşük FODMAP diyetinin diyare olan hastalarda etkinliğinin arttığı

bildirilmiştir [183]. Bu çalışmada ise her iki grupta da normal dışkılama gün sayısı ile semptom şiddet skoru ve yaşam kalitesi arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır (Çizelge 4.24). Sonuçların farklı olması; çalışmalardaki farklı İBS-alttipleri ile ilişkilendirilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İrritabl bağırsak sendromunda (İBS) FODMAP diyetinin ve probiyotiklerin İBS semptomları, beslenme durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amacı ile planlanıp yürütülen bu çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

1. Çalışmaya, 52 kadın (31,52±8,6 yıl) İBS hastası katılmıştır.
2. Çalışmaya katılan tüm bireylerin %61,5'inin evli; %40,6'sının 3 doğum yaptığı; %48,1'inin ilköğretim mezunu olduğu saptanmıştır. Hastaların %55,8'inin işsiz ve %59,6'sının gelir durumu giderine eşit olduğu saptanmıştır.
3. Çalışmaya katılan bireylerin %84,6'sı sigara kullanmadığı saptanmıştır.
4. Çalışmaya katılan bireylerin %53,8'inin İBS nedeni ile daha önce doktora gittiği ve doktora gitme sebebi olarak %44,2'sinin şikayetlerinin geçmediğini bildirdiği saptanmıştır.
5. Çalışmaya katılan bireylerin ağırlıklı olarak (%82,7) konstipasyon ağırlıklı İBS olduğu saptanmıştır.
6. Çalışmaya katılan bireylerin %67,3'ü daha önce herhangi bir abdominal cerrahi geçirmediği saptanmıştır.
7. Çalışmaya katılan bireylerin hastalık süreleri değerlendirildiğinde %28,9'unun 6 ay, %17,3'ünün 6ay-1yıl, %19,2'sinin 1-3 yıl, %7,7'sinin 3-6 yıl, %3,8'inin 6 yıldan fazla, %23,1'inin ise 10 yıldan fazla olduğu saptanmıştır.
8. Çalışmaya katılan bireylerin %67,3'ünün doktorun verdiği ilaçları kullandığı ve bu ilaç grubunun %44.2'sini anti-spazmolitiklerin, %11,5'ini laksatiflerin, aynı oranda anti-flatunların oluşturduğu saptanmıştır.
9. Çalışmaya katılan bireylerin hastalık semptomlarını besinlerin (%78,8), stresin (%75), adet döneminin (%28,8), ortam değişikliğinin (%15,4), mevsimlerin (%13,5), ailevi problemlerin (%13,5) ve ekonomik durumun (%11,5) etkilediği saptanmıştır.
10. Çalışmaya katılan bireylerin %100'ünde şişkinlik ve gaz, %75'inde yorgunluk, %51,9'unda mide ağrısı ve %50'sinde sırt ağrısı gibi yakınmalar olduğu saptanmıştır.
11. Çalışmaya katılan bireylerin ana öğün sayıları 2, ara öğün sayıları ise 1 olarak saptanmıştır ve bireylerin yemek yeme sürelerinin 15 dakika olduğu hesaplanmıştır.
12. Çalışmaya katılan bireylerin %5,8'i çalışmaya alınmadan en az 1 yıl önce probiyotik ürün kullandıklarını bildirmişlerdir.

13. Çalışmaya katılan bireylerin su tüketimi her iki grupta da anlamlı bir artış göstermiştir ($p<0,05$). 1.grupta (FODMAP) çalışma öncesi günlük su tüketimi 1000 mL iken çalışma sonunda 1600 mL olduğu görülmüştür. 2.grupta (FODMAP+probiyotik) ise bu değer günlük 1000 mL iken çalışma sonunda 2000 mL olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
14. Çalışmaya katılan tüm bireylerin çalışma sonunda gazlı içecek tüketimlerinin azalması istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).
15. Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlıkları, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/boy oranı istatistiksel olarak önemli bir şekilde azalmıştır ($p<0,05$); fakat gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
16. Çalışmaya katılan bireylerin enerji alımı 1.grupta çalışma başlangıcında ortalama 1388,75±606,09 kkal/gün iken çalışma sonrası 1111,84±267,2 kkal/gün olarak hesaplanmıştır ve bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer grupta ise başlangıçta ortalama enerji değeri 1393,09±537,43 kkal/gün'den çalışma sonrası ortalama 1152,42±289,69 kkal/gün'e düşmüştür. Bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplar arasında ise başlangıç ve çalışma sonu değerler karşılaştırıldığında fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
17. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin günlük protein alım miktarında; başlangıç ve çalışma sonu değerlerinde ve gruplar arası karşılaştırmalarda istatistiksel olarak bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
18. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin günlük yağ, laktoz ve toplam FODMAP (Laktoz(g)+ Oligosakkaritler(g)+ Mannitol(g)+ Sorbitol(g)) alım miktarının çalışma sonunda anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$).
19. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin günlük diyet posası, çözünür posa ve çözünmez posa alım miktarlarında gruplar içinde ve gruplar arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
20. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin demir, tiamin ve fosfor alım miktarının çalışma sonunda artığı, fakat bu artışın istatistiksel olarak demir ve tiamin değerlerinde önemli olduğu saptanmıştır ($p>0,05$).
21. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin kalsiyum alım miktarının çalışma sonunda azaldığı; fakat bu azalmanın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
22. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin günlük enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa, kalsiyum, tiamin, riboflavin, niasin, B5, B6 ve B12 besin ögesi alım oranlarının TÜBER'e göre karşılama yüzdelerinin yeterli olmadığı saptanmıştır.

23. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin çalışma sonunda süt ve süt ürünleri ve kurubaklagillerdeki alım miktarındaki azalma istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Et ve benzeri besinler ve sebze grubundaki alım miktarındaki artış ise her iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).
24. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin son bir ayda yüksek FODMAP kaynaklı besinleri günlük tüketim miktarları değerlendirilmiştir. Her iki grupta da birçok besinin çalışma sonunda anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$).
25. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin İBS-SSS değerinin çalışma sonunda anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$). Fakat gruplar arası karşılaştırma da çalışma başlangıcı ve sonu değerler arasında fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
26. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin İBS-SSS kategorilerinde çalışma sonrasında anlamlı olarak iyileşme saptanmıştır ($p<0,05$).
27. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin İBS-alttiplerine göre semptom şiddet skorları değerlendirilmiştir. Her iki grupta da sadece İBS-C sınıfında İBS-SSS değeri çalışma sonunda anlamlı bir şekilde azalma göstermiştir ($p<0,05$). Gruplar arası karşılaştırmada ise istatistiksel olarak bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
28. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin normal yoğunluktaki dışkılama gün yüzdesine bakıldığında (3 ve 4 numaralı dışkı tipleri) 6 hafta boyunca 1. grupta ortalama %37,82±24,42 gün, diğer grupta ise ortalama %39,01±22,16 gün olarak bulunmuştur. Bu değerler arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
29. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin çalışma öncesi ve sonu İBS-YK puanları anlamlı olarak artış göstermiştir ve bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Gruplar arası değerlendirmede ise; çalışma öncesi ve sonrası İBS-YK toplam ve alt kategorileri puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
30. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin daha önce ilaç kullanma durumları ile çalışma başlangıcındaki İBS-SSS ve İBS-YK puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
31. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin anksiyete ve depresyon puanları çalışma sonunda anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Gruplar arası karşılaştırmada ise çalışma sonunda istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p<0,05$).
32. Çalışmaya katılan 1.gruptaki bireylerin çalışma başlangıcında ve sonunda İBS-YK, İBS-SSS, HADS anksiyete, HADS depresyon skorları arasında negatif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışmaya katılan 2.gruptaki bireylerin çalışma

başlangıcında şiddet skoru ile yaşam kalitesi arasında negatif yönde güçlü bir anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Anksiyete ile yaşam kalitesi arasında herhangi bir korelasyon bulunmazken depresyon ile negatif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışma sonunda ise yaşam kalitesi ve şiddet skoru arasında korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$). Anksiyete ve depresyon ile yaşam kalitesi arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$).

33. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin çalışma başlangıcı ve sonu toplam FODMAP tüketim miktarı ile İBS-SSS, İBS-YK, HADS skorları arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$).
34. Çalışmaya katılan bireylerin dışkı yoğunluklarının (çalışma sonu) toplam posa, çözünebilen posa, çözünmeyen posa miktarı, toplam FODMAP alım miktarı ve günlük ortalama su tüketim miktarı ile arasındaki korelasyonu değerlendirilmiştir. Bu değişkenlerden sadece 2.grupta dışkı yoğunluğu ile FODMAP alım miktarı arasında negatif yönde zayıf bir anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$).
35. Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin normal dışkılama gün sayısı ile İBS-SSS ve İBS-YK arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$).

Bu veriler doğrultusunda sonuçlar şöyle özetlenebilir; İBS ve gastrointestinal semptomları olan bireylerde düşük FODMAP diyetinin yararlı bir tedavi yöntemi olduğu söylenebilir. Düşük FODMAP diyeti ile İBS-SSS, HADS değerlerinin azaldığı, İBS-YK puanının artığı görülmüştür.

Bu çalışmada ayrıca takip süresince bireylerin diyetle enerji ve besin ögesi alımının düşük olduğu saptanmıştır. Bireylerin enerji ve besin alımındaki uzun süreli diyet değişiklikleri yetersiz beslenmeye neden olacağı dikkate alınmalıdır. Bu nedenle hastaların beslenme durumunun diyetisyen kontrolünde sık takibinin yapılması önemlidir. Bununla birlikte; çalışma sonunda mikrobesin ögelerinde önemli bir azalma olmamıştır. Diğer yandan; çalışmamızda probiyotik ürün kullanımının ayrıca bir etkisi görülmemiştir fakat bunun ileride yapılacak çalışmalarda mikrobiyota açısından da değerlendirilmesi önerilebilir.

