



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İRRİTABL BAĞIRSAK SENDROMUNDA 2 HAFTALIK DÜŞÜK
FODMAP DİYETİ, UYARLANMIŞ NİCE ÖNERİLERİ VE
ARALIKLI ORUCUN HASTALIĞIN SEMPTOMLARINA VE
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

NUR ECEM BAYDI OZMAN
DOKTORA TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Murat Baş

İSTANBUL-2025



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İRRİTABL BAĞIRSAK SENDROMUNDA 2 HAFTALIK DÜŞÜK
FODMAP DİYETİ, UYARLANMIŞ NICE ÖNERİLERİ VE
ARALIKLI ORUCUN HASTALIĞIN SEMPTOMLARINA VE
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

NUR ECEM BAYDI OZMAN
DOKTORA TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Murat Baş

İSTANBUL-2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

30.07.2025

Nur Ecem Baydı Ozman

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Çalışma sürecinde katkılarını ve yardımlarını esirgemeyen saygı değer hocam Prof. Dr. Murat Baş'a,

Çalışmamla ilgili bana ilham olan, tezimin her sürecinde desteklerini esirgemeyen çok değerli Prof. Dr. Can Gönen'e,

Lisans hayatım boyunca alanımla ilgili temel bilgileri öğrenmemde büyük katkısı olan, yüksek lisansımda da tez danışmanım olarak katkılarını esirgemeyen, doktora tez savunma jüri üyelerimden Doç. Dr. Binnur Okan Bakır'a,

Gücümü ve motivasyonumu her daim yüksek tutmama vesile olan canım oğluma, ben çalışırken çocuğumuzla ilgilenen, iyi ki senin gibi bir babası var dediğim canım eşime tüm kalbimle teşekkür eder ve her daim onlara sahip olduğum için ne kadar şanslı olduğumu düşündüğümü bilmelerini isterim.

Lisans hayatım itibari ile uzak şehirlerde olsak da telefonun öbür ucunda bana her daim destek olan, adeta sınavlara benimle hazırlanan canım anneme, güvenini her daim hissettiren canım babama, ve hayattaki en güzel şey kız kardeşlik dedirten canım kız kardeşime teşekkürlerimi en içten şekilde iletmek isterim.

İş hayatımın bana kazandırdığı, böyle bir dostluğun mümkün olabileceğini sayesinde öğrendiğim beni her daim motive eden, tez sürecimde hem fiilen hem de manevi olarak yanımdan ayrılmayan dostum Nursev Ertuğrul'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1 GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
2 GENEL BİLGİLER	4
2.1 Fonksiyonel Bağırsak Hastalıkları.....	4
2.2 İrritabl Bağırsak Sendromu	4
2.2.1 İBS'nin etiyolojisi ve patofizyolojisi	4
2.2.1.1 Bozulmuş safra asidi metabolizması.....	5
2.2.1.2 Viseral hipersensitivite.....	6
2.2.1.3 Genetiğin rolü	6
2.2.1.4 Serotonin metabolizmasındaki bozuklukların rolü.....	7
2.2.1.5 Enfeksiyonun rolü	8
2.2.1.6 Mikrobiyota-beyin-bağırsak eksenı.....	8
2.2.1.7 Düşük seviyede mukozal inflamasyon, immün aktivasyon ve değişmiş intestinal geçirgenlik	10
2.3 İBS Türleri	11
2.4 Hastaların Klinik Değerlendirilmesi ve İBS Tanısının Konulması.....	12
2.4.1 İBS'de tanı kriterlerinin tarihsel değişimi	14
2.4.1.1 Manning kriterleri.....	14
2.4.1.2 Kruis kriterleri	15
2.4.1.3 Roma kriterleri	15
2.5 İBS'nin Tedavisi	17
2.5.1 Tedavide glütenein rolü	18
2.5.2 Düşük FODMAP diyeti.....	18
2.5.2.1 Yavaş emilen kısa zincirli karbonhidratların bağırsak semptomlarına yol açma mekanizması	19
2.5.2.2 Kısa zincirli karbonhidratlar	21
2.5.2.3 Besinlerin FODMAP içeriğinin analizi.....	23
2.5.2.4 Düşük FODMAP diyeti ve aşamaları	25
2.5.3 Bilişsel davranışsal terapi	28

2.5.4	Probiyotikler	29
2.5.5	Farmakolojik tedaviler	30
2.5.6	National institute for health and clinical excellence (NICE) önerileri	32
2.6	Aralıklı Oruç	32
3	GEREÇ VE YÖNTEM	34
3.1	Araştırmanın Örneklem Büyüklüğü, Zamanı ve Yeri	34
3.2	Çalışmada Uygulanan Diyetler.....	35
3.3	Çalışmada Kullanılan Ölçekler ve Veri Toplama Araçları	40
3.3.1	Genel anket formu	40
3.3.2	Bristol dışkı skalası.....	40
3.3.3	İrritabl bağırsak sendromu semptom şiddet ölçeği - İBS-SSS.....	40
3.3.4	İrritabl bağırsak sendromu yaşam kalitesi ölçeği (İBS-YKÖ).....	41
3.3.5	Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HADÖ)	42
3.3.6	Antropometrik ölçümler	43
3.3.6.1	Boy uzunluğunun ölçülmesi.....	43
3.3.6.2	Beden kütle indeksi (BKİ)	43
3.3.6.3	Vücut kompozisyonunun ölçümü.....	43
3.4	Çalışma Protokolü	43
3.5	Verilerin İstatistiksel Olarak Analizi.....	46
3.6	Araştırma Tasarımına İlişkin Sınırlılıklar	47
4	BULGULAR	48
4.1	Katılımcıların Demografik, Klinik ve Yaşam Tarzı Özelliklerinin Değerlendirilmesi	48
4.2	Müdahale Süresince Katılımcıların Besin Alımının Değerlendirilmesi.....	61
4.3	Katılımcıların Anksiyete, Depresyon, İBS Semptom Şiddeti ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	69
4.4	Çalışmada Kullanılan Parametreler Arasındaki İlişkilerin Analizi.....	77
4.5	Çalışmada Kullanılan Ölçeklerin Güvenilirlik Analizi Sonuçları	80
4.6	Katılımcıların İlaç Kullanma Durumuna Göre Çalışma Öncesi ve Sonrası İBS-SSS ve İBS-YKÖ Puanlarının Karşılaştırması.....	81
5	TARTIŞMA.....	84
5.1	Katılımcıların Demografik ve Hastalıkla İlişkili Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi	84
5.2	Müdahale Gruplarının Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	90
5.3	Katılımcıların Anksiyete ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi.....	99
5.4	Katılımcıların Semptom Şiddetinin Değerlendirilmesi.....	101
5.5	Katılımcıların İBS ile İlgili Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	104
5.6	Çalışmada Kullanılan Parametreler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi	107
5.7	Katılımcıların Dışkılama Örüntülerinin İncelenmesi	110

6 SONUÇ VE ÖNERİLER	112
7 KAYNAKLAR.....	120
8 EKLER	139
EK 1. Etik Kurul Onayı.....	139
EK 2. Monash Üniversitesi Düşük Fodmap Diyeti Kursu Sertifikası.....	140
EK 3. Yüksek FODMAP İçeren Besinler ve Düşük FODMAP İçeren Muadilleri Listesi.....	141
EK 4. 3 Günlük Besin Tüketim Kaydı Formu.....	142
EK 5. Genel Anket Formu.....	143
EK 6. Bristol Dışkı Skalası	149
EK 7. İrritabl Bağırsak Sendromu Semptom Şiddet Skoru Ölçeği	150
EK 8. İrritabl Bağırsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği	151
EK 9. Hastane Anksiyete Ve Depresyon Ölçeği	155
EK 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	158
9 ÖZGEÇMİŞ	162

KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

BKİ	Beden Kütle İndeksi
5HIAA	5-Hidroksi-İndolasetik Asit
5 – HT	5-Hidroksitriptamin
cm	Santimetre
FGF – 19	Fibroblast Growth Factor – 19
FGF – 4	Fibroblast Growth Factor – 4
FODMAP	(Fermentable Oligo-, Di-, Mono-saccharides and Polyols) (Fermente Edilebilir Oligo-,Di-, Mono-sakkaritler ve Polyoller)
g	Gram
HADÖ	Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği
HPA	Hypothalamic-Pituitary-Adrenal
IF	Intermittent Fasting (Aralıklı oruç)
İBS – İ	İBS - ishal
İBS – K	İBS - kabız
İBS – M	İBS - mix
İBS – S	İBS - sınıflandırılmayan
İBS – YKÖ	İBS- Yaşam Kalitesi Ölçeği
İBS	İrritabl Bağırsak Sendromu
İBS-SSS	İBS-Semptom Severity Scale(İBS Semptom Şiddet Ölçeği)
kg	Kilogram
kcal	Kilokalori
mg	Miligram
mL	Mililitre
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
$\bar{X}$	Ortalama
SCN5A	Sodium Voltage-Gated Channel Alpha Subunit-5
SS	Standart sapma
%	Yüzde

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Beyin-bağırsak-mikrobiyom etkileşimlerinin sistem biyolojik modeli	10
Şekil 2.2. Bristol dışkı skalası	12
Şekil 2.3. Yavaş emilen kısa zincirli karbonhidratların (FODMAP'ler) gastrointestinal sistemlere yol açma mekanizması	21
Şekil 2.4. Farklı gruplardan ilaçların aksiyon bölgeleri	31
Şekil 2.5. Çalışma gruplarının dağılımı	35
Şekil 3.1. Veri toplama aşamaları, kullanılan araçlar ve görüşme düzeni	44



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Roma IV tanı kriterleri)	17
Tablo 2.2. Roma III tanı kriterleri	17
Tablo 2.3. Düşük FODMAP sınır değerleri	24
Tablo 2.4. Yüksek FODMAP içeren besinler ve düşük FODMAP içeren alternatifleri	25
Tablo 3.1. Örnek düşük FODMAP diyeti	36
Tablo 3.2. NICE önerilerine uygun örnek diyet planı.....	37
Tablo 3.3. NICE önerilerine uygun aralıklı oruç düzeninde örnek beslenme planı... ..	39
Tablo 3.4. İBS yaşam kalitesi ve alt başlıkları ve puanlama yöntemleri	41
Tablo 4.1. Demografik özelliklerin gruplara göre dağılımı	50
Tablo 4.2. İBS türlerinin gruplara göre cinsiyet düzeyinde dağılımı.....	52
Tablo 4.3. Katılımcıların hastalıkla ilgili özelliklerinin gruplara göre dağılımı	55
Tablo 4.4. Katılımcıların çalışma öncesi öğün örüntülerinin gruplara göre dağılımı ..	58
Tablo 4.5. Katılımcıların fiziksel aktivite uygulamalarının gruplara göre dağılımı ..	59
Tablo 4.6. Katılımcıların çalışma öncesi defekasyon özelliklerinin gruplara göre dağılımı	60
Tablo 4.7. Katılımcıların çalışma öncesi sıvı tüketimlerine ilişkin özelliklerinin dağılımı	61
Tablo 4.8. Katılımcıların günlük ortalama enerji, makro besin ögesi ve lif alımlarının gruplara göre karşılaştırması	63
Tablo 4.9. Katılımcıların günlük ortalama besin ögesi alımlarının gruplara göre karşılaştırması	64
Tablo 4.10. Katılımcıların TÜBER-2022 verilerine göre günlük besin öğeleri alımı karşılama yüzdelерinin gruplara göre karşılaştırması	66
Tablo 4.11. Çalışma sürecinde katılımcıların sıvı ve meyve tüketimlerinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması	68
Tablo 4.12. NICE+ IF grubundaki katılımcıların öğün saatlerinin dağılımı	69

Tablo 4.13. Katılımcıların Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) puanlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırması	70
Tablo 4.14. Katılımcıların anksiyete ve depresyon düzeylerinin çalışma öncesi ve çalışma sonrası arasındaki değişimlerinin karşılaştırılması	71
Tablo 4.15. İBS semptom şiddet ölçek puanlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması	73
Tablo 4.16. Katılımcıların İBS semptom şiddet düzeylerinin çalışma öncesi ve çalışma sonrası arasındaki değişiminin karşılaştırılması.....	74
Tablo 4.17. Katılımcıların İBS-YKÖ puanlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması	76
Tablo 4.18. Katılımcıların çalışma öncesi ve sonrası İBS-YKÖ puanları ile İBS-SSS ve HADÖ puanları arasındaki korelasyon analizi.....	78
Tablo 4.19. Katılımcıların Bristol Dışkı Skalası'na göre çalışma sonrası dışkı yoğunluğu ve normal dışkılama oranı değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması....	79
Tablo 4.20. Katılımcıların dışkı yoğunluğu ile posa, çözünür posa, çözünmeyen posa, toplam FODMAP ve günlük su tüketimi arasındaki korelasyon analizi.....	79
Tablo 4.21. Katılımcıların normal dışkılama gün sayısı ile İBS semptom şiddeti ve İBS yaşam kalitesi puanları arasındaki korelasyon analizi	80
Tablo 4.22. Ölçeklerin güvenilirlik analizi sonuçları.....	81
Tablo 4.23. Katılımcıların ilaç kullanma durumuna göre çalışma öncesi İBS-SSS ve İBS-YKÖ puanlarının karşılaştırması	82
Tablo 4.24. Katılımcıların ilaç kullanma durumuna göre çalışma sonrası İBS-SSS ve İBS-YKÖ puanlarının karşılaştırması	83

ÖZET

İrritabl Bağırsak Sendromunda 2 Haftalık Düşük FODMAP Diyeti, Uyarlanmış NICE Önerileri ve Aralıklı Orucun Hastalığın Semptomlarına ve Yaşam Kalitesine Etkisi

Bu çalışma, iritabl bağırsak sendromu (İBS) tanısı almış bireylerde düşük FODMAP (Fermente edilebilir oligo-, di-, monosakkaritler ve polyoller) diyeti, uyarlanmış NICE (National Institute for Clinical Excellence) önerileri ve NICE önerilerine ek olarak uygulanan aralıklı orucun (intermittent fasting-IF) bireylerin semptom şiddeti ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yürütülmüştür. Toplam 81 katılımcı üç gruba ayrılmış; LF grubuna düşük FODMAP diyeti, NICE grubuna uyarlanmış NICE önerileri, NICE+IF grubuna ise uyarlanmış NICE önerilerine ek olarak aralıklı oruç diyeti uygulanmıştır. Müdahale süresi 2 hafta olup, katılımcılara çalışma öncesi ve sonrası İBS-Semptom Şiddet Ölçeği (İBS-SSS), İBS-Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YKÖ) ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) uygulanarak veriler elde edilmiştir. Ayrıca, katılımcıların vücut kompozisyonları biyoelektrik empedans analizi (BIA) yöntemiyle değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda tüm gruplarda İBS semptom şiddetinde anlamlı azalma saptanmış, en büyük iyileşme LF grubunda gözlenmiştir ($p<0,001$). Yaşam kalitesinde tüm gruplarda artış izlenmiş, en yüksek artış NICE grubunda olmuştur ($p<0,001$). Anksiyete düzeyi yalnızca NICE grubunda anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0,05$). Vücut yağ oranı tüm gruplarda azalmış olup, en fazla düşüş NICE+IF grubunda bulunmuştur ($p<0,001$). Sonuç olarak, düşük FODMAP diyeti İBS semptomlarını azaltmada, NICE önerileri ise yaşam kalitesini artırmada etkili bulunmuştur. NICE önerilerine ek olarak uygulanan aralıklı oruç yönteminin bu parametreler üzerinde ek bir fayda sağladığına dair istatistiksel olarak anlamlı bir bulgu elde edilmemiştir.