İrritabl bağırsak sendromunda probiyotik kullanımının ve düşük FODMAP diyetinin etkinliklerinin anlaşılması için geniş örneklemli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu öneriler geliştirilebilir;

1. Atak dönemi için yüksek FODMAP kaynaklı besinlerden fakir bir diyet, gastrointestinal semptomları azaltabilir ve bu İBS hastalarının yaşam kalitesini artırabilir. Düşük FODMAP diyetinin; semptomlar ağırlaştığında 2-8 hafta süresince uygulanması, semptomlar hafiflediğinde ise bireyin normal beslenme sürecine kademeli olarak geçişi önerilebilir.
2. Diyet süresince bireysel özelliklere göre enerji ve besin ögesi alımlarının takibi diyetisyen rehberliğinde yapılması uzun dönemde besin ögesi yetersizliklerinin önlenmesi açısından gereklidir.
3. Hastalara günlük posa alımlarını dengeleyecek şekilde yüksek lifli, düşük FODMAP kaynaklı meyve, sebze ve tahıl seçimi konusunda diyet önerileri verilmelidir.
4. FODMAP kısıtlaması gastrointestinal mikrobiyota üzerinde etkili olan prebiyotik alımını azaltmaktadır. Düşük FODMAP diyetinin kısa ve uzun süreli etkinliklerinin doğrulanması için daha geniş örneklemli çalışmalara ihtiyaç vardır.
5. Sınırlı çalışma sonuçlarına göre, İBS semptomlarına yönelik karın ağrısı ve diyarenin azaltılmasında LGG, şişkinlik, karın ağrısı, kolon geçiş süresi semptomlarının azaltılmasında da *Bifidobakterium İnfantis 35624* suşlarının kullanımının yararlı olabileceği belirtilmektedir. Ancak İBS'de hangi tür ve suşların en faydalı olduğu ve optimal tedavi dozu ve süresi net değildir. Probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotiklerin (prebiyotik ve probiyotiklerin kombinasyonları) çalışmalarından elde edilen veriler sınırlıdır ve sonuç çıkarmak için yetersizdir. Tedavideki etkinliklerinin doğrulanması için geniş örneklemli randomize kontrollü çalışmalara gerek vardır.
6. Düşük FODMAP diyetini prebiyotik takviyeler ve düzenli egzersizle birleştirmek, semptomları azaltmada diyetin etkinliğini artırabilir.

KAYNAKLAR

1. Can, G. ve Yılmaz, B. (2015). İrritabl barsak sendromunun tanı ve tedavisinde yaklaşımlar. *Güncel Gastroenteroloji,* 19(3), 172-181.

2. Lovell, R.M., and Ford, A.C. (2012). Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 10(7), 712-721.

3. Hungin, A.P., Chang, L., Locke, R., Dennıs, E.H., and Barghout, V. (2005). Irritable bowel syndrome in the United States: prevalence, symptom patterns and impact. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics,* 21(11), 1365-75.

4. Brandt, L.J., Chey, W.D., Foxx-Orenstein, A.E., Schiller, L.R., Schoenfield, P.S., Spiegel, B.M.R, Talley, N.J., Quigley E.M., and Moayyedi P. (2009). An evidence-based position statement on the management of irritable bowel syndrome. *The American Journal of Gastroenterology*, 104(1), 1-35.

5. Celebi, S., Acik, Y., Deveci S.E., Bahçecioğlu, I.H., Ayar, A., Demir, A., and Durukan, P. (2004). Epidemiological features of irritable bowel syndrome in a Turkish urban society. *Journal of Gastroenterology and Hepatology,* 19(7), 738-743.

6. Karaman, N., Turkay, C., and Yonem, Ö. (2003). Irritable bowel syndrome prevalence in city center of Sivas. *The Turkısh Journal of Gastroenterology,* 14(2), 128-131.

7. Yilmaz, S., Dursun, M., Ertem, M., Canoruc, F., and Turhanoğlu, A. (2005). The epidemiological aspects of irritable bowel syndrome in Southeastern Anatolia: a stratified randomised community-based study. *International Journal of Clinical Practice,* 59(3), 361-369.

8. Özden, A., Köksal, A.Ş., Oğuz, D., Çiçek, B., Yılmaz, U., Dağlı, E., Parlak E., Bahar, K., Şahin, B., Özler, J., and Özden A. (2006). Türkiye'de birinci basamak sağlık kurumlarında irritabl barsak sendromu görülme sıklığı. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi,* 5(1), 4-15.

9. Kasap, E., Semiz, H.S., Gerçeker, E. ve Yüceyar, H. (2011). İrritabl barsak sendromu ve kolonoskopi. *Endoskopi Gastrointestinal,* 19(2), 43-46.

10. Drossman, D.A. (2016). Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features, and Rome IV. *Gastroenterology,*150(6), 1262-1279.

11. Soares, R.L. (2014). Irritable bowel syndrome: a clinical review. *World Journal of Gastroenterology,* 20(34), 12144-12160.

12. Thomas, A., and Quigley, E.M. (2015). Diet and irritable bowel syndrome. *Current Opinion in Gastroenterology,* 31(2), 166-171.

13. Shepherd, S.J, and Gibson P.R. (2006). Fructose malabsorption and symptoms of irritable bowel syndrome: guidelines for effective dietary management. *Journal of the American Dietetic Association,* 106(10), 1631-1639.

14. Staudacher, H.M., Whelan, K., Irving, P.M., and Lomer, M.C. (2011). Comparison of symptom response following advice for a diet low in fermentable carbohydrates (FODMAPs) versus standard dietary advice in patients with irritable bowel syndrome. *Journal of Human Nutrition and Dietetics,* 24(5), 487-495.

15. Halmos, E.P., Power, V.A., Shepherd, S.J., Gibson, P.R., and Muir, J.G. (2014). A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 146(1), 67-75.

16. Marcason, W. (2012). What is the FODMAP diet?. *Journal of the Academy of Nutrition And Dietetics*, 112(10), 1696.

17. Barrett, J.S. (2013). Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms. *Nutrition in Clinical Practice*, 28(3), 300-306.

18. Kortlever, T., Hebblethwaite, C., Leeper, J., O'Brien, L., Mulder, C., and Gearry, R.B. (2016). Low FODMAP diet efficacy in IBS patients-what is the evidence and what else do we need to know. *The New Zealand Medical Journal*, 129(1442), 75-83.

19. Sezer, E. ve Saka, M. (2014). İrritabl bağırsak sendromunun tedavisinde prebiyotik ve probiyotik kullanımı. *Güncel Gastroneteroloji*, 18(2), 174-179.

20. Lee, K.N., and Lee, O.Y. (2014). Intestinal microbiota in pathophysiology and management of irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*, 20(27), 8886-8897.

21. Kaya, M. ve Kaçmazş H. (2016). Roma IV kriterlerine göre fonksiyonel barsak hastalıklarının yeniden değerlendirilmesi. *Güncel Gastroenteroloji Dergisi,* 20(4), 398-400.

22. Lewis, S.J., and Heaton, K.W. (1997). Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 32(9), 920-924.

23. Spiller, R.C., and Thompson, W.G. (2010). Bowel disorders. *The American Journal of Gastroenterology,* 105(4), 775-785.

24. Quigley, E.M., Abdel-Hamid, H., Barbara, G., Bhatia, S.J., Boeckxstaens, G., De Giorgio, R., Delvaux, M., Drossman, D.A., Foxx-Orenstein, A.E., Guarner, F., Gwee, K.A., Harris, L.A., Hungin, A.P., Hunt, R.H., Kellow, J.E., Khalif, I.L., Kruis, W., Lindberg, G., Olano, C., Moraes-Filho, J.P., Schiller, L.R., Schmulson, M., Simren, M., and Tzeuton, C. (2012). A global perspective on irritable bowel syndrome: a consensus statement of the World Gastroenterology Organisation Summit Task Force on irritable bowel syndrome. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 46(5), 356-366.

25. Houghton, L.A., Heitkemper, M., Crowell, M., Emmanuel, A., Halpert, A., McRoberts, J.A., and Toner, B. (2016). Age, gender and women's health and the patient. *Gastroenterology*, 150(6), 1332-1343.

26. Staudacher, H.M., and Whelan, K. (2016). Altered gastrointestinal microbiota in irritable bowel syndrome and its modification by diet: probiotics, prebiotics and the low FODMAP diet. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3), 306-318.

27. Tanaka, Y., Kanazawa, M., Fukudo, S., and Drossman, D.A. (2011). Biopsychosocial model of irritable bowel syndrome. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 17(2), 131-139.

28. Sayuk, G.S., and Gyawali, C.P. (2015). Irritable bowel syndrome: modern concepts and management options. *The American Journal of Medicine,* 128(8), 817-827.

29. Camilleri, M. (2009). Evolving concepts of the pathogenesis of irritable bowel syndrome: to treat the brain or the gut?. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 48(2), 46-48.

30. Simrén, M., Barbara, G., Flint, H.J., Spiegel, B.M.R., Spiller, R., Vanner, S., Verdu, E.F., Whorwell, P.J., and Zoetendal, E.G. (2013). Intestinal microbiota in functional bowel disorders: a Rome foundation report. *Gut,* 62(1), 159-176.

31. Parkes, G.C., Brostoff, J., Whelan, K., and Sanderson, J.D. (2008). Gastrointestinal microbiota in irritable bowel syndrome: their role in its pathogenesis and treatment. *American Journal of Gastroenterology*, 103(6), 1557-1567.

32. Simren, M., Castedal, M., Svedlund, J., Abrahamsson, H., and Bjornsson, E. (2000). Abnormal propagation pattern of duodenal pressure waves in the irritable bowel syndrome (IBS). *Digestive Diseases and Sciences*, 45(11), 2151-2161.

33. Cremon, C., Carini, G., Wang, B., Vasina, V., Cogliandro, R.F., De Giorgio, R., Stanghellini, V., Grundy, D., Tonini, M., De Ponti, F., Corinaldesi, R., and Barbara, G. (2011). Intestinal serotonin release, sensory neuron activation, and abdominal pain in irritable bowel syndrome. *The American Journal of Gastroenterology*, 106(7), 1290-1298.

34. Spiller, R. (2007). Recent advances in understanding the role of serotonin in gastrointestinal motility in functional bowel disorders: alterations in 5-HT signalling and metabolism in human disease. *Neurogastroenterology and Motility,* 19(2), 25-31.

35. Dunlop, S.P., Coleman, N.S., Blackshaw, E., Perkins, A.C., Singh, G., Marsden, C. A., and Spiller, R.C. (2005). Abnormalities of 5-hydroxytryptamine metabolism in irritable bowel syndrome. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 3(4), 349-357.

36. Bouin, M., Plourde, V., Boivin, M., Riberdy, M., Lupien, F., Laganiere, M., Verrier, P., and Poitras, P. (2002). Rectal distention testing in patients with irritable bowel syndrome: sensitivity, specificity, and predictive values of pain sensory thresholds. *Gastroenterology,* 122(7), 1771-1777.

37. Barbara, G., Wang, B., Stanghellini, V., de Giorgio, R., Cremon, C., Di Nardo, G., Trevisani, M., Campi, B., Geppetti, P., Tonini, M., Bunnett, N. W., Grundy, D., and Corinaldesi, R. (2007). Mast cell-dependent excitation of visceral-nociceptive sensory neurons in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology,* 132(1), 26-37.

38. Holtmann, G.J., Ford, A.C., and Talley, N.J. (2016). Pathophysiology of irritable bowel syndrome. *The Lancet Gastroenterology and Hepatology,* 1(2), 133-146.

39. Adam, B., Liebregts, T., Gschossmann, J.M., Krippner, C., Scholl, F., Ruwe, M., and Holtmann, G. (2006). Severity of mucosal inflammation as a predictor for alterations of visceral sensory function in a rat model. *Pain*, 123(1-2), 179-186.

40. Talley, N.J. (2006). Irritable bowel syndrome. *Internal Medicine Journal*, 36(11), 724-728.

41. Brestoff, J.R., and Artis, D. (2013). Commensal bacteria at the interface of host metabolism and the immune system. *Nature Immunology*, 14(7), 676-684.

42. Spiller, R., and Garsed, K. (2009). Postinfectious irritable bowel syndrome. *Gastroenterology,* 136(6), 1979-1988.

43. Collins, S.M., Surette, M., and Bercik, P. (2012). The interplay between the intestinal microbiota and the brain. *Nature Reviews Microbiology,* 10(11), 735-742.

44. Bravo, J.A., Forsythe, P., Chew, M.V., Escaravage, E., Savignac, H.M., Dinan, T. G., Bienenstock, J., and Cryan, J.F. (2011). Ingestion of Lactobacillus strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,* 108(38), 16050-16055.

45. Tana, C., Umesaki, Y., Imaoka, A., Handa, T., Kanazawa, M., and Fukudo, S. (2010). Altered profiles of intestinal microbiota and organic acids may be the origin of symptoms in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterolgy and Motility,* 22(5), 512-519.

46. Desbonnet, L., Garrett, L., Clarke, G., Kiely, B., Cryan, J.F., and Dinan, T.G. (2010). Effects of the probiotic Bifidobacterium infantis in the maternal separation model of depression. *Neuroscience,* 170(4), 1179-1188.

47. Ford, A.C., and Talley, N.J. (2011). Mucosal inflammation as a potential etiological factor in irritable bowel syndrome: a systematic review. *Journal of Gastroenterology*, 46(4), 421-431.

48. Mearin, F., Perello, A., Balboa, A., Perona, M., Sans, M., Salas, A., Angulo, S. Lloreta, J., Benasayag, R., Garcia-Gonzalez, M.A., Perez-Oliveras, M., and Coderch, J. (2009). Pathogenic mechanisms of postinfectious functional gastrointestinal disorders: results 3 years after gastroenteritis. *Scandinavian Journal of Gastroenterology,* 44(10), 1173-1185.

49. Marshall, J.K., Thabane, M., Garg, A. X., Clark, W., Meddings, J., and Collins, S. (2004). Intestinal permeability in patients with irritable bowel syndrome after a waterborne outbreak of acute gastroenteritis in Walkerton, Ontario. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics,* 20(11-12), 1317-1322.

50. Poitras, M., Verrier, P., So, C., Paquet, S., Bouin, M., and Poitras, P. (2002). Group counseling psychotherapy for patients with functional gastrointestinal disorders: development of new measures for symptom severity and quality of life. *Digestive Diseases and Sciences*, 47(6), 1297-1307.

51. Baysoy, G., Baysoy, N., Kesicioğlu, A., Akın, D., Dündar, T., ve Pamukçu, A. (2014). Prevalence of irritable bowel syndrome in adolescents in Turkey: effects of gender, lifestyle and psychological factors. *Turkish Journal of Pediatrics,* 56(6), 604-611.

52. Luscombe, F.A. (2000). Health-related quality of life and associated psychosocial factors in irritable bowel syndrome: a review. *Quality of Life Research,* 9(2), 161-176.

53. Drossman, D.A., Ringel, Y., Vogt, B.A., Leserman, J., Lin, W., Smith, J.K., and Whitehead, W. (2003). Alterations of brain activity associated with resolution of emotional distress and pain in a case of severe irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 124(3), 754-761.

54. Tan, N., Yildirim, E., and Guldal, D. (2014). aile hekimliği pratiğinde sik görülen bir hastalik: irritabl bağirsak sendromu. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care,* 8(3), 75-85.

55. Saito, Y.A., Strege, P.R., Tester, D.J., Locke, G.R., Talley, N.J., Bernard, C.E., Rae, J.L., Makielski, J.C., Ackerman, M.J., and Farrugia, G. (2009). Sodium channel mutation in irritable bowel syndrome: evidence for an ion channelopathy. *American Journal of Physiology- Gastrointestinal and Liver Physiology*, 296(2), 211-218.

56. Spiller, R. (2016). Irritable bowel syndrome: new insights into symptom mechanisms and advances in treatment. *F1000Research,* 5, 1-10.

57. Bajor, A., Tornblom, H., Rudling, M., Ung, K.A., and Simren, M. (2015). Increased colonic bile acid exposure: a relevant factor for symptoms and treatment in IBS. *Gut,* 64(1), 84-92.

58. Aziz, I., Mumtaz, S., Bholah, H., Chowdhury, F.U., Sanders, D.S., and Ford, A.C. (2015). High prevalence of idiopathic bile acid diarrhea among patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome based on Rome III criteria. *Clinical Gastroenterology and Hepatology,* 13(9), 1650-1655.

59. Akbulut, G. (Edt.) (2017). *Gastrointestinal sistem hastaliklarinda tibbi beslenme tedavisi.* Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 307-314.

60. Tang, B., Zhang, J., Yang, Z., Lu, Y.İ Xu, Q., Chen, X., and Lin, J. (2016). Moxibustion for diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,* 1-10.

61. Akaslan, A. (2011). *Fonksiyonel Gastrointestinal Hastalıklar Tanısında Kullanılan Roma III Kriterlerinin Türkçeye Uyarlanması ve Geçerlik Güvenilirliği.* Uzmanlık Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 21-23.

62. Wilkins, T., Pepitone, C., Alex, B., and Schade, R.R. (2012). Diagnosis and management of IBS in adults. *American Family Physician,* 86(5), 419-426.

63. Schmulson, M.J., and Drossman, D.A. (2017). What is new in Rome IV?. *Journal of Neurogastroenterology and Motility,* 23(2), 151-163.

64. Akyüz, F. (2016). İrritabl barsak sendromu. *Güncel Gastroenteroloji,* 20(4), 415-420.

65. Ünal, S., and Doğan, İ. (2011). İrritabl barsak sendromu. *Turkiye Klinikleri Journal of Gastroenterohepatology- Special Topics*, 4(1), 1-7.

66. Quigley, E.M., and Craig, O.F. (2012). Irritable bowel syndrome; update on pathophysiology and management. *The Turkish Journal of Gastroenterology*, 23(4), 313-322.

67. Ford, A.C., Talley, N.J., Spiegel, B.M.R., Foxx-Orenstein, A.E., Schiller, L., Quigley, E.M., and Moayyedi, P. (2008). Effect of fibre, antispasmodics, and peppermint oil in the treatment of irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *BMJ British Medical Journal*, 337, 2313-2324.

68. Camilleri, M., Bueno, L., de Ponti, F., Fioramonti, J., Lydiard, R.B., and Tack, J. (2006). Pharmacological and pharmacokinetic aspects of functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology*, 130(5), 1421-1434.

69. Ford, A.C., Talley, N.J., Schoenfeld, P.S., Quigley, E.M., and Moayyedi, P. (2009). Efficacy of antidepressants and psychological therapies in irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *Gut*, 58(3), 367-378.

70. Lackner, J.M., Jaccard, J., Krasner, S.S., Katz, L.A., Gudleski, G.D., and Holroyd, K. (2008). Self-administered cognitive behavior therapy for moderate to severe irritable bowel syndrome: clinical efficacy, tolerability, feasibility. *Clınıcal Gastroenterology and Hepatology*, 6(8), 899-906.

71. Tan, G., Hammond, D.C., and Gurrala, J. (2005). Hypnosis and irritable bowel syndrome: a review of efficacy and mechanism of action. *American Journal of Clinical Hypnosis*,47(3), 161-178.

72. Labus, J., Gupta, A., Gill, H.K., Posserud, I., Mayer, M., Raeen, H., Bolus, R., Simren, M., Naliboff, B.D., and Mayer, E.A. (2013). Randomised clinical trial: symptoms of the irritable bowel syndrome are improved by a psycho-education group intervention. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 37(3), 304-315.

73. Dainese, R., Serra, J., Azpiroz, F., and Malagelada, Juan-R. (2004). Effects of physical activity on intestinal gas transit and evacuation in healthy subjects. *The American Journal of Medicine*, 116(8), 536-539.

74. De Schryver, A.M., Keulemans, Y.C., Peters, H.P., Akkermans, L.M., Smout, A. J., De Vries, W.R., and van Berge-henegouwen, G.P. (2005). Effects of regular physical activity on defecation pattern in middle-aged patients complaining of chronic constipation. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 40(4), 422-429.

75. Lustyk, M.K., Jarrett, M.E., Bennett, J.C., and Heitkemper, M.M. (2001). Does a physically active lifestyle improve symptoms in women with irritable bowel syndrome?. *Gastroenterology Nursing: The Official Journal of the Society of Gastroenterology Nurses and Associates*, 24(3), 129-137.

76. Villoria, A., Serra, J., Azpiroz, F., and Malagelada, Juan-R. (2006). Physical activity and intestinal gas clearance in patients with bloating. *The American Journal of Gastroenterology*, 101(11), 2552-2557.

77. Johannesson, E., Simrén, M., Strid, H., Bajor, A., and Sadik, R. (2011). Physical activity improves symptoms in irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial. *The American Journal of Gastroenterology*, 106(5), 915-922.

78. Dishman, R.K., Berthoud, Hans-R., Booth, F.W., Cotman, C.W., Edgerton, V.R., Fleshner, M.R., Gandevia, S.C., Gomez-Pinilla, F., Greenwood, B.N., and Hillman, C.H. (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity*, 14(3), 345-356.

79. Gibson, P.R. (2011). Food intolerance in functional bowel disorders. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 26(3), 128-131.

80. Simren, M., Mansson, A., Langkilde, A. M., Svedlund, J., Abrahamsson, H., Bengtsson, U., and Bjornsson, E.S. (2001). Food-related gastrointestinal symptoms in the irritable bowel syndrome. *Digestion*, 63(2), 108-115.

81. Cuomo, R., Andreozzi, P., Zito, F.P., Passananti, V., De Carlo, G., and Sarnelli, G. (2014). Irritable bowel syndrome and food interaction. *World Journal of Gastroenterology*, 20(27), 8837-8845.

82. Cozma-Petrut, A., Loghin, F., Miere, D., and Dumitrascu, D.L. (2017). Diet in irritable bowel syndrome: What to recommend, not what to forbid to patients!. *World Journal of Gastroenterology*, 23(21), 3771-3783.

83. Barrett, J.S., and Gibson, P.R. (2007). Clinical ramifications of malabsorption of fructose and other short-chain carbohydrates. *Practical Gastroenterology*, 31(8), 51-65.

84. Nanayakkara, W.S., Skidmore, P.M.L., O'Brien, L., Wilkinson, T.J., and Gearry, R.B. (2016). Efficacy of the low FODMAP diet for treating irritable bowel syndrome: the evidence to date. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 9, 131-142.

85. Spencer, M.,. Chey, W.D., and Eswaran,S. (2014). Dietary renaissance in IBS: has food replaced medications as a primary treatment strategy?. *Current Treatment Options in Gastroenterology*, 12(4), 424-440.

86. Türk, Ö.P. (2017). *FODMAP Alımını İçeren Besin Tüketim Sıklığı Anketinin Türk Toplumuna Uyarlanması ve Validasyonu,* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 4.