Anahtar Sözcükler: Aralıklı oruç, Fodmap, İBS, İf, İrritabl bağırsak sendromu

ABSTRACT

The Effects of a 2-Week Low FODMAP Diet, Adapted NICE Recommendations, and Intermittent Fasting on Symptoms and Quality of Life in Irritable Bowel Syndrome

This study aimed to investigate the effects of the low FODMAP (Fermentable Oligo-, Di-, Mono-saccharides and Polyols) diet, modified NICE (National Institute for Clinical Excellence) guidelines, and intermittent fasting (IF) combined with modified NICE guidelines on symptom severity and quality of life in individuals diagnosed with irritable bowel syndrome (IBS). A total of 81 participants were divided into three groups; the LF group received the low FODMAP diet, the NICE group followed the modified NICE guidelines, and the NICE+IF group followed the modified NICE guidelines combined with intermittent fasting. The intervention period lasted two weeks. Data were collected using the IBS Symptom Severity Scale (IBS-SSS), IBS-Quality of Life Questionnaire (IBS-QOL), and Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), administered before and after the intervention. Body composition was assessed using bioelectrical impedance analysis (BIA). All groups showed significant reductions in IBS symptom severity, with the greatest improvement observed in the LF group ($p < 0.001$). Quality of life improved across all groups, with the highest increase in the NICE group ($p < 0.001$). Anxiety levels significantly decreased only in the NICE group ($p < 0.05$). Body fat percentage decreased in all groups, with the largest reduction in the NICE+IF group ($p < 0.001$). In conclusion, the low FODMAP diet was most effective for symptom relief, while the NICE guidelines best improved quality of life. The addition of intermittent fasting did not yield statistically significant additional benefits.

Keywords: Fodmap, IBS, If, Intermittent fasting, Irritabl bowel syndrome

1 GİRİŞ VE AMAÇ

İrritabl bağırsak sendromu (İBS) kronik ve yıpratıcı bir bağırsak hastalığıdır. Tekrarlayan karın ağrısı ile karakterizedir ve dışkı şekli ve kıvamında değişiklik ile ilişkilidir (1,2). Genel popülasyonun %5-10 unu etkilemektedir, kadınlarda yaygınlığı erkeklere göre fazladır (3). İBS en yaygın fonksiyonel bağırsak hastalıklarından biridir, kişinin günlük yaşamı, sosyal aktiviteleri, yaşam kalitesi ve topluma ekonomik olarak etkisi oldukça fazladır (4). İBS'nin etiyolojisi tam olarak anlaşılmamakla birlikte gastrointestinal motilite, viseral hassasiyet, beyin-bağırsak interaksyonu ve psikososyal stresin İBS gelişiminde rolü olabileceği belirtilmektedir (5). Tanı için altın bir standart veya biyolojik belirteç bulunmadığından bu alanda uzman kişilerce Roma kriterleri adı verilen semptom bazlı kriterler oluşturulmuştur (6). İBS ve diğer fonksiyonel bağırsak hastalıklarının yönetimi için yaşam tarzı değişiklikleri, beslenme değişiklikleri, probiyotik takviyesi, eliminasyon diyetleri, farmakolojik tedavi, psikoterapi gibi tedavi seçenekleri sunulmuştur. Düşük FODMAP (Fermente edilebilir, Oligo -, Di -, Mono - sakkaritler ve Polyoller) diyeti fermentasyon ve ozmotik etki ile İBS semptomlarını kötüleştirme potansiyeline sahip bazı karbonhidratların kısıtlanmasını içeren diyetssel bir müdahaledir. İBS semptomlarının yönetimi için National Institute for Health and Care Excellence (NICE) klinisyenlerin beslenme konusunda hastalara rehberlik etmesini desteklemek amacıyla; düzenli öğün tüketimi, çözünmeyen liften kaçınma, ve asitli yiyecekler ile kafein alımının sınırlandırılmasına yönelik bir öneri seti geliştirilmiştir (7). Son yıllarda popülerlik kazanan ve bireyler tarafından yaygın olarak tercih edilen aralıklı orucun (intermittent fasting-IF) , İBS semptomları üzerindeki etkilerine ilişkin literatürde yeterli bilimsel veri bulunmamaktadır. Bu çalışmada, düşük FODMAP diyeti, NICE önerileri ve aralıklı oruç uygulamasının İBS semptomları ile yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Fonksiyonel Bağırsak Hastalıkları

Fonksiyonel bağırsak hastalıkları geleneksel testlerde bir patoloji gözlenmeden karın ağrısı, disfaji, dispepsi, diyare, kabızlık ve şişkinlik gibi gastrointestinal semptomlarla karakterize bir hastalık grubudur. Organik bir temeli yoktur. İBS en sık görülen fonksiyonel bağırsak hastalıklarındandır. Yaşam kalitesinin düşük olmasından dolayı fonksiyonel bağırsak hastalığı olan kişiler çok fazla sağlık harcamasına yol açmaktadır. Bu nedenle bu hastalıkların tanınması ve doğru şekilde yönetilmesi önemlidir (7).

2.2 İrritabl Bağırsak Sendromu

İBS abdominal ağrı ve değişmiş bağırsak alışkanlıkları ile karakterize bir hastalıktır. Altında yatan nedenler tam olarak tanımlanamamaktadır (8). Bazı çalışmalar mikroskobik düzeyde inflamasyonun söz konusu olabileceğini göstermektedir (9). Tam sebebi tanımlanamamış olsa da çalışmalar bağırsak hareketlerindeki değişim, viseral hipersensitivite ve psikolojik etkilerin İBS gelişimine katkı sağlayabileceğini göstermektedir (10). Daha yeni çalışmalar ise bağırsak mikrobiyotasının beyin fonksiyonları üzerine etkisi ve bağırsak-beyin ekseninin rolünü vurgulamaktadır (11). Prevalansının kayıtlara geçenden çok daha fazlası olduğu tahmin edilmektedir, çünkü hastaların çoğu medikal tedaviye başvurmamaktadır (2,12,13).

2.2.1 İBS'nin etiyolojisi ve patofizyolojisi

İBS nin etiyolojisi oldukça geniş kapsamlıdır ve tam olarak anlaşılamamıştır (14). Tanısı için altın bir standart veya biyolojik belirteç bulunmadığından bu alanda uzman kişilerce Roma kriterleri adı verilen semptom bazlı kriterler oluşturulmuştur (15). İBS ve diğer fonksiyonel bağırsak hastalıklarının yönetimi için yaşam tarzı değişiklikleri, beslenme değişiklikleri, probiyotik takviyesi, eliminasyon diyetleri, farmakolojik

tedavi, psikoterapi gibi tedavi seçenekleri sunulmuştur (7). İBS'nin etiyolojisi tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte; visceral hipersensitivite, bağırsak-beyin aksındaki bozulmalar, diyetle ilişkili faktörler, genetik yatkınlık, geçirilmiş enfeksiyonlar, intestinal mikrobiyotadaki değişiklikler, düşük düzeyde mukozal inflamasyon, bozulmuş safra tuzu metabolizması, serotonin metabolizmasında düzensizlikler ve merkezi sinir sistemi işlevlerinde değişiklikler olası mekanizmalar arasında gösterilmektedir (16,17).

2.2.1.1 Bozulmuş safra asidi metabolizması

Safra asitleri karaciğerde sentezlenir, duodenuma salınır ve terminal ileumda apikal ileal safra asidi taşıyıcısı aracılığıyla yeniden emilerek enterohepatik dolaşıma katılır. Safra asitlerinin %95'inden fazlası bu bölgede geri emilirken, geri kalan kısmı kolona geçer ve portal venler aracılığıyla karaciğere dönerek hepatositlere ulaşır. Bu geri dönüşüm, intestinal enterositlerde yer alan nükleer farnesoid X reseptörünün (FXR) uyarılmasına neden olur; bu durum fibroblast büyüme faktörü 19'un (FGF-19) transkripsiyonunu uyarır. FGF-19, endoplazmik retikulumda bulunan Klotho β adlı protein aracılığıyla hepatositlerdeki FGF-4 reseptörüne bağlanarak geri bildirimde bulunur ve böylece yeni safra asidi sentezi baskılanır (18,19). Klotho β genindeki varyantlar ishal tip İBS' de daha hızlı kolonik geçişle ilişkilendirilmektedir ve bu da safra asitlerinin İBS'de kolonik geçiş ve bağırsak hareketlerindeki önemini vurgulamaktadır (20).

İdiyopatik safra asidi malabsorpsiyonu durumunda majör mekanizma FGF-19 geri bildirim inhibisyonunda bozulmadır (21). Burada enterositlere emilen safra asitlerine yetersiz FGF-19 cevabı bulunmaktadır ve buna cevaben safra asitlerinin hepatik sentezi artar (22). Aşırı safra asidinin kolona girmesi ise kolonik sekresyonları arttırır ve dışkı suyu artar (21).

Kesitsel çalışmalarda diyare tip İBS hastalarının %20 sinden fazlasında idiyopatik safra asidi diyaresinin olduğu gösterilmiştir (22,23).

2.2.1.2 Viseral hipersensitivite

Kalın bağırsaktaki hipersensitivite tüm İBS alt tiplerinin karakteristik bir özelliğidir (24). Sindirim kanalından gelen viseral uyaran afferent nöronlar üzerinden omurilik ile beyine taşınır ve burada ağrı olarak algılanır. Viseral yolda anormalliğin tam olarak nerede olduğu net değildir. Ancak İBS’de görülen hipersensitiviteden sorumlu olduğu belirtilmiştir. İBS hastalarının beyinde gözlenen bu aşırı reaksiyon gastrointestinal kanaldan gelen uyarana artmış periferel hassasiyetten kaynaklanabilmektedir (25).

Viseral hipersensitivite İBS’nin patogeneğinde önemli bir rol oynamaktadır. Klinik tabloda viseral hipersensitivite bağırsağı uygulanan mekanik uyarının artmış şekilde algılanması, ağrı ve rahatsızlık olarak kendini göstermesi şeklinde tanımlanabilir (26). Viseral hipersensitivitesi olan hastalar gaz ve katı içeriklerin lümende tutulması ve kolon duvarına yapılan mekanik streten kaynaklı abdominal ağrı tecrübe etmeye meyillidir (27). Dahası İBS’li hastalarda sağlıklı kontrol grubuna göre kolon gerilim acı eşiğı daha düşük olduğu için ağrıya meyil fazladır (28). Elektronik barostat kullanılarak gerçekleştirilen bir çalışmada, rektal distansiyona bağılı ağrı eşiğı değerlendirilmiştir. Çalışmaya 86 İBS hastası, 2 fonksiyonel dispepsi hastası, 26 ağrısız konstipasyon olgusu, 31 çeşitli gastrointestinal bozukluğu bulunan birey ve 25 sağlıklı kontrol dahil edilmiştir. Bulgular, İBS hastalarının rektal distansiyona karşı ağrı eşiğinin, hem sağlıklı bireylerden hem de diğel gastrointestinal hastalık gruplarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğunu göstermiştir (29).

2.2.1.3 Genetiğın rolü

Yapılan bazı ikiz çalışmaları, İBS’nin tek yumurta ikizlerinde, çift yumurta ikizlerine kıyasla daha yüksek oranda birlikte görüldüğünü ortaya koymuştur (30). Bazı çalışmalarda İBS’nin belirli ailelerde kümelendiğı gösterilmiştir. Bu bulgu, genetik faktörlerin İBS etiolojisinde rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Sodyum voltaj kapılı kanal alfa alt birimi (sodium voltage-gated channel alpha subunit 5 - SCN5A) ile kodlanan voltaj kapılı sodyum kanallarının mutasyonu karın ağrısı ile

ilişkilendirilmektedir (31). Bu kanal aynı zamanda gastrointestinal kanalda düz kaslarda da bulunmaktadır. En azından orta derecede karın ağrısı olan 49 İBS hastasının değerlendirildiği bir çalışmada SCN5A’da mutasyon gösterilmiştir. Bunun yanında 1500 kişilik sağlıklı kontrol grubunun DNA’sında buna rastlanmamıştır (32).