87. Gibson, P.R., and Shepherd, S.J. (2010). Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: the FODMAP approach. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 25(2), 252-258.

88. Vesa, T.H., Korpela, R.A., and Sahi, T.(1996). Tolerance to small amounts of lactose in lactose maldigesters. *American Journal of Clinical Nutrition*, 64(2),197-201.

89. Kellett, G.L., and Brot-Laroche, E. (2005). Apical GLUT2: a major pathway of intestinal sugar absorption. *Diabetes*, 54(10), 3056-3062.

90. Eswaran, S., Farida, J.P., Green, J., Miller, J.D., and Chey, W.D. (2017). Nutrition in the management of gastrointestinal diseases and disorders: the evidence for the low FODMAP diet. *Current Opinion in Pharmacology*, 37, 151-157.

91. Gearry, R.B., Irving, P.M., Barrett, J.S., Nathan, D.M., Shepherd, S.J., and Gibson, P.R. (2009). Reduction of dietary poorly absorbed short-chain carbohydrates (FODMAPs) improves abdominal symptoms in patients with inflammatory bowel disease-a pilot study. *Journal of Crohn's and Colitis*, 3(1), 8-14.

92. Catassi, G., Lionetti, E., Gatti, S., and Catassi, C. (2017). The low FODMAP diet: many question marks for a catchy acronym. *Nutrients*, 9(3), 292.

93. Maagaard, L., Ankersen, D.V., Végh, Z., Burisch, J., Jensen, L., Pedersen, N., and Munkholm, P. (2016). Follow-up of patients with functional bowel symptoms treated with a low FODMAP diet. *World Journal of Gastroenterology*, 22(15), 4009-4019.

94. Staudacher, H.M., Lomer, M.C., Anderson, J.L., Barrett, J.S., Muir, J.G., Irving, P. M., and Whelan, K. (2012). Fermentable carbohydrate restriction reduces luminal bifidobacteria and gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *The Journal of Nutrition*, 142(8), 1510-1518.

95. Halmos, E.P., Christophersen, C.T., Bird, A.R., Shepherd, S.J., Gibson, P.R., and Muir, J.G. (2015). Diets that differ in their FODMAP content alter the colonic luminal microenvironment. *Gut*, 64(1), 93-100.

96. Li, F., Hullar, M.A.J., Schwarz, Y., and Lampe, J.W. (2009). Human gut bacterial communities are altered by addition of cruciferous vegetables to a controlled fruit-and vegetable-free diet. *The Journal of Nutrition*, 139(9), 1685-1691.

97. De Palma, G., Nadal, I., Collado, M.C., and Sanz, Y. (2009). Effects of a gluten-free diet on gut microbiota and immune function in healthy adult human subjects. *British Journal of Nutrition*, 102(8), 1154-1160.

98. Brinkworth, G.D., Noakes, M., Clifton, P.M., and Bird, A.R. (2009). Comparative effects of very low-carbohydrate, high-fat and high-carbohydrate, low-fat weight-loss diets on bowel habit and faecal short-chain fatty acids and bacterial populations. *British Journal of Nutrition*, 101(10), 1493-1502.

99. Whelan, K., Judd, P.A., Preedy, V.R., Simmering, R., Jann, A., and Taylor, M.A. (2005). Fructooligosaccharides and fiber partially prevent the alterations in fecal microbiota and short-chain fatty acid concentrations caused by standard enteral formula in healthy humans. *The Journal of Nutrition*, 135(8), 1896-1902.

100. Dugum, M., Barco, K., and Garg, S. (2016). Managing irritable bowel syndrome: the low-FODMAP diet. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 83(9), 655-662.

101. Hill, P., Muir, J.G., and Gibson, P.R. (2017). Controversies and recent developments of the low-FODMAP diet. *Gastroenterology & Hepatology*, 13(1), 36-45.

102. Satherley, R., Howard, R., and Higgs, S. (2015). Disordered eating practices in gastrointestinal disorders. *Appetite*, 84, 240-250.

103. Watkins, A.M. (2016). Is the restriction of fermentable short chain carbohydrate (FODMAP) a credible solution for the irritable bowel syndrome patient. *South African Gastroenterology Review*, 14(1), 9-17.

104. Schrezenmeir, J., and de Vrese, M. (2001). Probiotics, prebiotics, and synbiotics-approaching a definition. *The American Journal of Clinical Nutrition,* 73(2), 361-364.

105. Zuccotti, G.V., Meneghin, F., Raimondi, C., Dilillo, D., Agostoni, C., Riva, E., and Giovannini, M. (2008). Probiotics in clinical practice: an overview. *Journal of İnternational Medical Research,* 36(1), 1-53.

106. Whelan, K. (2011). Probiotics and prebiotics in the management of irritable bowel syndrome: a review of recent clinical trials and systematic reviews. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 14(6), 581-587.

107. Yaşar, B. ve Kurdaş, O. (2009). Probiyotikler ve gastrointestinal sistem. *Güncel Gastroenteroloji,* 13(1), 23-28.

108. Alander, M., Satokari, R., Korpela, R., Saxelin, M., Vilpponen-Salmela, T., Mattila-Sandholm, T., and von Wright, A. (1999). Persistence of colonization of human colonic mucosa by a probiotic strain, Lactobacillus rhamnosusGG, after oral consumption. *Applied and Environmental Microbiology,* 65(1), 351-354.

109. Harper, A., Naghibi, M., and Garcha, D. (2018). The role of bacteria, probiotics and diet in irritable bowel syndrome. *Foods*, **7**(2), 1-20.

110. Dietitians of Canada. (2012). *Guidelines on how to choose a probiotic*. PEN Report, Canada, 1-5.

111. Doron, S., Snydman, D.R., and Gorbach, S.L. (2005). Lactobacillus GG: bacteriology and clinical applications. *Gastroenterology Clinics*, 34(3), 483-498.

112. Isolauri, E., Majamaa, H., Arvola, T., Rantala, I., Virtanen, E., and Arvilommi, H. (1993). Lactobacillus casei strain GG reverses increased intestinal permeability induced by cow milk in suckling rats. *Gastroenterology,* 105(6), 1643-1650.

113. Schultz, M., Linde, H.J., Lehn, N., Zimmermann, K., Grossmann, J., Falk, W., and Schölmerich, J. (2003). Immunomodulatory consequences of oral administration of Lactobacillus rhamnosus strain GG in healthy volunteers. *Journal of Dairy Research,* 70(2), 165-173.

114. Chmielewska, A., and Szajewska, H. (2010). Systematic review of randomised controlled trials: probiotics for functional constipation. *World Journal of Gastroenterology,* 16(1), 69-75.

115. O'sullivan, M., and O'morain, C. (2000). Bacterial supplementation in the irritable bowel syndrome. A randomised doubleblind placebo-controlled crossover study. *Digestive and Liver Disease,*32(4), 294-301.

116. Bongers, M.J., van den Berg, M.M., Liem, O., and Benninga, M.A. (2007). The role of a probiotics mixture in the treatment of childhood constipation: a pilot study. *Nutrition Journal,* 6(17), 1-6.

117. Kajander, K., Myllyluoma, E., Rajilic-Stojanovic, M., Kyronpalo, S., Rasmussen, M., Jarvenpaa, S., Zoetendal, E.G., de Vos, W.M., Vapaatalo, H., and Korpela, R. (2008). Clinical trial: multispecies probiotic supplementation alleviates the symptoms of irritable bowel syndrome and stabilizes intestinal microbiota. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 27(1), 48-57.

118. Ford, A.C., Quigley, E.M., Lacy, B.E., Lembo, A.J., Saito, Y.A., Schiller, L.R., Soffer, E.E., Spiegel, B.M., and Moayyedi, P. (2014). Efficacy of prebiotics, probiotics, and synbiotics in irritable bowel syndrome and chronic idiopathic constipation: systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Gastroenterology*, 109(10), 1546-1562.

119. Merenstein, D., and Salminen, S. (2017). Probiotics and prebiotics. *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines,* 1-35.

120. Gawrońska, A., Dziechciarz, P., Horvath, A., and Szajewska, H. (2007). A randomized double-blind placebo-controlled trial of Lactobacillus GG for abdominal pain disorders in children. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 25(2), 177-184.

121. Francavilla, R., Miniello, V., Magistà, A.M., De Canio, A., Bucci, N., Gagliardi, F., Lionetti, E., Castellaneta, S., Polimeno, L., and Peccarisi, L. (2010). A randomized controlled trial of Lactobacillus GG in children with functional abdominal pain. *Pediatrics,* 126(6), 1445-1452.

122. Skokovic-Sunjic, D. (2019). *Clinical guide to probiotic products available ın Canada indications, dosage formats, and clinical evidence to date.* Probiotic Guide Report, Canada, 1-19.

123. Sezen, A.G. (2013). Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotiklerin insan ve hayvan sağlığı üzerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 8(3), 248-258.

124. Ferreira, C.L., Salminen, S., Grzeskowiak, L., Brizuela, M.A., Sanchez, L., Carneiro, H., and Bonnet, M. (2011). Terminology concepts of probiotic and prebiotic and their role in human and animal health. *Revista de Salud Animal,* 33(3), 137-146.

125. Rao, V.A. (2001). The prebiotic properties of oligofructose at low intake levels. *Nutrition Research,* 21(6), 843-848.

126. Hunter, J., Tuffnell, Q., and Lee, A. (1999). Controlled trial of oligofructose in the management of irritable bowel syndrome. *The Journal of Nutrition,* 129(7), 1451-1453.

127. Olesen, M., and Gudmand-Høyer, E. (2000). Efficacy, safety, and tolerability of fructooligosaccharides in the treatment of irritable bowel syndrome. *The American Journal of Clinical Nutrition,* 72(6), 1570-1575.

128. Silk, D.B.A., Davis, A., Vulevic, J., Tzortzis, G., and Gibson, G.R. (2009). Clinical trial: the effects of a trans-galactooligosaccharide prebiotic on faecal microbiota and symptoms in irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 29(5), 508-518.

129. Paineau, D., Payen, F., Panserieu, S., Coulombier, G., Sobaszek, A., Lartigau, I., Brabet, M., Galmiche, J.P., Tripodi, D., and Sacher-Huvelin, S. (2008). The effects of regular consumption of short-chain fructo-oligosaccharides on digestive comfort of subjects with minor functional bowel disorders. *British Journal of Nutrition,* 99(2), 311-318.

130. Merdol, T. (2003) *Toplu beslenme yapılan kurumlar için standart yemek tarifeleri.* (Üçüncü Baskı). Türkiye: Hatiboğlu Yayınevi, 31-124.

131. Pekcan, A.G., Şanlıer, N., Baş, M., Başoğlu, S. ve Acar-Tek, N. (2016). *Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER).* Ankara: Kayhan Ajans, 29-45.

132. Bauserman, M., and Michail, S. (2005). The use of Lactobacillus GG in irritable bowel syndrome in children: a double-blind randomized control trial. *Journal of Pediatrics,* 147(2), 197-201.