2.2.1.4 Serotonin metabolizmasındaki bozuklukların rolü

Serotonin veya 5-hidroksitriptamin (5-HT) beyinde ve enterik sinir sisteminde önemli bir nörotransmitterdir. Genellikle mutluluk hormonu olarak adlandırılır, çünkü iyi olma hali ve mutluluğa katkı sağlar. Depresyon ve anksiyete gibi hastalıklarda seviyesinde düşüş görülür (33). Serotonin aynı zamanda gut motilitesi için de önemli bir rol oynamaktadır. 1950’lerin başlarında serotoninin büyük bir kısmının sindirim kanalında peristaltizmle kıyaslanabilecek bir zamanda mukozadan salındığı tespit edilmiştir (34). O zamandan bu yana 5-HT ve motilite arasındaki ilişkiyi analiz etmek için birçok çalışma yürütülmüştür (33). Enterokromaffin hücreler lümen içerisindeki basınç gibi uyarıların duyuşal dönüştürücüsü gibi rol almaktadır. Bu hücreler aynı zamanda vücuttaki toplam serotonin rezervlerinin %90’ını içermektedir (34,35). Serotonin salgılandıktan sonra hem içsel hem de dışsal afferent nöronları aktive edebilir, gastrointestinal motilitenin bir parçasıdır ve bilginin merkezi sinir sistemine aktarımını etkiler. Serotoninin enterositlerden geri alımı serotonin taşıyıcıları ile gerçekleşir. Sonrasında 5-hidroksi-indolasetik asite (5HIAA) parçalanır ve aksiyonu sınırlandırılır. 5-HT reseptörlerini hedef alan terapötik intervasyonlar İBS’de test edilmiştir ve serotoninin İBS semptomlarının oluşmasında rolü olduğu fikrine katkı sağlamıştır (36). Genetik faktörler serotonin metabolizmasını etkilemektedir. 5-HT reseptörlerinde, serotonin taşıyıcılarında, serotonin sentezindeki hız sınırlayıcı enzimde polimorfizmler tariflenmiştir ancak ikna edici değildir (37). İntestinal serotonin üretiminde düşüşle birlikte intestinal duvarın zayıflaması, ve bunun da kabızlık ve bağırsakta serotonin seviyesinde artışla sonuçlandığı görülmüştür (38). İBS hastaları ile yürütülen çalışmalarda serotonin veya öncüllerinin eksikliği ya da fazlalığının İBS’nin farklı türlerinin patogenizinde etkili olabileceği gösterilmiştir (38,39).

2.2.1.5 Enfeksiyonun rolü

Akut enterik enfeksiyonlar sıklıkla İBS'nin başlangıcına, özellikle ishal tip İBS'ye ve diğer fonksiyonel gastrointestinal hastalıklara öncülük etmektedir (40,41). Yayınlanan çalışmalarda enfeksiyon sonrası İBS'nin %5-32 arasında değiştiği gösterilmektedir. Enfeksiyon sonrası İBS'nin altında yatan mekanizma tam olarak netleşmemiştir ancak subklinik inflamasyon, intestinal geçirgenlikte değişiklik ve bağırsak florasında değişimle alakalı olduğu düşünülmektedir (42-45). Sistemik derleme ve meta-analiz çalışmasında gastrointestinal enfeksiyon sonrası İBS gelişmesi riskinin 6 kat arttığı (46) ve enfeksiyon sonrası 2-3 sene kadar bu riskin fazla kaldığı gösterilmiştir (47).

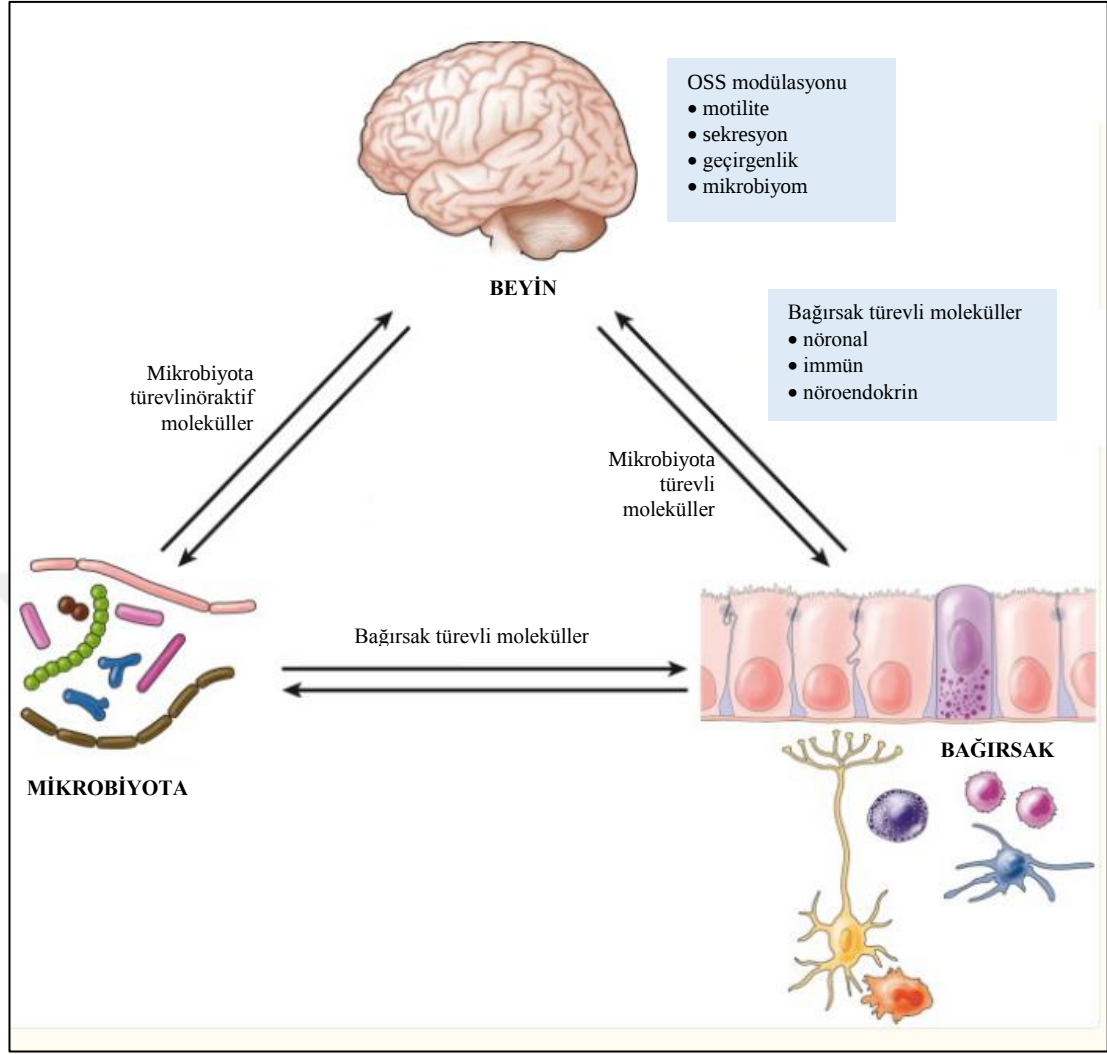
2.2.1.6 Mikrobiyota-beyin-bağırsak eksen

İBS patofizyolojisi kompleksliği nedeni ile tam olarak anlaşılamamıştır. Beyin bağırsak aksının hastalığın oluşumunda önemli rol oynadığı düşünülmektedir (48,49). Vagus sinirinin afferent dalı beyin bağırsak arasındaki iki yönlü yolu oluşturmaktadır (50,51). Vagus sinirinin afferent dalı, gastrointestinal sistem ile memeli beynindeki soliter traktus çekirdeği ve duyu düzenleyici sinir ağları arasında temel bir nöral iletişim yolunu oluşturur (52). Vagus siniri bağırsak mikrobiyotası ile doğrudan etkileşime girmese de, bakteriyel metabolitlerdeki mikrobiyal sinyalleri algılayabilmekte ya da kolon epitelinde bulunan enteroendokrin ve enterokromafin hücrelerin mikrobiyota aracılı modülasyonundan dolayı olarak etkilenmektedir (53).

Bağırsakta sağlıklı bir şekilde işlev gören mikrobiyota, konak organizma için hayati öneme sahip çeşitli biyokimyasal ve metabolik süreçleri gerçekleştirmektedir. Mikrobiyotadan kaynaklanan sinyaller, bağırsak ile beyin arasındaki homeostazın düzenlenmesinde rol oynamaktadır (54,55). Bağırsak ile beyin arasındaki iki yönlü iletişim; otonomik, nöroendokrin, immünolojik mekanizmaların yanı sıra nörotransmitterler, nöropeptitler ve mikrobiyota kaynaklı ürünleri içeren dört temel düzeyde gerçekleşmektedir (56) (Şekil 2.1).

Nöroendokrin düzeydeki iletişim, stresle ilişkili hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) aksı üzerinden gerçekleşmektedir (56). HPA aksı, stres yanıtında görev alan temel bir endokrin sistemdir. Beyinde yer alan hipotalamus ve hipofiz bezleri ile böbrek üstü bezleri (adrenal bezler) arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Stres durumlarında adrenal bezlerden kortizol salgılanarak kriz anında gerekli enerjinin sağlanmasına katkıda bulunur; stresin ortadan kalkmasıyla kortizol düzeyi normale döner. Ancak kronik stres, HPA aksının işlevini bozarak mental sağlık sorunları, metabolik bozukluklar ve İBS gibi gastrointestinal hastalıklarla ilişkilendirilebilmektedir (57).

İBS'de beyin-bağırsak ekseninin iki yönlü doğası bir yıllık popülasyon bazlı prospektif bir çalışmada gösterilmiştir. Anksiyete +/- depresyon ve İBS'si olan ve bunlardan hiç birini barındırmayan kontrol grubu değerlendirildiğinde bazal durumda anksiyete ve depresyonu daha yüksek olan kişilerde İBS gelişme olasılığı anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Tam tersi olarak bazal durumda İBS'si olan kişilerin de anlamlı ölçüde daha yüksek anksiyete ve depresyonu olduğu bildirilmiştir (58).



Şekil 2.1. Beyin-bağırsak-mikrobiyom etkileşimlerinin sistem biyolojik modeli (48)

OSS: Otonom Sinir Sistemi

2.2.1.7 Düşük seviyede mukozal inflamasyon, immün aktivasyon ve değişmiş intestinal geçirgenlik

Sağlıklı bireylerde, kolonize mukozanın lamina propria tabakasındaki inflamatuvar hücreler, epitel bütünlüğü ve işlevinin korunmasıyla birlikte, mikrobiyota ile konak arasında karşılıklı faydaya dayalı simbiyotik bir ilişkiyi yansıtmaktadır. Öte yandan, İBS'nin tüm alt tiplerinde düşük dereceli inflamasyon ve visceral hiperaljezi gözlemlenmektedir. Birçok çalışma İBS'yi düşük dereceli mukozal inflamasyonla ilişkilendirerek, İBS'nin saf bir fonksiyonel bozukluk olduğu geleneksel görüşüne meydan okumaktadır (59-60). Bu inflamasyonun visceral hassasiyete, epitel ve

nöromusküler disfonksiyona ve peristaltizmde değişime neden olabileceği bildirilmektedir (61).

2.3 İBS Türleri

İBS hastalarını baskın bağırsak hareketlerini baz alarak alt tiplere sınıflandırmak tedaviyi baskın ya da rahatsız eden semptoma göre şekillendirmek konusunda yardımcı olur. İBS dört alt tipe sınıflandırılmaktadır. Bunlar kabızlığın baskın olduğu form (İBS-K), ishalin baskın olduğu form (İBS-İ), mix bağırsak alışkanlıklarının görüldüğü (İBS-M) ve herhangi bir kategoriye dahil edilemeyen ya da sınıflandırılmayan (İBS-S) İBS'dir. Hastanın anormal bağırsak hareketlerinin olduğu günlerdeki baskın bağırsak hareket türü baz alınarak bu sınıflandırma yapılmaktadır (62).

Bristol Dışkı Skalasına göre (Şekil 2.2) kişinin anormal bağırsak hareketlerinin %25 inden fazlası tip 1 ve 2 formundaysa ve %25 inden daha azı tip 6 ve 7 formundaysa kişi İBS-konstipe şeklinde sınıflandırılmaktadır. Klinik pratikte hastalar anormal bağırsak hareketlerini çoğunlukla kabızlık şeklinde tanımlarlar (Bristol Dışkı Skalası'nda tip 1 ve 2 gibi). İshal baskın İBS'de hastanın anormal bağırsak hareketlerinin %25'den fazlası Bristol Dışkı Skalası'na göre tip 6 ve 7 formundadır ve %25'inden daha azı tip 1 ve 2 formundadır. Klinik pratikte hastalar anormal bağırsak hareketlerinin çoğunu ishal olarak tanımlarlar (Bristol Dışkı Skalası'nda tip 6 ve 7 gibi) (62,63). Miks tip İBS'de anormal bağırsak hareketlerinin %25'inden fazlası Bristol Dışkı Skalasına göre Tip 1 ve 2 formundadır ve %25 inden fazlası Tip 6 ve 7 formundadır. Klinik pratikte hastalar anormal bağırsak hareketlerini hem ishal hem de kabız olarak tanımlarlar. Sınıflandırılmayan tip İBS'de ise İBS için tanısal kriterler karşılanmaktadır ancak bağırsak hareketleri daha önce bahsedilen üç gruba kategorize edilememektedir (62). Sınıflandırılmayan tip İBS'nin prevalansı çok yüksek değildir. Hastanın üç gruptan birine kategorize edilememesinin sebebi diyet ve medikasyonlardaki sık değişimler olabilir. Dışkı kıvamını takip etmek için Bristol Dışkı Skalası kullanılmalıdır (63). Bağırsak hareketlerindeki anormallikleri doğru bir şekilde kategorize edebilmek için, hasta o anda bağırsak anormalliğine yönelik

herhangi bir ilaç kullanmıyor olmalıdır, değerlendirme laksatif veya anti-diyare ilaçlarından bağımsız olmalıdır (64).