133. Rose, M.A. (2011). Lactobacillus rhamnosus GG reduces frequency and severity of abdominal pain compared with placebo in children with irritable bowel syndrome. *Evidence-Based Medicine,* 16(5), 141-142.

134. Francis, C.Y., Morris, J., and Whorwell, P.J. (1997). The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 11(2), 395-402.

135. Patrick, D.L., Drossman, D.A., Frederick, I.O., Dicesare, J., and Puder, K.L. (1998). Quality of life in persons with irritable bowel syndrome (development and validation of a new measure). *Digestive Diseases and Sciences,* 43(2), 400-411.

136. Uran, B., Karadakovan, A., Vardar, R., and Bor, S. (2016). Psychometric properties of the ırritable bowel syndrome quality of life scale in Turkey. *Journal of Hepatology and Gastrointestinal Disorders,* 2(137), 3-7.

137. Karamustafalıoğlu, O., Bakım, B., Ceylan, Y.C., Yavuz, B.G., Güven, T. ve Gönenli, S. (2010). İntiharı öngörebilecek bir araç: hastane anksiyete ve depresyon ölçeği. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi,* 23(3),151-157.

138. Hacıhasanoğlu, R., Karakurt, P.,Yıldırım, A. ve Uslu, S. (2010). Bir sağlık ocağına başvuran kronik hastalığı olan bireylerde anksiyete ve depresyon. *TAF Preventive Medicine Bulletin,* 9(3), 209-216.

139. Aydemir, Ö., Güvenir, T., Küey, L. ve Kültür, S. (1997). Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 8(4), 280-287.

140. Spinhoven, P.H., Ormel, J., Sloekers, P.P.A., Kempen, G.I.J.M., Speckens, A.E.M., and van Hemert, A.M. (1997). A validation study of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in different groups of Dutch subjects. *Psychological Medicine,* 27(2), 363-370.

141. Longstreth, G.F., Thompson, W.G., Chey, W.D., Houghton, L.A., Mearin, F., and Spiller, R.C. (2006). Functional bowel disorders. *Gastroenterology,* 130(5), 1480-1491.

142. Pekcan, G. (2013). Beslenme durumunun belirlenmesi. E.T. Alphan (Ed.), İçinde *Hastalıklarda beslenme tedavisi*. (Birinci Baskı). Ankara: Hatipoğlu Basım ve Yayım, ss.85-135.

143. Pekcan, G. (2002). Hastanın beslenme durumunun saptanması. A. Baysal, M. Aksoy, H.T. Besler, N. Bozkurt, S. Keçecioğlu, S.M. Mercanlıgil, T.K. Merdol, G. Pekcan, E. Yıldız (Eds.), İçinde *Diyet el kitabı*. (Dördüncü Baskı). Ankara: Hatipoğlu Basım ve Yayım, ss.65-116.

144. Ashwell, M., and Gibson, S. (2016). Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix'based on BMI and waist circumference. *BMJ Open*, 6(3), e010159.

145. Andrews, E.B., Eaton, S.C., Hollis, K.A., Hopkins, J.S., Ameen, V., Hamm, L.R., Cook, S.F., Tennis, P., and Mangel, A.W. (2005). Prevalence and demographics of irritable bowel syndrome: results from a large web-based survey. *Alimentary Pharmacology &Therapeutics,* 22(10), 935-942.

146. Rajendra, S., and Alahuddin, S. (2004). Prevalence of irritable bowel syndrome in a multi-ethnic Asian population. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 19(6), 704-706.

147. Tosic-Golubovic, S., Miljkovic, S., Nagorni, A., Lazarevic, D., and Nikolic, G. (2010). Irritable bowel syndrome, anxiety, depression and personality characteristics. *Psychiatria Danubina,* 22(3), 418-424.

148. Özçelik, H. (2004). *İrritabl Barsak Sendromu Sıklığı ve Laktoz İntoleransı İle İlişkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon, 55.

149. Kılıç, S.P., Ovayolu, N., and Koruk, M. (2017). İrritabl barsak sendromlu hastalarda yaşam kalitesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi,* 2(2), 27-32.

150. Başaran H. (2015). *İrritabl Barsak Sendromlu Hastaların Beslenme Düzeylerinin Değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 25-31.

151. Kim, Y.S., and Kim, N. (2018). Sex-gender differences in irritable bowel syndrome. *Journal of Neurogastroenterology and Motility,* 24(4), 544-558.

152. Hasler, W., and Schoenfeld, P. (2003). Abdominal and pelvic surgery in patients with irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 17(8), 997-1005.

153. Erdinç, Ş.A. (2018). *Konstipasyon Baskın İrritable Bağırsak Sendromu Olan Hastaların Semptomatik Tedavisinde Farklı Diyet Türlerinin Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlik Bilimleri Enstitüsü, 27-59.

154. Hershfield, N. (2005). Nongastrointestinal symptoms of irritable bowel syndrome: an office-based clinical survey. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology,* 19(4), 231-234.

155. McKenzie, Y.A., Bowyer, R.K., Leach, H., Gulia, P., Horobin, J., O'Sullivan, N. A., Pettitt, C., Reeves, L.B., Seamark, L., Williams, M., Thompson, J., and Lomer, M. C. (2016). British Dietetic Association systematic review and evidence-based practice guidelines for the dietary management of irritable bowel syndrome in adults (2016 update). *Journal of Human Nutrition and Dietetics,* 29(5), 549-575.

156. Heizer, W.D., Southern, S., and McGovern, S. (2009). The role of diet in symptoms of irritable bowel syndrome in adults: a narrative review. *Journal of the American Dietetic Association,* 109(7), 1204-1214.

157. Dai, C., Zheng, C.Q., Jiang, M., Ma, X.Y., and Jiang, L.J. (2013). Probiotics and irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology,* 19(36), 5973-5980.

158. Tipici, B. (2018). *Tip 2 Diyabetlilerde Lactobacillus Gg'nin Glisemik Kontrol, Bazi İnflamatuar Sitokinler Ve Gen Ekspresyon Düzeyleri Üzerine Etkileri.* Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 34-35.

159. Sanchez, M., Darimont, C., Panahi, S., Drapeau, V., Marette, A.,Taylor, V.H., Dore, J., and Tremblay, A. (2017). Effects of a diet-based weight-reducing program with probiotic supplementation on satiety efficiency, eating behaviour traits, and psychosocial behaviours in obese individuals. *Nutrients,* 9(3), 1-17.

160. Ghaderpour, S., Baveicy, K., and Jafarirad, S. (2015). Relationship of constipation and irritable bowel syndrome with food intake, anthropometric measurements and eating behaviors in male students. *Nutrition and Food Sciences Reseach,* 2(4), 3-9.

161. Sanger, G.J. (2008). Motilin, ghrelin and related neuropeptides as targets for the treatment of GI diseases. *Drug Discovery Today,* 13(5-6), 234-239.

162. Sanchez, M., Darimont, C., Drapeau, V., Emady-Azar, S., Lepage, M., Rezzonico, E., Ngom-Bru, C., Berger, B., Philippe, L., Ammon-Zuffrey, C., Leone, P., Chevrier, G., St-Amand, E., Marette, A., Dore, J., and Tremblay, A. (2014). Effect of Lactobacillus rhamnosus CGMCC1.3724 supplementation on weight loss and maintenance in obese men and women. *The British Journal of Nutrition,* 111(8), 1507-1519.

163. Pedersen, N., Andersen, N.N., Végh, Z., Jensen, L., Ankersen, D.V., Felding, M., Simonsen, M.H., Burisch, J., and Munkholm, P. (2014). Ehealth: low FODMAP diet vs Lactobacillus rhamnosus GG in irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology,* 20(43), 16215-1626.

164. Xiong, L.S., Chen, M.H., Chen, H.X., Xu, A.G., Wang, W.A., and Hu, P.J. (2004). A population-based epidemiologic study of irritable bowel syndrome in South China: stratified randomized study by cluster sampling. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 19(11), 1217-1224.

165. Park, S., and Bae, J.-H. (2015). Probiotics for weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Research,* 35(7), 566-575.

166. Bohn, L., Storsrud, S., Liljebo, T., Collin, L., Lindfors, P., Tornblom, H., and Simren, M. (2015). Diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome as well as traditional dietary advice: a randomized controlled trial. *Gastroenterology,* 149(6), 1399-1407.

167. Eswaran, S., Dolan, R.D., Ball, S.C., Jackson, K., and Chey, W. (2019). The Impact of a 4-Week Low-FODMAP and mNICE Diet on Nutrient Intake in a Sample of US Adults with Irritable Bowel Syndrome with Diarrhea. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2212-2672(18), 31544-2.

168. Prescha, A., Pieczynska, J., Ilow, R., Poreba, J., Neubauer, K., Smereka, A., Grajeta, H., Biernat, J., and Paradowski, L. (2009). Assessment of dietary intake of patients with irritable bowel syndrome. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 60(2), 185-189.

169. Williams, E.A., Nai, X., and Corfe, B.M. (2011). Dietary intakes in people with irritable bowel syndrome. *BMC Gastroenterology*, 11, 9.

170. Staudacher, H.M. (2017). Nutritional, microbiological and psychosocial implications of the low FODMAP diet. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 32(1), 16-19.

171. O'Keeffe, M., Jansen, C., Martin, L., Williams, M., Seamark, L., Staudacher, H.M., Irving, P.M., Whelan, K., and Lomer, M.C. (2018). Long-term impact of the low-FODMAP diet on gastrointestinal symptoms, dietary intake, patient acceptability, and healthcare utilization in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterology and motility: the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 30(1), 2212-2672(18), 31544-2.

172. Staudacher, H.M., Ralph, F.S.E., Irving, P.M., Whelan, K., and Lomer, M.C.E. (2019). Nutrient intake, diet quality, and diet diversity in irritable bowel syndrome and the impact of the low FODMAP diet. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(4), 535-547.

173. Harvie, R.M., Chisholm, A.W., Bisanz, J.E., Burton, J.P., Herbison, P., Schultz, K., and Schultz, M. (2017). Long-term irritable bowel syndrome symptom control with reintroduction of selected FODMAPs. *World Journal of Gastroenterology*, 23(25), 4632-4643.

174. McIntosh, K., Reed, D.E., Schneider, T., Dang, F., Keshteli, A.H., De Palma, G., Madsen, K., Bercik, P., and Vanner, S. (2017). FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial. *Gut*, 66(7), 1241-1251.

175. Preston, K., Krumian, R., Hattner, J., de Montigny, D., Stewart, M., and Gaddam, S. (2018). Lactobacillus acidophilus CL1285, Lactobacillus casei LBC80R and Lactobacillus rhamnosus CLR2 improve quality-of-life and IBS symptoms: a double-blind, randomised, placebo-controlled study. *Beneficial Microbes*, 9(5), 697-706.