TİP 1		Ayrık Sert Parçalar
TİP 2		Hafif Parçalı ve Sosis Gibi
TİP 3		Sosis Gibi ve Yüzeyi Çatlaklı
TİP 4		Pürüzsüz Yumuşak Sosis veya Yılan Gibi
TİP 5		Düzgün Kenarlı Yumuşak Parçalar
TİP 6		Dağınık Kenarlı Peltamsi Kıvam
TİP 7		Katı Parça İçermeyen Sıvı Kıvam

Şekil 2.2. Bristol dışkı skalası (1)

2.4 Hastaların Klinik Değerlendirilmesi ve İBS Tanısının Konulması

İBS tanısının konulması özenli bir yaklaşım ve dikkatli takip gerektirmektedir. Birçok durum İBS ile aynı semptomları gösterebildiği için (inflamatuvar bağırsak hastalığı, çölyak hastalığı gibi) bu hastalıkları ayırt etmek için limitli ölçüde test gerekebilir. Ancak, çoğu hasta için İBS'nin tanı kriterleri karşılandığında ve alarm semptomlarının yokluğunda tanı için testlere duyulan ihtiyaç minimaldir (65). İBS için önerilen kriterleri kullanarak klinisyenler semptomlara ve limitli testlere dayanarak İBS tanısını koymalıdır. İBS olduğundan şüphelenilen hastalar için önerilen belirli bir tanısal test dizisi yoktur. İBS tanısı konulurken; klinik hikaye, fiziksel muayene, minimum laboratuvar testi ve klinik endikasyon durumunda kolonoskopi veya diğer testler yapılmalıdır (1). Semptomları dikkate alarak ve limitli ölçüde test kullanarak

pozitif İBS tanısı verme stratejisi çok daha uygun maliyetli bir durumdur (66,67). İBS’de abdominal ağrı mevcuttur. Ağrı söz konusu olmadığında İBS tanısı elenir. Ağrı abdomende herhangi bir yerde olabilir ancak alt karında daha sık görülmektedir. Tanı koyabilmek için hastanın hikayesi dikkatli şekilde ele alınmalıdır. Bağırsak hareketlerinde bozulma söz konusu olmalıdır (kabızlık-ishal veya her ikisi) ve bunların abdominal ağrı ile geçici bir ilişkisi söz konusudur. Defekasyon sırasında aşırı zorlanma, defekasyon aciliyeti, tam boşalmama hissi İBS’de yaygın olmakla birlikte İBS’ye spesifik değildir. İBS hastaları sıklıkla semptomlarının yemek yemekle tetiklendiğini belirtmektedir, bu durum İBS tanısı koymak için yeteri kadar spesifik bir semptom değildir (1). Hastada alarm semptomları mevcut ise, aile geçmişinde kolorektal kanser var ise ve medikal tedaviye yanıt vermeyen inatçı diyare durumunda kolonoskopi endikedir (68). Alarm semptomları İBS tanısı ile açıklanamayan veya İBS ile uyumlu olmayan semptomlardır. Alarm semptomları varlığında klinisyenin ek araştırmalar yapması gereklidir. Ailede kolorektal kanser bulunması, hemoroid veya fissür dışında rektal kanama, istemsiz kilo kaybı ve anemi gibi durumlar alarm semptomlardır (1). Gece uykudan uyandıran bağırsak hareketleri, rektal kanama, demir eksikliği, istemsiz kilo kaybı ve ailede inflamatuvar bağırsak hastalığı, kolorektal kanser, çölyak hastalığı gibi aile hikayesinde fonksiyonel veya organik hastalıkların olması gibi alarm semptomları içeren hastalarda daha fazla değerlendirme yapılması gerekir çünkü bu semptomlar İBS semptomları ile uyumlu değildir (69). Fiziksel muayene İBS açısından değerlendirilen her hastada gerçekleştirilmelidir. Bu sayede semptomların başka bir organik hastalıktan ileri gelmediği netleştirilebilir. Ascit, hepatosplenomegali, veya abdominal kitle gibi durumlar daha fazla araştırma gerektirir. Kanamanın anorektal sebeplerini belirlemek, sıkma basıncını anlamak ve dissinerjik defekasyonu ayırt etmek için anorektal durumu değerlendirmek zorunludur (1). İBS tanısı koyarken daha öncesinde herhangi bir test yapılmamışsa gerçekleştirilecek test çok limitlidir. Tam kan sayımı gerçekleştirilebilir, eğer anemi veya artmış beyaz hücre sayısı mevcutsa daha fazla araştırma gerekir. Sistemik derleme ve meta-analizler C-reaktif protein veya fekal kalprotektin ölçümünün İBS hastalarında inflamatuvar bağırsak hastalığını dışlamak için yardımcı olabileceğini göstermiştir (70). İnflamatuvar biyobelirteçler hafifçe yükselmişse ancak inflamatuvar bağırsak hastalığı riski düşükse ve kolonoskopi için başka bir endikasyon yok ise

testler tekrarlanmalıdır (71). İnflamatuar biyobelirteçler kabızlık semptomu olan hastalarda kullanışlı olmayabilir. Rutin tiroid testleri tüm hastalarda endike değildir ancak klinik olarak şüpheleniliyorsa kontrol edilebilir. Medikal tedaviye yanıt vermeyen İBS-İ ve İBS-M hastalarda çölyak hastalığı için serolojik testler gerçekleştirilmelidir (72).

2.4.1 İBS’de tanı kriterlerinin tarihsel değişimi

İBS tanısı koyabilmek birkaç nedenden ötürü zordur. Semptomlar zamanla değişebilir, semptomlar diğer başka hastalığın semptomlarıyla aynı olabilir, tanıyı koyan kişiler İBS tanısı koymak için güncel kılavuzlar ya da tanımlara uzak olabilir ve İBS tanısı için altın standart sayılabilecek bir biyolojik belirteç bulunmamaktadır. Gerekli laboratuvar testleri yapılmasına rağmen hastanın semptomlarının devam etmesi, klinik sürecin hasta açısından hayal kırıklığı yaratmasına neden olabilmektedir (62). Bu nedenle İBS tanısı için sensitivite ve spesivitenin iyi olduğu bir testin olması ideal olacaktır. Bu hem İBS tanısı koymayı kolaylaştırır hem de klinisyenlerin doğru tedaviyi vermelerine yardımcı olacaktır. İBS tanısı için altın bir standart hala bulunmamaktadır. Bu nedenle klinisyenler yıllar içerisinde Manning, Kruis, Roma gibi bazı kriterleri dikkate almışlardır (62).

2.4.1.1 Manning kriterleri

Manning kriterleri İBS için ilk tanısal kriterlerdir ve 1978’de ortaya atılmıştır. Manning ve arkadaşları 32 İBS hastası ve 33 organik hastalığı olan bireyi karşılaştırmışlardır. İBS hastalarında organik hastalığı olanlara göre daha sık görülen 4 semptom baz alınmıştır. Bunlar; ağrının başlangıcında tecrübe edilen sıvı kıvamlı dışkı, ağrı başladıktan sonra bağırsak hareketlerinin frekansında artış, bağırsak hareketlerinden sonra karın ağrısında rahatlama ve abdominal gerginliktir. İBS hastalarında tam boşalamama hissi ve fekal mukus olmak üzere iki ek semptomun daha prevalansının arttığı görülmüştür (73). Manning kriterleri kabız tip İBS’yi ishal tip İBS’den ayırmadığı için ve bu da hasta için gerekli ilaç tedavisi ya da bakım için önemli olduğu için tercih edilmemektedir (62).

2.4.1.2 Kruis kriterleri

1984 yılında Kruis ve arkadaşları, İBS'yi tanımlamak amacıyla bazı semptomlar tanımlamıştır (74). Manning kriterlerinden farklı olarak, Kruis kriterleri semptom süresine vurgu yapmakta ve bu sürenin en az iki yıl olması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca, alarm semptomlarının değerlendirilmesi ile fizik muayene ve laboratuvar testleri yoluyla organik hastalıkların dışlanması gerektiği de vurgulanmaktadır. Ancak, bu kriterler klinik uygulamada yeterince pratik bulunmamış ve yaygın olarak tercih edilmemiştir (62).

2.4.1.3 Roma kriterleri

1988'de bir grup uluslararası uzman, fonksiyonel gastrointestinal hastalıkları tartışmak üzere Roma'da buluştu. Temel amaç fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar için semptom bazlı bir sınıflandırma şeması oluşturmaktır. Hastalarda kimyasal, radyolojik veya fizyolojik bir anormallikle karşılaşılmamasına rağmen hastaların semptomlarının devam ediyor olması vurgulanmaktaydı. 1992'de Roma kriterleri yayınlandı ve sonrasında Roma I kriterleri olarak adlandırılacaktı. Bu durum tıp dünyasında fonksiyonel gastrointestinal hastalıkların farkındalığını arttırdı. Birçok İBS hastasının ortak semptomu olan abdominal şişkinlik, abdominal ağrıdan ayırt edilmemişti. İBS kriterleri klinik pratik için kullanışsız bulundu. Roma I kriterlerinin tanınal doğruluğu 339 İBS hastasından oluşan bir çalışmada değerlendirildi ve %85 sensitivite ve %71 spesifite bulundu (75). Birkaç yıl sonra Roma komitesi Roma I kriterlerini revize etmek için tekrar buluştu. 1999'da revize edilmiş Roma II kriterleri yayınlandı (76). Roma I kriterlerine benzer olarak semptomların son 1 senede peş peşe olmasına gerek olmadan en az 12 hafta tecrübe edilmiş olması gerekiyordu. Tanıma 'rahatsızlık' terimi eklendi. İBS tanısı koymak için üç adet abdominal ağrı ile ilişkili kriterden iki adet olması gerekliliği konusunda yeni bir kriter eklendi. Değişmiş bağırsak hareketlerinin olduğundan emin olunması gerekiyordu. Bu süreçte hastalar bağırsak hareketlerine göre spesifik alt tiplere ayrılmadı (62). Roma III kriterleri ilk kez 2006'da tanıtıldı. Buradaki en anlamlı değişiklik İBS'nin alt tiplerine sınıflandırılmasıydı. Alt tipler dışkı sıklığından ziyade dışkı kıvamına göre

sınıflandırılmıştı. İBS-kabız, İBS-ishal, İBS-mix ve İBS-sınıflandırılmayan olmak üzere 4 alt grup oluşturuldu. Diğer bir anlamlı değişiklik ise şişkinlik primer bir semptom olarak hastalığın tanımından kaldırıldı (77). Bunun sebebi şişkinlik semptomunun çok yaygın olması ve İBS'ye spesifik ya da İBS için duyarlı olmamasıydı (62). Roma III kriterlerinin 2006'da yayınlanmasından sonra araştırmalara devam edildi ve İBS semptomlarının altında yatan kompleks patofizyoloji ile ilgili yeni bilgiler edinildi (78). Altta yatan patofizyolojinin çok daha iyi anlaşılması üzerine spesifik İBS alt tiplerine göre yeni ilaçlar üretildi. Hem bu konuda bilgilerin artmış olması hem de Roma kriterlerinin çok daha kullanışlı olması isteği ile Roma kriterlerinin dördüncü versiyonu 2016'da yayınlandı (1). Roma IV tanımına göre İBS defekasyon veya bağırsak hareketlerinde değişimle ilişkili olarak tekrarlayan karında ağrı ile karakterizedir. Bozulmuş bağırsak hareketleri tipik olarak mevcuttur; ishal, kabızlık veya her ikisinin de olduğu mix form söz konusu olabilir. Yine şişkinlik ya da distansiyon da tipik olarak mevcuttur. Semptomlar tanı koymadan en az 6 ay önce başlamış olmalıdır ve son 3 aydır mevcut olmalıdır (62). Roma IV kriterleri (Tablo 2.1) Roma III kriterlerinden (Tablo 2.2) bazı yönlerde farklılık göstermektedir. 'Rahatsızlık' kavramı tanımdan ve tanı kriterlerinden çıkarılmıştır çünkü bazı dillerde rahatsızlık kelimesinin tam olarak karşılığı yoktur veya farklı dillerde farklı anlama gelebilmektedir. İBS hastaları ile yürütülen çalışmalarda da hastaların bu terimleri anlamlandırması arasında farklılıklar olduğu görülmüştür; ağrı ve rahatsızlık arasındaki fark ise net değildir (79). İkinci olarak abdominal ağrı sıklığı ayda üç kezden ortalama haftada bir kez olacak şekilde artırılmıştır (80). Üçüncü olarak şişkinlik ve distansiyon yaygın semptomlar olarak görülmüştür. Bu durum bu semptomların hem İBS li hastalarda hem de diğer fonksiyonel gastrointestinal hastalarda var olabileceğini vurgulamaktadır (81). Roma III'te yer alan bozulmuş defekasyon terimi bozulmuş bağırsak hareketleri şeklinde netleştirilmiştir. Son olarak İBS alt tipi anormal bağırsak hareketlerinin olduğu zamandaki bağırsak hareketleri baz alınarak belirlenmiştir. Roma komitesi Rome Normative GI Symptom Survey adlı yayınlanmayan geniş bir popülasyondan gelen verileri baz alarak sadece anormal bağırsak hareketlerinin olduğu günler analiz edildiğinde spesifikitenin arttığı, bağırsak hareketlerinin olmadığı günleri analiz etmenin ise alt tip belirlemede spesifiteyi arttırmadığını göstermiştir (62).

Tablo 2.1. Roma IV tanı kriterleri (1, 62)

Son 3 aydır haftada en az 1 kere tekrarlayan karın ağrısına aşağıdakilerden en az iki tanesi eşlik etmelidir.
1. Defekasyonla ilişkilidir
2. Defekasyon sıklığında değişimle birlikte
3. Dışkı formunda değişiklik mevcuttur
(Semptomlar tanı konmadan en az 6 ay önce başlamış olmalı ve son 3 aydır yukarıdaki kriterler mevcut olmalıdır)

Tablo 2.2. Roma III tanı kriterleri (62)

Son 3 ayda her ayın en az 3 gününde karın ağrısı veya abdominal rahatsızlığa (rahatsız bir his şeklinde tanımlanmaktadır, ağrı olarak tanımlanmamaktadır) birlikte aşağıdakilerden en az 2 özellik eşlik etmelidir.
1. Ağrıların defekasyonla azalması
2. Ağrıların başlaması ve defekasyon sıklığında değişimin birlikte görülmesi
3. Ağrıların başlamasının dışkı şekli veya görünümünde değişikliklerle birlikte olması
(Semptomlar tanı konmadan en az 6 ay önce başlamış olmalı ve son 3 aydır yukarıdaki kriterler mevcut olmalıdır)

2.5 İBS'nin Tedavisi

İBS'de tedavi semptom tipi ve ciddiyetine göre şekillendirilmelidir. Çalışmalarda valide edilmiş İBS semptom şiddet skoru ölçeği semptom şiddetinin miktarını belirlemek için kullanılabilir (82). Veriler limitli olsa da egzersiz, stresin azaltılması, bozulmuş uykuya dikkat edilmesi gibi yaşam tarzı değişiklikleri İBS semptomlarını iyileştirebilir (83). İBS'nin yönetiminde lifin rolü sık sık vurgulanmaktadır. İBS semptomlarına iyi gelebilecek lif türü psyllium ile sınırlıdır ve çözünmez posayı içermez (kepek). Lifin belli formları özellikle kepek, abdominal distansiyon ve gazı arttırabilmektedir (84). İBS'nin semptomatik tedavi yaklaşımları prebiyotik (85), probiyotik (86), glüten (87) ve fermente edilebilir oligo-, di-, mono-sakkarit ve polyollere (FODMAP) odaklanan diyet değişiklikleridir (87,88). FODMAP'ler emilimi yavaş olan karbonhidratlardır ve bağırsakta ozmotik yük oluşturarak sıvı geçişini arttırırlar. Ayrıca kolon bakterileri tarafından hızlıca fermente

edilirler ve gaz üretimine neden olurlar bu da abdominal gerginlik, şişkinlik ve ağrıya neden olabilmektedir (88).

2.5.1 Tedavide glütenin rolü

İBS’li ancak çölyak olmayan kişilerde randomize kontrollü çalışmalarda glüten içeren diyetin semptomlara yol açtığı gözlenmiştir (89,90), ancak diğer çalışmalarda böyle bir sonuç gözlenmemiştir (91,92). Glütensiz diyetle semptomların azalması çölyak olmayan glüten hassasiyeti olarak açıklanabilir ancak mekanizmalar net değildir (93). FODMAP’ler ve glüten genellikle aynı besinlerde birlikte bulunmakta olup, ve bu iki bileşenin bağımsız etkilerini ayırt etmek güçtür (92). Bununla birlikte, her iki bileşenin izole etkilerine ilişkin bazı tahminlerde bulunulmuştur (91). İBS’si olan insanların en azından bazılarında glütenin semptomlara yol açtığına dair artmakta olan bir inanç söz konusudur (94) ve dünya üzerinde glütensiz ürün tüketimi giderek artmaktadır (95). Çölyak olmayan ancak semptomları glütensiz diyetle iyileşen hastalar için çölyak olmayan glüten hassasiyeti kavramı ortaya çıkmıştır (96-97). Çölyak olmayan glüten hassasiyetinin ilk tanımlanmasından bu yana buğdaydaki özellikle fruktanlar gibi semptomlara yol açabilecek diğer bileşenler hiç dikkate alınmamıştır (92). Glütenin hayvan modellerinde etkilerine ilişkin bazı kanıtlar bulunsa da (98) bu konu hakkında sınırlı bilgi mevcuttur; etki mekanizmaları henüz tanımlanmamış ve doz bağımlılığı ortaya konmamıştır (92). Glüten buğday, arpa, çavdar gibi tahıllarda bulunur ve hamur ve ekmek yapımında elastikiyet sağlar (99). Buğday bazlı ürünler FODMAP’ler özellikle fruktanlar bakımından da zengindir. Fruktanlar birbirine bağlanmış uzun früktoz halkalarıdır ve bitki bazlı ürünlerde karbonhidratı depolarlar.

2.5.2 Düşük FODMAP diyeti

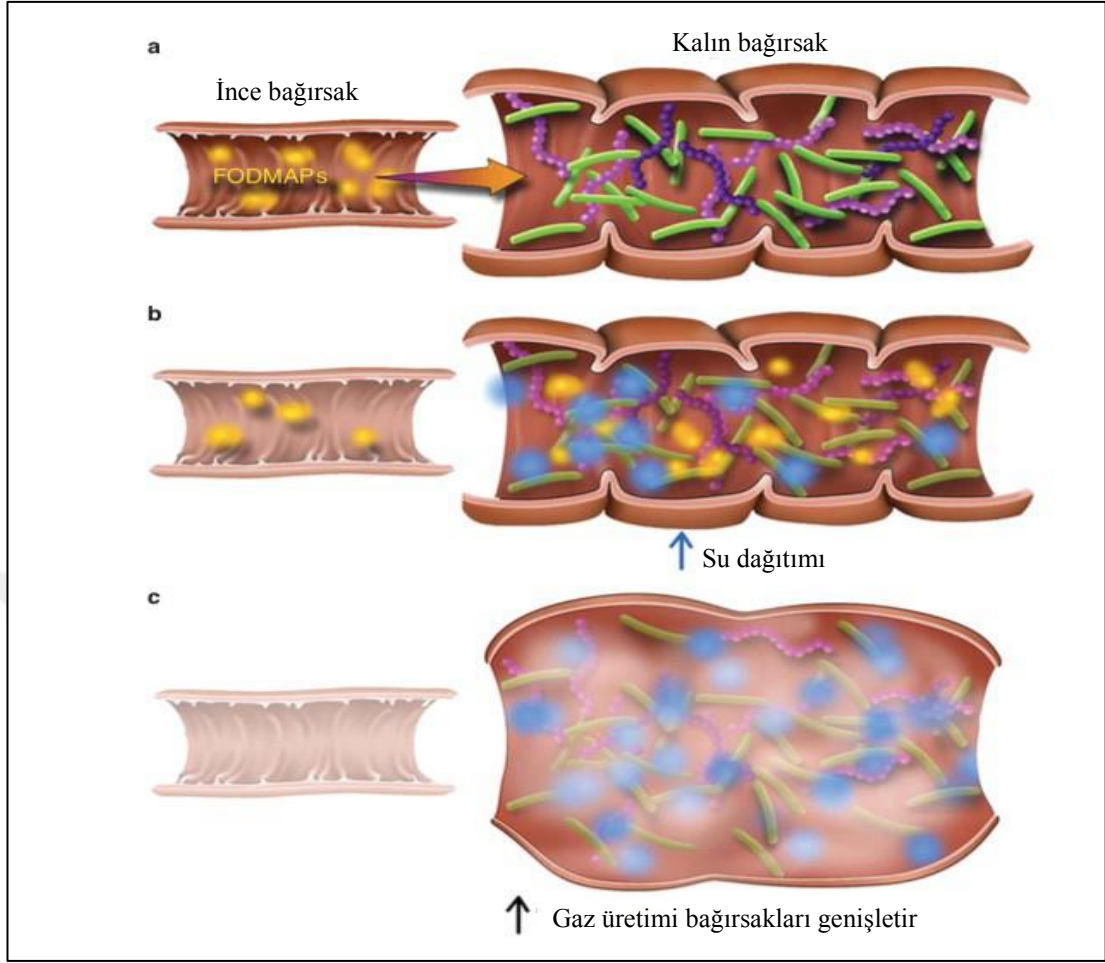
FODMAP; fermente edilebilir oligo-, di-, mono-sakkaritler ve polyollerin akronimidir. FODMAP’ler früktoz, laktöz, fruktan ve galaktan gibi frükto ve galakto-oligosakkaritler ve sorbitol, mannitol gibi polihidrik alkollerdir (100). Fruktanlar 10’ dan daha fazla karbonhidrattan oluşan zincirleri ifade eder ve genelde inulin olarak

adlandırılır. Bu kısa zincirli karbonhidratlar ince bağırsakta yavaş emilir, kolona girer ve burada fermente edilerek gaz ve distansiyona yol açarlar (101-104). Bu kısa zincirli karbonhidratların diyetle azaltıldığı diyet düşük FODMAP diyeti adını almaktadır. Ayrıca, glikozun früktoz emilimini arttırdığı bilindiği için (105,106), glikozla eşit miktarda früktoz içeren besinlere izin verilmektedir, ancak früktozun glikozdan fazla olduğu kaynaklar düşük FODMAP diyetinde elimine edilmektedir (107). Son yıllarda batı diyetinde meyve ve konsantre meyve sularının bulunurluğu arttığı için ve birçok işlenmiş yiyecek ve içecekte yüksek früktozlu mısır şurubu kullanıldığı için FODMAP alımı ve spesifik olarak früktoz alımı artmıştır (108). Bir çalışmada düşük FODMAP diyetinin İBS'li kişilerde %74 semptom iyileşmesi sağladığı bulunmuştur (109). Daha yakın tarihli çalışmalar bu ilk bulguları doğrulamıştır ve hastaların %76'sının düşük FODMAP diyetine iyi yanıt verdiğini ortaya koymuştur. Bu oran geleneksel diyet kısıtlamalarıyla tedavi edilen ve yaklaşık %50'sinin yanıt verdiği geçmişteki bir kohortla karşılaştırıldığında daha yüksektir (110). Birçok kişide semptom iyileşmesi göstermesine rağmen düşük FODMAP diyeti oldukça kısıtlayıcı bir diyettir. Diyetle nihai amaç diyetin aksiyon mekanizmasını tanımlamak ve bunu kişiye göre basit şekilde şekillendirmektir. Bu da diyeti farklı bileşenlerin bağırsak tarafından nasıl işlendiği ve semptomlara neden olduğunun anlaşılması gerektirmektedir (107).

2.5.2.1 Yavaş emilen kısa zincirli karbonhidratların bağırsak semptomlarına yol açma mekanizması

Sadece monosakkaritler ince bağırsak epitelinden emilebilmektedir. Bu nedenle disakkarit ve oligosakkaritlerin emilebilmesi için heksoz bileşenlerine parçalanması gerekmektedir. Oligosakkaritlerden sadece maltooligosakkaritler (örneğin nişasta) ince bağırsakta hidrolize olurlar. Memeli bağırsağı galaktooligosakkarit, früktooligosakkarit ve izomaltooligosakkaritlerin sindirimi için gerekli hidrolazları sentezleyemediği için sindirilemeyen bu oligosakkaritler distal ince bağırsak ve proksimal kalın bağırsağa geçerler (100). Diyetle alınan monosakkaritlerin emilimleri farklıdır. Glikoz ve galaktoz spesifik taşıyıcı aracılığıyla emilirler, emilim verimli ve hızlıdır. Früktozun emilimi için ise iki farklı yolak bulunmaktadır. Bunlardan biri düşük kapasiteli glikozdan bağımsız GLUT5 taşıyıcı sistemi ile gerçekleşen, ve diğeri

yüksek kapasiteli glikoza bağımlı GLUT2 taşıyıcı sistemi ile gerçekleşen früktoz emilimidir (111). Bu durum früktozun ortamda aynı anda bulunan glikoz konsantrasyonuna göre farklı efektiflikte emilim yolları olduğunu göstermektedir. Bu nedenle eşit molar konsantrasyonlarda glikoz ve früktoz bulunduğunda früktoz proksimal ince bağırsakta hızlıca emilmekte, ancak früktoz glikozdan fazla miktarda olduğunda ince bağırsak boyunca yavaşça emilmektedir. Eğer intestinal geçiş hızlı ise veya GLUT5 taşıyıcısının kapasitesi düşükse, früktoz emilememektedir ve yetişkinlerin 1/3 ünde görülen früktoz malabsorpsiyonu meydana gelmektedir. Ksiloz ve arabinoz gibi diğer hekzoslar ise pasif olarak emilmektedir (112). Sorbitol, mannitol, laktitol, ksilitol, eritritol, maltitol, ve izomaltın pasif difüzyonla taşındığı düşünülmektedir. Emilim oranı molekül büyüklüğü ile alakalıdır (113). Difüzyon epiteldeki porlardan gerçekleşir. Porların büyüklüğü ince bağırsak boyunca değişir (114). Kısa zincirli karbonhidratlar oldukça küçük moleküllerdir ve intestinal lümende oldukça aktiftirler. Eğer glikozda olduğu gibi hızlıca emilim olursa veya yeterli laktaz varlığında laktozda ve sükrozda olduğu gibi hızlıca sindirilir ve emilirse sorun yoktur, ancak zayıf veya yavaş emilim mevcutsa bağırsak lümeninde su volümü artacaktır. Kısa zincirli karbonhidratların intestinal lümen su hacmini arttırdığı çalışmalarda gösterilmiştir (115,116). Bu karbonhidratlar hızlıca fermente edilirler (117), bu da hidrojen, karbondioksit ve metan gazı oluşumuna neden olur (118) (Şekil 2.3). Fermentasyonun bir diğer önemli ürünü olan kısa zincirli yağ asitleri, bağırsakta sodyum ve su tutulumu ile motilitenin artışına katkıda bulunmaktadır (119–121). Lümeninde su tutulumunun artması ve gaz üretimi, luminal distansiyona yol açar. Bağırsakta bulunan gerilme reseptörleri buradaki hissin algılanmasında rol oynar. Fonksiyonel gastrointestinal hastalığı olan kişilerin çoğunda viseral aşırı duyarlılık mevcuttur, ve bu tür uyarılar bu kişilerde şişkinlik ve ağrı ve/veya bağırsak hareketlerinde değişime neden olur. Luminal distansiyonun azaltılması ve bu sayede gerilme reseptörlerine ulaşan girdinin büyüklüğünün azalması fonksiyonel gastrointestinal sistem hastalığı olanlarda semptomları önleyebilir (100).