176. Paduano, D., Cingolani, A., Tanda, E., and Usai, P. (2019). Effect of three diets (low-FODMAP, gluten-free and balanced) on irritable bowel syndrome symptoms and health-related quality of life. *Nutrients*, 11(7), 1566.

177. Kortlever, T.L., Ten Bokkel Huinink, S., Offereins, M., Hebblethwaite, C., O'Brien, L., Leeper, J., Mulder, C.J.J., Barrett, J.S., and Gearry, R.B. (2019). Low-FODMAP diet is associated with improved quality of life in IBS patients-a prospective observational study. *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 34(4), 623-630.

178. Eswaran, S., Chey, W.D., Jackson, K., Pillai, S., Chey, S.W., and Han-Markey, T. (2017). A diet low in fermentable oligo-, di-, and monosaccharides and polyols ımproves quality of life and reduces activity ımpairment in patients with ırritable bowel syndrome and diarrhea. *Clinical Gastroenterology and Hepatology,* 15(12), 1890-1899.

179. Guyonnet, D., Chassany, O., Ducrotte, P., Picard, C., Mouret, M., Mercier, C-H., and Matuchansky, C. (2007). Effect of a fermented milk containing Bifidobacterium animalis DN-173 010 on the health-related quality of life and symptoms in irritable bowel syndrome in adults in primary care: a multicentre, randomized, double-blind, controlled trial. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 26(3), 475-486.

180. Longstreth, G.F., Hawkey, C.J., Mayer, E.A., Jones, R.H., Naesdal, J., Wilson, I. K., Peacock, R.A., and Wiklund, I.K. (2001). Characteristics of patients with irritable bowel syndrome recruited from three sources: implications for clinical trials. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 15(7), 959-64.

181. Eker, M.Ç. ve Eker, Ö.D. (2009). Depresyon ve irritabl barsak sendromu birlikteliğinin nörobiyolojisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 1(2), 120-131.

182. Michalsen, V.L., Vandvik, P.O., and Farup, P.G. (2015). Predictors of health-related quality of life in patients with irritable bowel syndrome. A cross-sectional study in Norway. *Health and Quality of Life Outcomes*, 13(1), 113.

183. Barrett, J.S., Gearry, R.B., Muir, J.G., Irving, P.M., Rose, R., Rosella, O., Haines, M.L., Shepherd, S.J., and Gibson, P.R. (2010). Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 31(8), 874-882.

EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	'İrritabl Bağırsak Sendromunda (IBS) FODMAP Diyetinin Ve Probiyotiklerin IBS Semptomları, Beslenme Durumu Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi'
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	123

ETİK KURUL BİLGİLERİ		
	ETİK KURULUN ADI	Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi 2. Kat Şehitkamil/Gaziantep
	TELEFON	0342 360 07 53 / 77704
	FAKS	0342 360 39 27
	E-POSTA	gaunetikkurul@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ					
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Nilüfer Acar Tek			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gazi Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1 ☐			
		FAZ 2 ☐			
		FAZ 3 ☐			
		FAZ 4 ☐			
		Gözlemsel ilaç çalışması ☐			
		Tıbbi cihaz klinik araştırması ☐			
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları ☐			
		İlaç dışı klinik araştırma ☐			
		Diğer ise belirtiniz :			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-1. (devam) Etik Kurul Onay

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	'İrritabl Bağırsak Sendromunda (IBS) FODMAP Diyetinin Ve Probiyotiklerin IBS Semptomları, Beslenme Durumu Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi'
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	123

	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2017 /123**	**Tarih: 27.03 .2017**	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.		

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ	FARMAKOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E☐	K x ☐	E☐	H x☐	E☐	H☐	
Prof.Dr. Mehmet KESKİN	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Prof. Dr Feridun IŞIK	GÖĞÜS CERRAHİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Prof. .Dr. İlker SEÇKİNER	ÜROLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Prof. Dr. Ramazan BAL	FİZYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Prof. .Dr.Yasemin ZER	MİKROBİYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E☐	K x ☐	E☐	H x☐	E☐	H☐	
Doç. Dr. Zeynel Abidin ÖZTÜRK	İÇ HASTALIKLARI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Doç.Dr.Seval KUL	BİYOİSTATİSTİK	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E☐	K x ☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Yrd. Doç. Dr Betül TAŞ	AĞIZ DİŞ ve ÇENE CERRAHİSİ	Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E☐	Kx ☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Uzm.Dr. Cahide Elif ORHAN	FARMAKOLOJİ	Gaziantep İl sağlık Müdürlüğü	E☐	K x ☐	E☐	H x☐	E☐	H☐	
Eyüp ÇELİK	AVUKAT	Gaziantep Barosu	Ex ☐	K☐	E☐	Hx☐	E☐	H☐	
Recep TÜRK	BANKACI	Ziraat Bankası Gaziantep Bölge Yöneticisi	Ex ☐	K☐	E☐	H x☐	E☐	H☐	

*: Toplantıda Bulunma

Aslını elden aldım.
Tuba Uğraşlı
9.6.17

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-2. Çalışma İzni

PCL XL Error
Subsystem:
Error:
Operator:
Position:
InputReadError
ReadImage

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

Tarih ve Sayı: 17.04.2017/04

Bilimsel Araştırma İzinleri Başvuru İnceleme Komisyonu Toplantı Kararları

Başvuru Sahibi:

[illegible] USTAOĞLU

Çalışmanın Adı:

"İrritabl Bağırsak Sendromu (IBS) FODMAP Diyetinin ve Probiyotiklerin IBS Semptomları, Beslenme Durumu ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi"

Komisyon Kararı:

Çalışmanın Kurumumuzda yapılmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

KOMİSYON BAŞKANI	ÜYE	ÜYE
Uzm. Dr. Ali Güven FİNCAN	Abdullah UZUNASLAN	Selahattin TEKATLI
Mali Hizmetler Başkan V.	İdari Hizmetler Başkanı	Mali Hizmetler Başkanı

18./04/2017

OLUR

Uzm. Dr. Ömer AYKUT
Genel Sekreter

EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Irritabl barsak sendromunda FODMAP diyetinin ve probiyotiklerin hastalık semptomlarında ve yaşam kalitesi üzerinde etkili olup olmadığının araştırılmasıdır.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için Irritabl barsak sendromu tanısı almış olmanız gerekir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Bir gruba 6 hafta boyunca hastalığına yönelik diyet tedavisi uygulanacaktır. Diğer gruba diyet ve beraberinde probiyotik verilecektir. Bu süre içerisinde hastalık semptom şiddeti, yaşam kalitesi değerlendirilecektir.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırma ile ilgili olarak 6 hafta boyunca diyet tedavisini uygulamak ve probiyotik ürünü düzenli kullanmak ve 2 haftada bir kontrole gelmek sizin sorumluluklarınızdır Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırıcı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 56'dır.

KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 6 haftadır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu araştırmada sizin için beklenen yararlar hastalık semptomlarınızın azalması yönünde ve yaşam kalitenizin artması yönünde olmasıdır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Size bu araştırmada FODMAP diyeti ve probiyotik takviye önerilecektir. Bu uygulama ile ilgili gözlenebilecek herhangi istenmeyen bir yan etki bulunmamaktadır.

GEBELİK

FODMAP diyetinin doğmamış fetüs ya da anne sütü emen çocuk için riskleri bilinmemektedir. Gebe ya da çocuk emziren kadınlar bu çalışmaya katılamazlar. En iyisi gebe olmadığınızdan ve çalışma boyunca gebe kalmamaya niyetli olduğunuzdan emin olmalısınız. Çocuk doğurma potansiyeliniz varsa çalışma doktoru sizinle uygun doğum kontrol yöntemlerini konuşacaktır. Çalışma sırasında gebe kaldığınızdan şüphelenirseniz, hemen çalışma doktoruna haber vermelisiniz. Gebe iseniz izniniz alınmadan araştırmadan çıkarılacaksınız**.**

EK-3. (devam) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİNEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu herhangi bir ilaç ve besin yoktur.

İLACIN SAKLAMA KOŞULLARI Probiyotik ürünü sıcak veya ısı değişimi olan yerlere koymayınız, ışığa maruz bırakmayınız, tercihen 20 °C'nin altında saklayınız.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya çalışma ilacı ile ilgili bir yan etkiye maruz kalmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle doktorunuz sizin izniniz olmadan sizi çalışmadan çıkarabilir.

DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?

Bu tanının tedavisinde uygulanabilecek, ancak şimdilik uygulanmayacak olan Hipnoterapi, psikodinamik terapi, biofeedback, akupunktur ve yoga, reiki gibi stres kontrolü sağlayan yöntemlerden yarar gören hastalar da bulunmaktadır.

HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırıcı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar Tuba USTAOĞLU tarafından karşılanacaktır. Uygulama sırasında gelişebilecek herhangi bir hasara karşı (ölüm/sakatlanma dahil) güvence altına alınmaktasınız, oluşabilecek hasar size tarafımızdan yapılan sigorta ile tazmin edilecektir (Sağlık Bakanlığı'ndan izin alınması gerekli olmayan araştırmalar için zorunlu değildir).

YENİ BULGULAR

Araştırma sürecinde yapılan tedavi/uygulamaya yönelik sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Uygulama süresi boyunca, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırıcıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 03423382525-1302 no.lu telefondan Dyt.Tuba Ustaoğlu'ya başvurabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?

Çalışmayı destekleyen herhangi bir kurum bulunmamaktadır.

EK-3. (devam) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.
EK-3.(devam) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırıcı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilecektir.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

Bilgilendirmeyi Yapan

Adı/Soyadı: Dyt.Tuba Ustaoğlu

25 Aralık Devlet Hastanesi
Tel: 0 506 601 7941

EK-3. (devam) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Çalışmaya Katılma Onayı:

Araştırmanın Adı: İrritabl bağırsak sendromunda (IBS) FODMAP diyetinin ve probiyotiklerin IBS semptomları, beslenme durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi

Araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
ADI SOYADI		
ADRESİ		
TEL & FAKS		
TARİH		

AÇIKLAMALARI YAPAN ARAŞTIRICININ		İMZASI
ADI SOYADI		
TARİH		

EK-4. Anket Formu

İrritabl bağırsak sendromunda (İBS) FODMAP diyetinin ve probiyotiklerin İBS semptomları, beslenme durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi

Sayın katılımcı,

Bu soru formu, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı doktora öğrencisi Tuba Ustaoğlu tarafından yapılmaktadır. Soru formu ‘ İrritabl bağırsak sendromunda (İBS) FODMAP diyetinin ve probiyotiklerin İBS semptomları, beslenme durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi’ amacıyla yapılmaktadır. Anket sonuçları ve alınan bilgiler sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Sorulara objektif ve samimi cevaplar vereceğinize inanıyorum. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Anket No: Tarih:

Grup No:

1. Kişisel Bilgiler:

1.Yaş:

2. Medeni durum: a. Evli b. Bekar c. Eşinden ayrılmış/ Eşini kaybetmiş

3. Doğum sayısı: a.1 b. 2 c. 3 d. 4 ve üzeri

4. Eğitim durumunuz nedir? (mezun olduğunuz okul) a. Okuryazar değil b. Okuryazar c. İlköğretim d. Lise e. Üniversite

5. Mesleğiniz nedir? : a. İşsiz b. Memur c. Emekli d.İşçi e.Öğrenci f. Diğer

6. Gelir durumunuz? a. Gelir giderden az b. Gelir giderle eşit c. Gelir giderden fazla

7. Daha önce İBS tedavisi için doktora gittiniz mi? a. Evet b. Hayır

8. Şuanda doktora başvurma sebebiniz nedir?

a. Şikayetlerinizin geçmemesi
b. Şikayetlerinizin artması
c. Şikayetlerinizin işinize mani olması
d. Ciddi bir hastalığa yakalanma korkusu
e. Yakınlarınızın ısrarı
f. Diğer (……..)