Şekil 2.3. Yavaş emilen kısa zincirli karbonhidratların (FODMAP'ler) gastrointestinal sistemlere yol açma mekanizması

(a) FODMAP'ler ince bağırsakta yavaşça emilirler ve mikrobiyatanın yerleştiği kolona ulaşırlar. (b) Kısa zincirli karbonhidratların aktivitesi ince ve kalın bağırsak lümeninde su tutulumuna neden olur. (c) FODMAP'ler kolondaki bakteriyel fermentasyonlar için substrattır, hızlı bir gaz oluşumu ve akabinde luminal distansiyona neden olurlar (100)

2.5.2.2 Kısa zincirli karbonhidratlar

Laktoz: Laktoz glikoz ve galaktoz şeker birimlerinden oluşan bir disakkarittir. İnek sütü, yumuşak peynirler, krema, süt tozu, dondurma gibi kaynaklarda bulunur. Laktozu birimlerin parçalamak için gerekli laktaz enzimi eksiliğinde, emilemeyen laktoz ince bağırsak lümenine su çeker ve sindirilmeden kalın bağırsağa geçer ve burada kolon bakterileri tarafından fermente edilir. Emilemeyen laktozun fermentasyonu gaz, şişkinlik, mide krampları ve diyare gibi istenmeyen semptomlara

yol açar. Laktaz enzim eksikliğine laktaz gen ekspresyonunda sorunlar, etnik köken, gastroenterit gibi durumlar yol açabilir (122).

Polyoller: Polyoller sorbitol, mannitol, ksilitol, maltitol gibi şeker alkolleridir. Doğal sorbitol ve/veya mannitol kaynakları taş çekirdekli meyveler ve mantardır veya sakızlarda tatlandırıcı olarak kullanılırlar (123). Sorbitol ve mannitol malabsorpsiyonu yaygındır. Sorbitol ve mannitol için nefes testi çalışmaları sağlıklı bireylerde %60 malabsorpsiyon prevalansı göstermiştir (124). Polyol molekülleri ince bağırsak boyunca lümen su çekerek ilerler. Luminal su içeriğindeki bu artış sağlıklı kişilerde karındaki rahatsızlıkla ilişkilendirilmektedir (125). Emilemeyen polyoller kalın bağırsağa geçer burada kolon bakterileri tarafından fermente edilir; gaz ve şişkinliğe yol açar (126).

Fruktoz: FODMAP akroniminde M başlığı altında fruktoz bir monosakkarittir. Bir yiyecekte glikozdan daha fazla miktarda bulunan fruktoz o yiyeceğin FODMAP derecesini belirlemektedir. Elma, armut, mango gibi fruktoz oranı glikoz oranına göre yüksek olan meyveler veya yiyecekler İBS hastalarında problem yaratabilir. Fruktoz emilimi tüketilen doza ve luminal glikoz konsantrasyonuna bağlıdır. Yetersiz emilen fruktoz İBS semptomlarını arttırabilir ve diyetle fruktozun kısıtlanması semptomlarda iyileşme sağlayabilir (127). Fizyolojik olarak insan bağırsağı fruktozu sindiren ve taşıyan enzimler bakımından eksiktir (128). Fruktozun emilimi glikoz taşıyıcısı olan GLUT2 tarafından gerçekleştirilir ve ufak fruktoz yükleri karşısında bile yetersiz kalabilir (111,128-130). Emilemeyen fruktoz intestinal içeriklerin sıvılığını ve gastrintestinal motiliteyi arttırarak bir osmotik etki gösterir (128). Emilemeyen fruktoz kolon bakterileri tarafından fermente edilerek hidrojen, karbondioksit ve diğer eser gazlar ortaya çıkararak İBS semptomlarına yol açabilir (128,129). Bazı sağlıklı kişiler sadece 5 g kadar ufak fruktoz dozlarını emebilme kapasitesine sahiptir (131), hidrojen nefes analizi ile karar verilen fruktoz malabsorpsiyonu bu noktada başlar (132). Daha fazla fruktoz dozları doz bağımlı bir şekilde emilim kapasitesini düşürür. Bir çalışmada 5 veya 10 g fruktoz uygulandığında çalışma grubunun %10'u fruktoz malabsorpsiyonu tanısı alırken, 20 g fruktoz uygulandığında %40'ı tanı almıştır (129).

Fruktanlar: Fruktan çoklu fruktoz birimlerinden oluşan ve bir terminal glikoz birimi olan bir oligosakkarittir. Tahıl, buğday, çavdar gibi buğday bazlı ürünlerde, soğan, pırasa, kuşkonmaz, enginar, pancar, brüksel lahanası gibi sebzelerde, ve karpuz, greyfurt, nektarin, erik, nar, ve olgun muzda bulunur (133). İnce bağırsak epitelinde fruktanda bulunan glikozidik bağları yıkmak için gerekli olan enzim eksiktir. Bu nedenle, fruktanların çoğu kalın bağırsağa geçer, kolon lümenine ozmotik olarak su çekerler ve burada bakteriyel fermentasyona uğrayarak gaz meydana getirirler. İBS' de kişilerde görülen viseral hipersensitivite nedeniyle fruktan malabsorpsiyonu gastrointestinal semptomlarla sonuçlanmaktadır (134). Fruktooligosakkaritler bifidobakteri türleri için substrat görevi görürler (135,136). Prebiyotikler, kolonda bulunan bir veya sınırlı sayıda bakterinin büyümesini ve/veya aktivitesini seçici olarak uyararak konakçıya yararlı etki gösteren, sindirilemeyen gıda bileşenleridir ve konağın sağlığını iyileştirebilir (135). Fruktanlar kolondaki aktiviteleri nedeni ile prebiyotik rol üstlenirler.

Galaktooligosakkaritler: Rafinoz galaktoz + glikoz ve früktozdan oluşan bir oligosakkarittir. Lahana, brüksel lahanası, brokoli, kuşkonmaz ve bazı bakliyatlarda bulunur. Galaktozidik bağların yıkımı için gerekli enzimin bulunmamasından ötürü insanda sindirimi yoktur (137). Prebiyotik özellik göstererek gastrointestinal mikrobiyotanın gelişimine katkı sağlar (138). Staçiyoz da bir oligosakkarittir ve mide veya bağırsakta sindirilmez ancak kolon bakterileri tarafından fermente edilir (139). Rafinoz ve staçiyoz kalın bağırsaktaki bifidobakteri sayısının artmasında etkili olduklarından bifidojeniktir (140).

2.5.2.3 Besinlerin FODMAP içeriğinin analizi

Birçok besin grubundan yiyecek FODMAP içeriği bakımından analiz edilmiştir. Bu sonuçların bazıları bilimsel yayınlarda (141-144) ve neredeyse tamamı Monash Üniversitesi FODMAP Diet™ uygulamasında mevcuttur.

Monash Üniversitesi'nde yiyeceklerdeki FODMAP miktarını tayin etmek için teknikler geliştirilmiştir. Yiyeceklerden Food Standards Australia New Zealand (FSANZ) protokolü ile uyumlu olarak örnekler alınmakta, eğer paketli bir yiyecek ise

paket talimatlarına göre hazırlanmakta, homojenize bir örnek yaratmak üzere işlenmektedir. Sonrasında su içeriğinden arındırmak için dondurarak kurutma yöntemi uygulanmakta, 80°C de suda özü çıkarılmaktadır. Analiz öncesi -20 °C de saklanmakta ve FODMAP içeriğini ölçmek için HPLC, ve fruktan assay kitleri gibi yöntemler kullanılmaktadır (141-144).

FODMAP sınır değerler bir yiyeceğin düşük, orta veya yüksek FODMAP grubunda olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır. Monash Üniversitesi'nde bu FODMAP sınır değerlerinin güvenilirliği çalışmalarda test edilmiştir ve bu sınır değerleri baz alarak dizayn edilen diyetlerde, İBS'li kişilerde semptomlarda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme sağlanmıştır (145, 101). Burada yiyecekler düşük, orta veya yüksek FODMAP içeriklerine göre renklerine ayrılmıştır. Yeşil renk düşük FODMAP içeren, kehribar renk orta seviye FODMAP içeren ve kırmızı renk ise yüksek FODMAP içeren besinleri kategorilendirmek için kullanılmaktadır (146). Yeşil kategori yani düşük FODMAP içeren besinler için sınır değerler Tablo 2.3'te ve bazı yüksek FODMAP içeren besinler ve düşük FODMAP içeren alternatifleri Tablo 2.4'te gösterilmiştir.

Tablo 2.3. Düşük FODMAP sınır değerleri (146)

Oligosakkaritler: Tahıllar, bakliyatlar, yağlı tohumlar, çekirdekler ve bitkisel sütler hariç tüm besinler	< 0,20
Oligosakkaritler: Tüm tahıllar, bakliyatlar, yağlı tohumlar, ve bitkisel sütler	<0,30
Sorbitol veya Mannitol	<0,20
Total Polyoller	<0,40
Aşırı fruktoz	<0,15
Aşırı fruktozun tek başına FODMAP olarak bulunduğu aşırı fruktoz	<0,40
Laktoz	<1,00

Tablo 2.4. Yüksek FODMAP içeren besinler ve düşük FODMAP içeren alternatifleri (146 dan uyarlanmıştır)

	Yüksek FODMAP	Düşük FODMAP
Fruktanlar	Tam tahıl buğday ekmeği/çavdar ekmeği/buğday içeren müsli /buğday makarna	Ekşi maya dinkel ekmeği/glutensiz ekmek/ekşi maya yulaf ekmeği/yulaf /kinoa
GOS	Kuru fasulye/meksika fasulyesi	Konserve nohut/konserve mercimek
Sorbitol	Armut/elma/nektarin	Portakal/muz/üzüm/kivi
Mannitol	Şeftali/karpuz/kereviz/tatlı patates	Çilek/kavun/yeşil biber/patates
Aşırı Früktoz	Kuşkonmaz/enginar/bezelye/elma/armut/karpuz	Taze fasulye/patlıcan/havuç/ahududu/ananas
Laktoz	İnek sütü/dondurma/koyulaştırılmış süt	Laktozsuz süt/yoğurt (küçük miktarlar)/soya proteininden elde edilen soya sütü

2.5.2.4 Düşük FODMAP diyeti ve aşamaları

İBS'si olan kişilerin yiyeceklere farklı toleranslarının olduğunu gözlemlemesi ile 3 aşamalı düşük FODMAP diyeti ortaya çıkmıştır. 3 aşamalı düşük FODMAP diyetinde amaç iyi bir semptom kontrolü ve diyetin genişletilmesi arasında bir denge kurmaktır. İBS'ye yönelik bazı diyet yaklaşımları, buğday gibi spesifik tetikleyici gıdaların eliminasyonunu önermektedir; ancak bu önerilerin arkasındaki bilimsel gerekçeler tam olarak ortaya konmamıştır. Ayrıca oldukça kısıtlayıcı ve belirli bir zaman çerçevesi için değil kişinin sürekli o şekilde beslenmesini önerir nitelikte olabilmektedir. Buna ek olarak kısıtlamanın kaldırılması ile ilgili proseler tanımlanmamıştır. Bu da besinsel eksiklikler ve doğru yemek davranışı ile ilgili endişeler oluşturabilmekte ve sürdürmek de zor olabilmektedir. Düşük FODMAP diyeti ise hedefe yönelik; eliminasyon sürecindeki kısıtlılığın uzun vadede minimize edilmesinin hedeflendiği planlı ve güvenli bir diyettir. İBS kronik bir durumdur ve şiddeti artıp azalır. İBS'nin multifaktöriyel doğasına bakıldığında diyetssel bir yaklaşımla tamamen tedavi etmek mümkün değildir. Palyatif bir ölçü olarak diyet uzun vadede işe yarmalı, hastalığın dalgalanan şiddeti ile baş edebilmeli ve kişinin yaşam kalitesine olumsuz etkisi çok hafif olmalıdır. Önerilen diyet yaklaşımları arasında etkililik bakımından kanıtlar düşük FODMAP diyetinde bulunmaktadır (147).

Hastaların çoğu düşük FODMAP diyeti konusunda internet siteleri veya diyet listeleri ile bilgilendirilmektedir. Bu listeler yüksek ve düşük FODMAP konusunda çelişen besinler içerebilmektedir (148), sağlanan bilgi diyetin nasıl ve neden uygulandığı konusunda bilgiden yoksun olabilmektedir, kanıta dayalı olmayabilmekte ve güncel önerilerle örtüşmeyebilmektedir (149). Düşük FODMAP diyetinin optimal uygulanması ve hastaların güvenilir tavsiyelere ulaşması için sağlık profesyonelleri için eğitim programlarına ihtiyaç vardır. Özel olarak diyetisyenleri hedef alan programlardan birisi Monash Üniversitesi tarafından sağlanmaktadır. Son yayınlar İBS hastalarında 3 aşamalı yapılandırılmış bir protokolün uygulanmasını önermektedir. 1. aşamada FODMAP kısıtlaması yapılır, düşük FODMAP içeren besinler tercih edilir. 2. aşama yeniden tanııtma sürecidir ve spesifik FODMAP'lerin ve dozajların semptomlara etkisi gözlenir. 3. aşamada ise uzun vadede uygulanacak kişiselleştirilmiş beslenme planı oluşturulur (150). Bu protokol birçok İBS hastası için işe yarıyor olsa da aktif bir yeme bozukluğu olan, nutrisyonel yetersizlik riskinde olan kişiler gibi bazı gruplar bu tedavi yöntemi için uygun olmayabilir. Bu gruplarda katı bir düşük FODMAP diyeti yerine ılımlı bir kısıtlama yapılabilir (151). Böyle bir endikasyon olmadığı sürece geleneksel düşük FODMAP protokolü kullanılmalıdır. İlimli kısıtlamalarda yeteri kadar FODMAP kısıtlanmadığı için tedaviye yanıt olmayabilir (147). Düşük FODMAP diyetine yanıt olmaması veya kısmi yanıt olması bazı durumlardan kaynaklanabilmektedir. Yanlış İBS tanısı söz konusu olabilir. İnflamatuvar bağırsak hastalığı ile ilgili olan inflamasyon durumunda FODMAP kısıtlamasına cevap olmamaktadır (152,153). İBS'nin spesifik fenotipleri diyetle daha az yanıt verebilmektedir. Mekanik çalışmalar FODMAP'lerin luminal distansiyon ile semptom oluşturduğunu göstermektedir (102,154) bu yüzden visceral hipersensitivitesi olan İBS hastalarının düşük FODMAP diyetinden en çok faydayı göreceği düşünülmektedir. Hastanın tedavi beklentisi de düşük FODMAP diyetinden yanıt alınamamasının diğer bir nedeni olabilir. FODMAP'lerin bir tedaviden ziyade hastalığın sebebi olarak görülmesi konusundaki yanlış algı, semptomların bu diyetle tamamen iyileşeceği beklentisini doğurabilir. Bu yanlış algıya bağlı yiyeceklerin çok fazla analiz edilmesi, ortoreksiya nervozaya yol açabilir (155). Bu kişiler zaman zaman yeniden tanııtma aşamasında endişeli olabilir, sosyal aktivitelerini yiyeceklerine göre sınırlandırabilmektedir. İBS'nin patofizyolojisinin multifaktöriyelliği anlatılarak

bazen psikolojik veya farmakolojik yöntemler gibi diyetel olmayan tedavilerle kişinin dikkati yiyeceklerden başka tarafa çekilebilir, konunun kavranması sağlandıktan sonra yeniden tanıtma ve kişiselleştirme adımlarına geçmesi sağlanabilir (147).

Amerika’da yürütölen anket verilerine göre gastroenterologların düşük FODMAP diyetini önerdiği ancak çoğunun bilgilendirme formu ya da kağıdı kullandığı bildirilmiştir. Sadece bir kısmının diyetisyene refere ettiğı, çoğunun ise özelleşmiş bir diyetisyene erişemediğı bildirilmiştir (156).

Yapılan bir çalışmada düşük FODMAP diyet intervasyonuna cevaben tüm İBS alt gruplarında 7 günde semptom kontrolü sağlandığı belirtilmiştir (145).

1.aşama olan eliminasyon aşamasında amaç FODMAP’lere hassas olan kişileri belirlemek ve semptom iyileşmesi sağlamaktır. Yüksek ve ılımlı FODMAP içeren yiyecekler bu aşamada kişinin beslenmesinden elimine edilir ve düşük FODMAP içerenlerle yer değiştirir. Yüksek, orta ve düşük FODMAP içeriğine sahip besinler, Monash FODMAP uygulamasının besin kılavuzunda sınıflandırılmıştır. Eliminasyon aşamasında hastalara genellikle düşük FODMAP içeren besinlerin tüketimi önerilmektedir. Bu aşama genellikle 2 ila 6 hafta arasında sürmekte olup, uzun vadeli bir diyet uygulaması olarak önerilmemektedir (157,158). Hastalar faz 1 yani eliminasyon aşamasında semptomlarda yeterli iyileşme sağladıysa 2. aşama yani yeniden tanıtma aşamasına geçebilirler. Bu aşamada amaç FODMAP alt gruplarına olan hassasiyetleri belirlemektir. Bu aşamada arka plandaki diyet düşük FODMAP olarak kalır. Yeniden tanıtım sürecinde yüksek FODMAP içeren bir besin artan dozlarda denenir ve semptomlardaki değişim takip edilir. Yeni bir besini denmeden önce belirli bir bekleme süresi bırakılır; ardından bir sonraki besin kontrollü şekilde diyete eklenir (157,159). Yeniden tanıtma ve diyetin kişiselleştirilmesi aşamalarında İBS semptomlarını tetikleyen besinlerin tespit edilmesi, yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilecek diyetel kısıtlamaların azaltılması, prebiyotik alımının artırılması ve nutrisyonel yeterlilik vurgulanmaktadır. Prebiyotikler gastrointestinal mikrobiyotanın kompozisyonunu ve/veya aktivitesini değiştiren fermente edilen içeriklerdir ve böylece konak canlıya fayda sağlar (160). Fruktaqlar ve galakto oligosakkaritlerin

prebiyotik aksiyonu mevcuttur (135,138) ve düşük FODMAP diyeti prebiyotik alımını önleyebilir. Bağırsak mikrobiyotasındaki değişimleri minimize etmek için uygun prebiyotik takviyeler kullanılabilir (161), düşük FODMAP diyetinin 1. fazında düşük FODMAP içeren porsiyonlarda fruktan ve galaktooligosakkarit içeren besinler tercih edilebilir. Düşük FODMAP diyeti sürecinde eksikliği konusunda endişe duyulan besinler kalsiyum, magnezyum, C vitamini, folat, riboflavin lif ve doğal prebiyotiklerdir (158,162). Kalsiyum alımı laktoz içeren ürünlerin gün içerisinde dağıtılması, laktozsuz süt ürünlerinin seçilmesi, kalsiyumla zenginleştirilen bitkisel sütlerle sağlanabilir. Düşük FODMAP içeren lifli besinlerle lif alımı optimize edilebilir. Eliminasyon aşamasında hastada semptomlarda yeterli düzeyde iyileşme sağlandığında, üçüncü basamağa geçilmesi mümkündür. Ancak semptomlarda beklenen düzeyde bir iyileşme gözlenmiyorsa, öncelikle diyetle uyum değerlendirilmelidir. Diyetle uyumda herhangi bir sorun tespit edilmezse, düşük FODMAP diyeti ilgili birey için etkili olmayabilir ve alternatif tedavi yaklaşımları gündeme alınabilir (158). Diyetin kişiselleştirilmesini içeren üçüncü aşamanın temel amacı, İBS semptomlarına neden olan besinsel bileşenleri belirlemek ve semptomların ortaya çıkmasına neden olan eşiği saptamaktır (157). Bu aşamada, tolere edilebilen besinler temel alınarak bireye özgü bir diyet planı oluşturulur. Hedef, beslenme kılavuzlarına uygun, kısıtlamaların en aza indirildiği sürdürülebilir bir beslenme düzeni geliştirmektir. Ayrıca, hastalara psikolojik faktörlerin semptomların şiddeti ve süresi üzerinde etkili olabileceği ve semptomların zaman zaman alevlenebileceği hatırlatılmalıdır (163).

2.5.3 Bilişsel davranışsal terapi

İBS'nin etiyolojisi tam olarak aydınlatılamamış olup, mevcut çalışmalar semptomların başlangıcı ve şiddetlenmesinde çok sayıda karmaşık faktörün rol oynadığını göstermektedir. Biyopsikososyal perspektif hastalığı kavramsallaştırmak için faydalı bir modeldir ve hastalığı bağırsağın biyolojik anormalliği ve santral işlem mekanizmalarının interaksyonu ile açıklar. İBS'de biyopsikososyal model ilk kez Doug Drossman, MD tarafından uygulanmıştır (164, 165). Bu model biyoloji (genetik yatkınlık, bozulmuş bağırsak motilitesi, değişmiş bağırsak mikrobiyotası, düşük

seviye inflamasyon gibi), davranış (hastalık davranışları, kaçınma semptomu gibi), kognitif prosesler (beyin-bağırsak aksında bozulma, viseral anksiyete, başetme yetenekleri gibi), ve çevre (travma, stresli olaylar gibi) arasındaki interaksyonu vurgular. Bu modelde semptomların kötüleşmesine neden olan temel bileşen beyin ve bağırsak aksındaki bozulmadır. Beyin-bağırsak aksı beyin ve bağırsak arasındaki iki yönlü kompleks iletişimi ifade etmektedir (165). Enterik sinir sistemi beyin ile birçok sinir yolları sayesinde iletişim kurar. Stres ve psikolojik faktörler bağırsağın çalışmasını (motilite, viseral acı seviyesi) bu yolla direk etkiler ve İBS semptomlarına yol açar. Beyin ve bağırsak arasındaki bu interaksyona odaklanmak psikolojik tedavileri İBS tedavisinde kullanmayı desteklemek için önemlidir. Gastrointestinal kanal stresin etkilerine oldukça maruzdur ve stres İBS’de beyin-bağırsak arasındaki bozulmayı etkileyen anlamlı bir faktördür (166). Araştırmalar stresin İBS’nin başlangıcı ve daha ciddi seviyede semptomlarla ilişkili olduğunu göstermektedir (167,168). Stres viseral ağrı algısını etkileyebilir ve bağırsak motilitesini direk etkiler (169). Çalışmalarda İBS’li kişilerde otonom sinir sistemi fonksiyonu ile ilgili anormallikler görüldüğü, bunun da beyin-bağırsak yollarında bozulmaya katkı sağlayabileceğine dikkat çekilmiştir (170,171).

Çalışmalarda bilişsel davranışsal terapi, bağırsak odaklı hipnoterapi, psikodinamik psikoterapi ve bilinçli farkındalık gibi psikoterapi modelleri incelenmiştir. Ancak bilişsel davranışsal terapi İBS için en titizlikle test edilen psikolojik tedavidir ve en az 20 randomize kontrollü çalışması mevcuttur (172). Bu çalışmalar tutarlı şekilde bilişsel davranışsal terapinin İBS semptomlarını azaltmada efektif bir yöntem olduğunu ve bu kazanımların tedaviden sonra en az 1 yıl sürdüğünü göstermektedir (172,173).

2.5.4 Probiyotikler

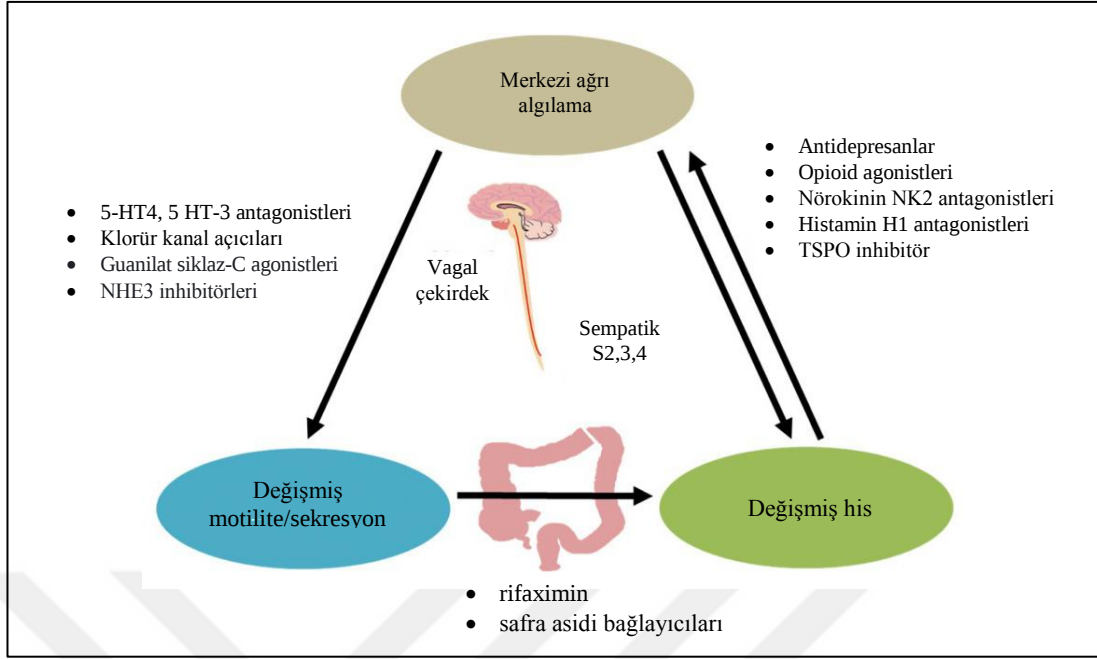
Birçok çalışmada probiyotiklerin İBS tedavisinde etkili olabileceği gösterilmiş olsa da, hangi spesifik suşların veya suş kombinasyonlarının daha etkili olduğu henüz netlik kazanmamıştır. Yapılan bir ağ meta-analizinde, *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* suşlarının kombinasyonunun İBS tedavisinde daha etkili olabileceği

bildirilmiş; ancak bu bulgular kesin bir klinik öneri düzeyine ulaşmamıştır. Güncel bir çalışma probiyotik ve düşük FODMAP diyetinin birlikte tedavi edici etkisinin daha güçlü olduğunu göstermiştir. Ancak burada da hangi probiyotik suşlarının daha efektif olduğu ya da hangi bileşenlerin diğerinden daha çok etkisinin olduğu belirsizdir (174).