9. Şikayet süreniz ne zamandır var ?
a. 6 ay b. 6 ay -1yıl c. 1-3 yıl d. 3-6 yıl e. 6-9 yıl f. >10 yıl

10. İBS-alttipi nedir?

a. İBS-M, miks b. İBS-C, konstipasyon c. İBS-D, diyare d. İBS-U, spesifik olmayan

11. Abdominal cerrahi geçirdiniz mi? a. Evet b. Hayır

EK-4. (devam) Anket Formu

12. İBS ile ilgili daha önce ilaç tedavisi aldınız mı? a. Evet b. Hayır

13. Şu anda uygulanan tedavi yönteminiz nedir?

a. Hiçbir tedavi kullanmıyorum	c. Bitkisel ilaç kullanıyorum	e. Doktorun verdiği ilaçları kullanıyorum	g. diğer……..
b. Diyet yapıyorum	d. Reçetesiz temin ettiğim ilaçları kullanıyorum	f. Probiyotik kullanıyorum	

14. Şuanda İBS tedavisinde kullandığınız ilaçlar nelerdir? (Birden çok şık işaretleyebilirsiniz)

a. laksatif ilaçlar : ubiproston ,osmotik laksatif ilaçlar, gaita miktarını artırıcılar	f. antidepresan ilaçlar :TCADs,SSRIs
b. anti-diyareik ilaçlar :loperamid , kodein , bizmut ,kolestramin	g. antiflatunlar: alverin sitrat+simeticon
c.seratonin reseptör-3 antagonistler: alosetron, cilasetron, ondansetron, granisetron	h, antibiyotikler: rifaximin, neomycin, ciprofloxacin
d. antispazmalitikler-antikolinerjik ilaçlar: belladona, otilonyum bromür, propanthelin ,dicyclomid, imetropium, pinaverium	ı. motilite düzenleyiciler :trimebutin maleat
e. seratonin reseptör-4 antagonistleri :tegaserod	k.diğer ilaçlar…….

15. İBS dışında tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı?

a. gör	c. anemi	e. hipertansiyon
b. dispepsi	d. besin intoleransı	f. diğer…

16. Kullandığınız diğer ilaçlar nelerdir?.....

17. Hastalık seyrinizi etkilediğini düşündüğünüz faktörler neler? (Birden çok şık işaretleyebilirsiniz)

a.Adet dönemi	c. mevsimler	e.stres	g.ailevi problemler
b.yiyecekler	d.ortam değişimi	f.ekonomik durum	h.diğer….

EK-4. (devam) Anket Formu

18. Aşağıdaki yakınmalardan hangilerini hissediyorsunuz? (Birden çok şık işaretleyebilirsiniz)

a.yorgunluk	c.iç sıkıntısı	e. sırt ağrısı	g. iştahsızlık	ı.ağırlık artışı	j.şişkinlik-gaz
b depresyon	d. baş ağrısı	f. aşır idrar	h.belirgin ağırlık kaybı	i..mide ağrısı	

19. Daha önce probiyotik ürün kullandınız mı? a. Evet b .Hayır (23. soruya geçiniz)

20. Kullandığınız probiyotik ürünün adını ve ne miktarda kullandığınızı belirtiniz?

Ürün……/ ……adet/Şase……..gün/hafta/ay

21. Günde kaç öğün yemek yersiniz ? …….ana öğün ……..ara öğün

22. Yemek yeme süreniz ne kadardır?.....

23. Sıvı Tüketim Sıklığı

İÇECEK ADI	GÜN DEFA/ kod	HAFTA DEFA/ kod	AY DEFA/kod	YIL DEFA/ kod	HİÇ	MİKTAR KODU
Su						1.Çay bardağı (küçük) 2. Çay bardağı (büyük) 3. Su bardağı (orta) 4.Su bardağı büyük) 5.Şişe suyu (A-330mL/ B-500 mL / C-1000mL) 6.Kahve fincanı 7. Kupa (orta boy) 8.Kupa (büyük boy) 9.Şişe / karton kutu (200cc) (süt meyve suyu) 10. Teneke kutu (330 cc) 11.Diğer…… ……
Süt						
Ayran						
Kefir						
Siyah çay						
Yeşil çay						
Neskafe						
Türk kahvesi						
Gazlı içecek (kola-soda-gazoz vb)						
Gazsız meyve suyu						
Taze sıkılmış meyve Suyu						
Alkollü içecekler adı…… …..						

24. Sigara içiyor musunuz? a.Evet b. Hayır c. 3-Bıraktım

(Evet ise …….. ay……adet/günde)

EK-5. 3 Günlük Besin Tüketim Kaydı Formu

3 Günlük Besin Tüketim Kaydı Formu

	1.GÜN			2.GÜN			3.GÜN		
Öğünler	Besinler/ Yemekler	Yemeklerin içine giren malzemeler	Miktar	Besinler/ Yemekler	Yemeklerin içine giren malzemeler	Miktar	Besinler/ Yemekler	Yemeklerin içine giren malzemeler	Miktar
SABAH									
KUŞLUK									
ÖĞLE									
İKİNDİ									
AKŞAM									
GECE									

Miktarlar için önerilen bazı kısaltmalar
YK: YEMEK KAŞIĞI TK:TATLI KAŞIĞI SB:SU BARDAĞI ÇB:ÇAY BARDAĞI KB:KÜÇÜK BOY
OB:ORTA BOY BB:BÜYÜK BOY

EK-6. FODMAP Kaynaklı Besin Tüketim Sıklığı

	TÜKETİM SIKLIĞI						GÜNLÜK MİKTAR	
BESİNLER	**Her gün**	**Haftada 3-5**	**Haftada Bir**	**15 Günde Bir**	**Ayda Bir**	**Hiç**	**Ölçü**	**Ağırlık (g)**
Süt ve Süt Ürünleri								
Süt								
Yoğurt								
Ayran								
Beyaz peynir								
Lor peyniri								
Kaşar peynir								
Sebze								
Pancar								
Lahana								
Brüksel lahanası								
Brokoli								
Karnabahar								
Pırasa								
Mantar								
Soğan								
Taze Soğan								
Bezelye								
Sarımsak								
Kuşkonmaz								
Bamya								
Kırmızı hindiba								
Enginar								
Meyveler								
Elma								
Armut								
Ayva								
Şeftali								
Nektarın								
Karpuz								
Hurma								
Kayısı								
Kiraz								
Mango								
Erik								
Kuru Meyveler (elma, kayısı, üzüm, incir, erik)								

EK-6. (devam) FODMAP Kaynaklı Besin Tüketim Sıklığı

	TÜKETİM SIKLIĞI						GÜNLÜK MİKTAR	
BESİNLER	**Her gün**	**Haftada 3-5**	**Haftada Bir**	**15 Günde Bir**	**Ayda Bir**	**Hiç**	**Ölçü**	**Ağırlık (g)**
Ekmek, Tahıllar								
Beyaz Ekmek								
Çavdar Ekmeği								
Makarna								
Kuskus								
Bulgur								
Kuru baklagiller								
Kuru Fasulye								
Nohut								
Mercimek								
Barbunya								
Diğer								
Bal								
Sütlü tatlılar (dondurma vs..)								
Hamur işleri								
Buğday Unu veya Kuru Meyve İlaveli Bisküviler								
Meyve Suları								
Aromalı Sütler								
Rezene								
Fruktoz								
Sorbitol								
Mannitol								
Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubu								

EK-7. İrritabl Bağırsak Hastalığında Düşük FODMAP Diyeti

BESİNLER	SERBEST	YASAK
Süt ve süt ürünleri	Soya sütü, laktozu azaltılmış süt, pirinç sütü, laktozsuz yoğurt Eski - yarı olgunlaşmış peynirler (çedar vb.) Soya yoğurdu	Tüm hayvan sütleri (yağlı ve yarım yağlı) İşlenmiş ve yumuşak peynirler (süzme peynir, lor vb.) Meyveli yoğurt ya da inulin ilaveli yoğurt
Et ve et ürünleri	Diğer et ve ürünleri	Kuru meyvelerle, enginar, kuşkonmaz, pırasa, soğan ya da mantar eklenerek pişirilmiş yemekler Kuru baklagillerle hazırlanmış yemekler (nohut, mercimek, kuru fasulye) Süt ya da taze peynir içeren yemekler
Yumurta	Hepsi	-
Nişasta içeriği yüksek besinler	Patates	Makarna ve kuskus
Sebzeler	Havuç, kereviz, biber, mısır, patlıcan, yeşil fasulye, tatlı patates, domates, salatalık, kabak, marul, zencefil, Çin lahanası, ıspanak, Frenk soğanı	Enginar, kuşkonmaz, pancar, Brüksel lahanası, brokoli, lahana, karnabahar, rezene, pırasa, mantar, bamya, taze soğan, soğan, bezelye, kırmızı hindiba, sarımsak
Meyveler	Taneli meyveler (çilek, böğürtlen, ahududu, kızılcık, yaban mersini) Turunçgiller (portakal, mandalina, limon, greyfurt) Diğer meyveler: muz, üzüm, kavun, kış kavunu, kivi, ananas, yayla muzu, kamkat,	Taze meyveler; elma, kayısı, armut, mango, şeftali, erik, kuru erik, nektarın, ayva, yıldız meyvesi, karpuz, kiraz, hurma Kuru meyveler; elma, kayısı, üzüm, hurma, incir, armut, erik
Ekmek ve tahıllar	Glutensiz ekmekler, kinoa, yulaf Mısır, mısır irmiği, pirinç ve yulaf bazlı kahvaltılık tahıllar (Or: su eklenmiş yulaf ezmesi, mısır gevreği) Pirinç ve mısır patlağı	Buğday ve çavdar ekmeği Buğday ve kepekli kahvaltılık tahıllar Kuru baklagiller (nohut, mercimek, barbunya, kuru fasulye) Bulgur
Çorbalar	Sütsüz ya da buğday unu ile hazırlanan çorbalar	Kuşkonmaz, karnabahar, pırasa, mantar, bezelye, soğan, şehriye içeren çorbalar
Sandviç, börek, tuzlu pastalar	Glutensiz ekmek ile yapılan sandviçler	Kuşkonmaz, avokado ile hazırlanan sandviçler
Kahvaltılık ürünler	Margarin, tere yağ Fıstık ezmesi Sükroz ile yapılan reçel ve marmelat	Bal Konsantre meyve suyu ile yapılmış reçel
Tatlı, bisküvi, pasta	Beze Soya sütlü muhallebi Bazı şerbetler Kuru meyve içermeyen glutensiz bisküviler	Süt ile hazırlanan tatlılar ör: muhallebi, dondurma, dondurulmuş krema, cheese-cake Kekler, hamur işi, krema Buğday unu ya da kuru meyve ilaveli bisküviler
Içecekler	Çay, kahve	Meyve suları, meşrubatlar, süt, aromalı süt
Salatalar ve soslar	Süt ile yapılan soslar dışındakiler Or: domates sosu Diğer salatalar	Tatlı ya da ekşi soslar, barbekü sosu, erik sosu, bolonez sos, Süt ile yapılan beyaz soslar Buğday unu ile kıvamlaştırılan soslar Enginar/yerelması, kuşkonmaz, avokado, pancar, pırasa, soğan, hindiba, kırmızı hindiba, fasulye eklenerek hazırlanan salatalar, soslar Yumuşak peynirler (süzme peynir, lor) içeren salatalar
Diğer	Şeker ve glikoz Akçaağaç şurubu, Şeker pekmezi, Sert kabuklu meyveler (Fıstık, ceviz ve çam fıstığı)	Sorbitol, mannitol, yüksek fruktozlu mısır şurubu, fruktoz Kaju

EK-8. İBS Semptom Şiddet Skorlaması

İsim-Soyisim:
Semptomların yoğunluğunu doğru olarak belirlemek için 0 ile 100 arasındaki çizgi üzerine X koyunuz.
1.Ağrınızın şiddeti nasıl? 0----------25----------50----------75----------100 Yok fazla şiddetli değil oldukça şiddetli şiddetli çok şiddetli
2.Son zamanlarda ağrınız var ise şiddetini nasıl değerlendirirsiniz? 0----------25----------50----------75----------100 Yok fazla şiddetli değil oldukça şiddetli şiddetli çok şiddetli
3.Son zamanlarda gerginlik hissiniz varsa nasıl değerlendirirsiniz? 0----------25----------50----------75----------100 Yok fazla ağır değil oldukça ağır ağır çok ağır
4.Barsak alışkanlıklarınızdan memnun musunuz? 0----------33----------66----------100 Çok Memnun oldukça memnun memnun değil hiç memnun değil
5.IBS'nin sizdeki etkileri nasıl ya da hayatınızı ne kadar engelliyor? 0----------33----------66----------100 Hiç fazla değil oldukça tamamen

EK-9. İBS Yaşam Kalite Formu

Kendinizi nasil hissediyorsunuz?

Önceki ay (son 30 gün) içerisindeki yaşantınızı düşünün ve aşağıdaki ifadeleri inceleyin. Her ifade için beş değişik cevap bulunmaktadır. Her ifade için lütfen, hislerinizi en iyi anlattığını düşündüğünüz seçeneğin başındaki rakamı işaretleyiniz.

1. Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi çaresiz hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

2. Bağırsak sorunlarım nedeniyle kötü kokulu gaz çıkartmaktan / yellenmekten utanıyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

3. Tuvalette uzun süre oturduğum için sıkıntı duyuyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

4. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, başka hastalıklara da kolayca yakalanabileceğimi hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

5. Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi şişman hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

6. Bağırsak sorunlarım nedeniyle hayatımın kontrolünü kaybetmiş gibi hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

7. Bağırsak sorunlarım nedeniyle hayattan daha az keyif aldığımı hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

8. Bağırsak sorunlarımdan bahsetmekten rahatsızlık hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

9. Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi keyifsiz / depresyonda hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

   1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

EK-9. (devam) İBS Yaşam Kalite Formu

10. Bağırsak sorunlarım nedeniyle diğer insanların beni dışladığını hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

11. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, az miktarda yemek zorundayım. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

12. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, cinsel / seks hayatımda zorlanıyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz) (Bu ifade sizin için geçerli değilse, lütfen "1 NO.LU" seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

13. Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi kızgın / öfkeli hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

14. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, başkalarını rahatsız ettiğimi hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

15. Bağırsak sorunlarımın daha fazla kötüleşeceğinden endişe ediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

16. Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi huzursuz hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

17. Başkalarının, bağırsak sorunlarımı abarttığımı düşünmelerinden kaygılanıyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

18. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, günlük işlerimi daha az yaptığımı hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

19. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, stresli durumlardan kaçınmak durumundayım. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

EK-9. (devam) İBS Yaşam Kalite Formu

20. Bağırsak sorunlarım cinsel isteğimi azaltıyor. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz) (Bu ifade sizin için geçerli değilse, lütfen "1 NO'LU" seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

21. Bağırsak sorunlarım giysi / elbise seçimimi kısıtlıyor. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

22. Bağırsak sorunlarım nedeniyle ağır, yorucu işlerden kaçınmak zorundayım. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

23. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, yiyeceklerimi dikkatli seçmek zorundayım. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

24. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, tanımadığım insanlarla bir arada bulunmaktan zorlanıyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

25. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, tembellik / miskinlik hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

26. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, kendimi kirli hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

27. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, uzun yolculuklara çıkamıyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

28. Bağırsak sorunlarım nedeniyle, istediğim zamanda yemek yiyememek canımı sıkıyor. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

29. Bağırsak hastalığım nedeniyle, daima tuvalete yakın olmam gerekiyor. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz)

1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

EK-9. (devam) İBS Yaşam Kalite Formu

30.	Hayatım, bağırsak sorunlarımın çevresinde dönüyor. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz) 1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla
31.	Bağırsaklarımın kontrolunu kaybedip, dışkımı tutamayacağımdan endişe duyuyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz) 1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla
32.	Dışkılayamamaktan korkuyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz) 1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla
33.	Bağırsak sorunlarım, yakınlarımla olan ilişkilerimi etkiliyor. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz) 1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla
34.	Hiç kimsenin, bağırsak sorunlarımı anlamadığını hissediyorum. (Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz) 1 Hiç 2 Biraz 3 Orta 4 Fazla 5 Çok Fazla

EK-10. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS)

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1) Kendimi gergin, 'patlayacak gibi' hissediyorum.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, bazen
- Hiçbir zaman

2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- Aynı eskisi kadar
- Pek eskisi kadar değil
- Yalnızca biraz eskisi kadar
- Neredeyse hiç eskisi kadar değil

3) Sanki kötü bir şey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.

- Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
- Evet, ama çok da şiddetli değil
- Biraz, ama beni endişelendirmiyor.
- Hayır, hiç öyle değil

4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.

- Her zaman olduğu kadar
- Şimdi pek o kadar değil
- Şimdi kesinlikle o kadar değil
- Artık hiç değil

5) Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, ama çok sık değil
- Yalnızca bazen

EK-10. (devam) Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS)

6) Kendimi neşeli hissediyorum.

□Hiçbir zaman

□Sık değil

□Bazen

□Çoğu zaman

---

7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.

□Kesinlikle

□Genellikle

□Sık değil

□Hiçbir zaman

---

8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

□Hemen hemen her zaman

□Çok sık

□Bazen

□Hiçbir zaman

---

9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

□Hiçbir zaman

□Bazen

□Oldukça sık

□Çok sık

---

10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

□Kesinlikle

□Gerektiği kadar özen göstermiyorum

□Pek o kadar özen göstermeyebiliyorum

□Her zamanki kadar özen gösteriyorum

EK-10. (devam) Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS)

11) Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

□Gerçekten de çok fazla

□Oldukça fazla

□Çok fazla değil

□Hiç değil

---

12) Olacakları zevkle bekliyorum.

□Her zaman olduğu kadar

□Her zamankinden biraz daha az

□Her zamankinden kesinlikle daha az

□Hemen hemen hiç

---

13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

□Gerçekten de çok sık

□Oldukça sık

□Çok sık değil

□Hiçbir zaman

---

14) İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

□Sıklıkla

□Bazen

□Pek sık değil

□Çok seyrek

EK-11. Bristol Dışkı Skalası

Ayrı ayrı sert parçalar		1
Sosis şeklinde sert parçalar		2
Sosis şeklinde, yüzeyde kırıklar mevcut		3
Sosis veya yılan şeklinde, pürüzsüz veya yumuşak		4
Kenarları belirgin iri parçalar		5
Kenarları düzensiz parçacıklar, lapa kıvamında		6
Sulu, sert parça yok		7

Dışkı şeklinizi her gün aşağıdaki tabloya işaretleyiniz.

1.gün:	8.gün:	15.gün:	22.gün:	29.gün:	36.gün:
2.gün:	9.gün:	16.gün:	23.gün:	30.gün:	37.gün:
3.gün:	10.gün:	17.gün:	24.gün:	31.gün:	38.gün:
4.gün:	11.gün:	18.gün:	25.gün:	32.gün:	39.gün:
5.gün:	12.gün:	19.gün:	26.gün:	33.gün:	40.gün:
6.gün:	13.gün:	20.gün:	27.gün:	34.gün:	41.gün:
7.gün:	14.gün:	21.gün:	28.gün:	35.gün:	42.gün:

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler



Soyadı, adı : USTAOĞLU Tuba

Uyruğu : T.C.

Doğum tarihi ve yeri : 24.06.1984 Gaziantep

Medeni hali : Evli

Telefon : +90 506 601 7941

e-mail : usteltuba@gmail.com

Eğitim Derecesi	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Doktora	Gazi Üniversitesi/ Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	Gaziantep Üniversitesi / Halk Sağlığı Anabilim Dalı	2010
Lisans	Erciyes Üniversitesi/Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	2006

İş Deneyimi, Yıl	Yer	Görev
2009- devam ediyor	Gaziantep 25 Aralık Devlet Hastanesi	Kurum ve Klinik diyetisyeni
2007-2009	Kahramanmaraş Devlet Hastanesi	Kurum ve Klinik diyetisyeni
2006-2007	Gaziantep Özel Hatem Hastanesi	Kurum ve Klinik diyetisyeni

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Ustaoğlu, T., Acar-Tek, N. ve Yıldırım, A.E. (2019). İrritabl bağırsak sendromunda (İBS) FODMAP diyetinin İBS semptomları, beslenme durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 1, 12.

Kitap ve Kitap Bölümleri

Akbulut, G., Tevfikoğlu, L., Küçükkatirci, S. ve Ustaoğlu, T. (2015). *Tıbbi Beslenme Tedavinde Güncel Uygulamalar I* (*Besin alerjisi, besin intoleransı durumlarında beslenme ve test diyetleri).* Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitapevleri.

Ustaoğlu T. (2019). *Okuryazarlık ve Beslenme Okuryazarlığı,* N. Şanlıer ve Y. Akdevelioğlu. (Editörler). *Beslenme Eğitimi.* Birinci Baskı. Ankara:Hedef CS Yayıncılık, 176-183.

Hobiler

Kitap Okumak, Film İzlemek



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR…