2022 yılında yayımlanan bir derleme çalışmasında, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Bacillus* türleri ve düşük FODMAP diyetinin, İBS semptomlarını azaltmada etkili bileşenler olduğu bildirilmiştir. Özellikle *Lactobacillus* suşlarının efektifliği konusunda yüksek kalitede kanıtlar sunulmuştur. Ancak *Bacillus* türleriyle ilgili yapılan çalışmaların sayısının azlığı ve örneklem büyüklüklerinin yetersizliği nedeniyle bu türlerle ilgili kesin bir çıkarım yapmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* kombinasyonları ile *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* ve *Streptococcus* kombinasyonlarının etkili olabileceği belirtilmektedir; ancak bu bulguların düşük kesinlik düzeyine sahip olması nedeniyle, daha fazla araştırmayla teyit edilmesi gerekmektedir (175).

2.5.5 Farmakolojik tedaviler

İBS’de birçok patofizyolojik mekanizma sunulmaktadır ve her bir hastada bireysel veya çoklu hastalık prosesleri ağrı ve diyare ya da ağrı ve konstipasyona yol açmaktadır. Sonuç olarak İBS tedavisi çoğunlukla bireysel bazda seçilir, ve hasta tarafından tecrübe edilen baskın semptom hedef alınır (176). Farmakoterapi İBS’nin tedavi bileşenlerinden biridir; diyet modifikasyonları, psikolojik tedaviler gibi diğer tedaviler yalnız başına veya farmakoterapi ile birlikte kullanılabilir. Farklı gruplardan ilaçların aksiyon bölgeleri Şekil 2.4’de gösterilmiştir (177).



Şekil 2.4. Farklı gruplardan ilaçların aksiyon bölgeleri (177)

Antispazmodik ilaçlar gastrointestinal kanalda düz kaslarda kalsiyum kanallarını bloke ederek muskarinik reseptörlerde asetilkolin aksiyonunu inhibe eder. Antispazmodikler İBS'nin tedavisinde gastrointestinal düz kaslarda anormal kasılması ve değişmiş gastrointestinal transiti olan ve bu nedenle ağrı ve bağırsak hareketlerinde bozulma tecrübe eden kişilerde yıllardır kullanılmaktadır (178).

İBS'li hastalarda İBS ile eş zamanlı psikolojik bozuklukların görülmesi yaygındır (179), depresyon beynin acı veren uyarıya karşı cevabını değiştirir (180). Antidepresanlar kronik ağrılı hastalıklarda olumlu etkilere sahiptir (181,182). Trisiklik antidepresanlar oroçekal ve tüm intestinal geçiş zamanını uzatırlar. Selektif serotonin geri alım inhibitörleri ise oroçekal transit zamanını düşürürler (183). Diyare tip İBS'de trisiklik antidepresanları konstipe tip İBS'de selektif serotonin geri alım inhibitörlerinin kullanılması mantıklıdır (177).

Opioid reseptör agonistleri kolonik geçişi yavaşlatır, sıvı emilimini artırır ve ağrı hissini azaltır (184). Loperamid ishal tip İBS'de en yaygın olarak reçete edilen bir μ -opioid reseptör agonisti anti-diyare ajanıdır (185).

Otilonyum bromür İBS'deki ağrıdan sorumlu olduğu düşünülen hipermotiliteyi azaltması ve visceral duyarlılığı düzenlemesi ile etli eden bir antispazmodik ajandır (186,187).

2.5.6 National institute for health and clinical excellence (NICE) önerileri

National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) İBS semptomlarının yönetimi için kılavuz yayınlamıştır. Bu kılavuzda 18 yaş ve üstü kişilerde İBS semptomlarını yönetmek için öneriler yer almaktadır. Kılavuzda düzenli yemek yenmesi, yemek yeme zamanları arasında uzun boşluklar bırakılmaması gibi öneriler yer almaktadır. Aynı zamanda günlük çay ve kahve miktarının kısıtlanması, yeterli su tüketimi, alkol ve asitli içeceklerden uzak durulması gibi öneriler de yer almaktadır. Kılavuza göre günlük meyve tüketimi 3 porsiyonla sınırlandırılmalıdır. 1 porsiyon meyve yaklaşık 80 gramdır şeklinde belirtilmektedir. Kılavuzda çözünmez posadan uzak durulması, posanın arttırılması gerekirse çözünür posa tercih edilmesi şeklinde diyet posası ile ilgili öneriler yer almaktadır. Diyaresi olan İBS hastaları için sorbitol içeren besinlerden uzak durulması, gaz şişkinliği olan kişilerde günde 1 yemek kaşığı kadar keten tohumu alınabileceği belirtilmiştir. Kılavuzda dirençli nişastadan uzak durulması tavsiye edilmiştir. Dirençli nişastanın işlenmiş veya tekrar pişirilen yemeklerde bulunabileceği belirtilmiştir (188).

2.6 Aralıklı Oruç

Son yıllarda obezite ve metabolik komplikasyonların yönetimi için aralıklı oruç (Intermittent Fasting-IF) bir beslenme yaklaşımı olarak hem bilimsel çevrelerde hem de toplum genelinde ilgiyle karşılanmaktadır (189). Zaman kısıtlayıcı beslenme (Time Restricted Eating-TRE) yemek yeme zamanının günde belirli saatlerle sınırlandırıldığı ve açlık süresinin uzatıldığı bir aralıklı oruç türüdür (190). Zaman kısıtlayıcı beslenmenin 16:8 modeli, 16 saatlik açlık süresini takiben 8 saatlik bir yeme dönemini içeren şu an en popüler formudur (191).

Açlık ya da kalori kısıtlayan diyetler obezite (192,193), romatoid artrit (194), şizofreni (195) gibi birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. 2016'da Kanazawa ve Fukudo (196) tarafından açlığın İBS semptomları üzerine etkisini araştıran çalışmaya kadar açlığın İBS tedavisindeki olumlu etkilerini gösteren bir çalışma bulunamamıştır. Bu çalışmada katılımcılara 10 gün boyunca hidrasyon sağlanmıştır. Ayrıca renal ve hepatik hasardan korumak için %3 aminoasit, 20 mg fursul-tiamin solüsyonu, 20 mg flavin adenin dinükleotid, 200 mg askorbik asit içeren 500 ml %5 lik ksilitol solüsyonu günde bir kez intravenöz olarak uygulanmıştır. Refeeding periyodunda yemeklerdeki kalori miktarı 225 kkal'den 2100 kkal'e yükseltilmiştir. Açlık tedavisinin abdominal ağrı-rahatsızlık, diyare, mide bulantısı, anksiyete, ve hayata genel etkisi skorlarında anlamlı derece yüksek iyileşmeler görülmüştür. Diğer bir vaka çalışmasında ise ciddi ishal tip İBS'si olan 25 yaşında bir kadında açlık tedavisinin semptomları anlamlı derecede iyileştirdiği görülmüştür (197). Açlığın bu semptomları iyileştirme mekanizması net olmamakla beraber gastrintestinal kanalın yiyeceklerle uyarılmıyor olması, nöroendokrinolojik değişiklikler ve azalmış anksiyete gibi olası mekanizmalar öne sürülmektedir (196).

Açlık sırasında mide ve bağırsakta devirli tekrarlayan kontraksiyonlar meydana gelmektedir. İlerleyen motor kompleks (migrating motor complex – MMC) adı verilen bu sistem öğünler arasında mide ve bağırsakta gastrik boşalma ile intestinal kanalda temizliği sağlayan 4 fazlı kontraksiyonlar meydana getirmektedir. Bu kasılmalar ortalama 90-120 dakika sürer ve açlıkta döngüsel olarak devam eder. Mideye besin girmesi bu devirleri durdurur. MMC'nin gastrik içeriği ilerletme ve intestinal lümende bakteriyel çoğalmayı kontrol etmede rol aldığı düşünülmektedir (198). Kabız tip İBS'de bu kasılmaların kontraksiyon seviyesi ve yayılma hızında sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde azalma görülmüştür. MMC'nin İBS'de önemli role sahip olduğu düşünülmektedir ancak klinik önemi netlik kazanmamıştır (199). MMC döngüsünün tamamlanması için geçen süre farklı kişilerde farklı uzunluklarda olabilir, ve 113-230 dakikaya kadar çıkabilmektedir (200,201). Konu ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmakla beraber sıklıkla uygulanan aralıklı oruç diyetleri İBS semptomları üzerinde olumlu etki gösterebilir.

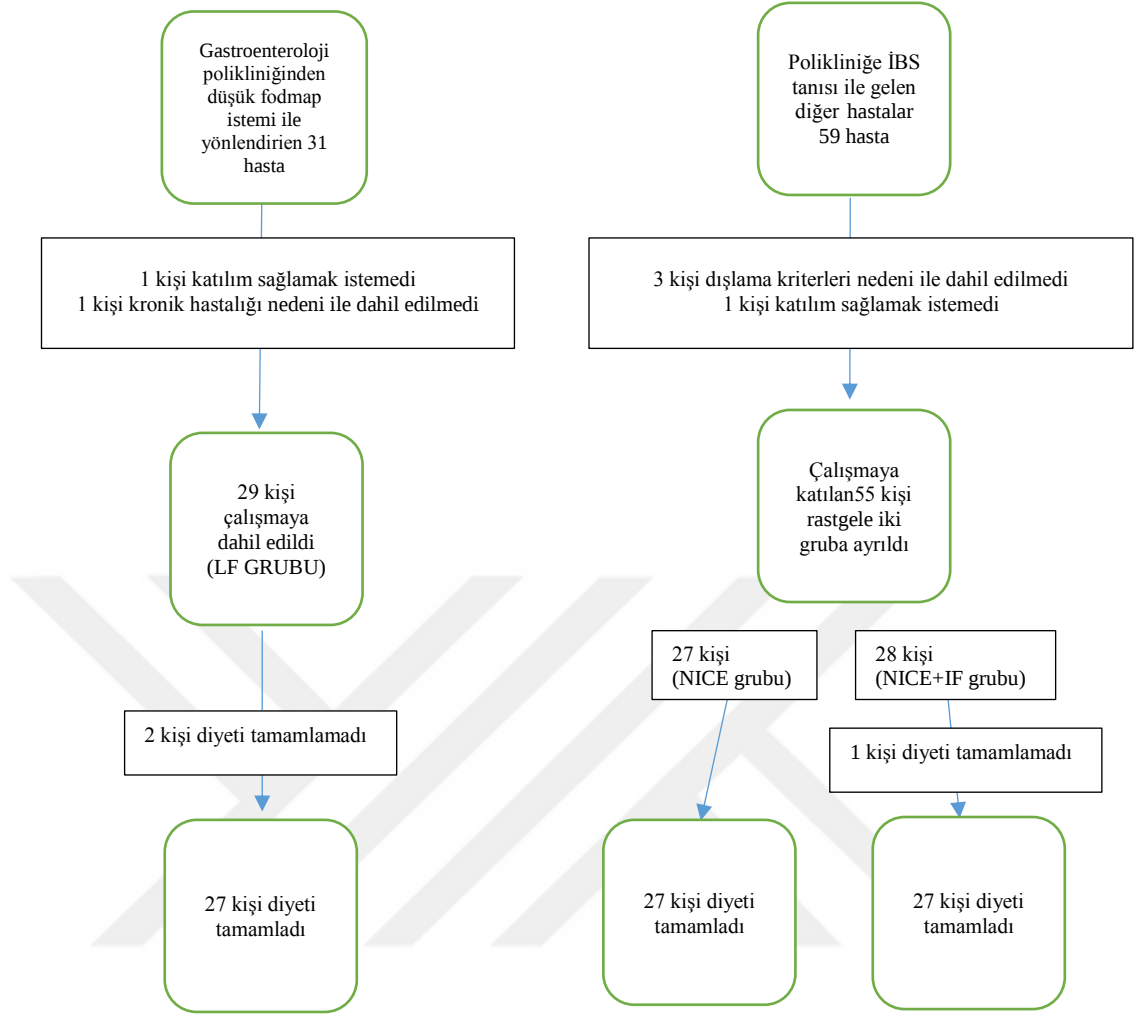
3 GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Örneklem Büyüklüğü, Zamanı ve Yeri

Çalışmanın örnekleme g*power 3.1 programı ile hesaplanmıştır. Korelasyon katsayı varsayımı altında etki düzeyi 0,60, güç oranı %80 ve anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildiğinde örneklem sayısı 80 (26-27-27) olarak elde edilmiştir.

Bu çalışma 19 Ekim 2023 tarihli 2023/16 sayılı Acıbadem Üniversitesi ATADEK kurul toplantısında 2023-16/560 karar numarası ile tıbbi yönden etik bulunmuştur (Ek-1). Çalışma Şubat 2024-Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Çalışmaya 18-65 yaş arası Roma IV kriterlerine göre İBS (kabız-ishal veya mix) tanısı olan katılımcılar dahil edilmiştir. Çölyak, inflamatuvar bağırsak hastalığı, kanser, hastalığı, diyabet hastalığı, böbrek hastalığı olan kişiler ve gebeler çalışmaya dahil edilmemiştir. Hali hazırda herhangi bir eliminasyon diyeti yapan kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmada 3 farklı diyet müdahale grubu yer almaktadır. Düşük FODMAP grubundaki katılımcılar (Low Fodmap-LF grubu) özel bir hastanede bir gastroenterolog tarafından Roma IV kriterlerine göre kabız, ishal veya mix tip İBS tanısı almış ve düşük FODMAP diyeti önerisi ile diyetisyene yönlendirilen katılımcılardan oluşmaktadır. Bu grupta 27 katılımcı bulunmaktadır. İkinci ve üçüncü gruptaki katılımcılar ise polikliniğe gelen ve bir gastroenterolog tarafından Roma IV kriterlerine göre kabız, ishal veya mix tip İBS tanısı almış katılımcılardan oluşmaktadır. Bir gastroenterolog tarafından İBS tanısı almış, dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmada yer almaya gönüllü olan katılımcıların toplam sayısı 54 tür. Bu katılımcılar rastgele iki gruba ayrılmıştır. Birinci gruba NICE kılavuzlarında İBS hastaları için yayınlanan beslenme önerileri uyarlanarak verilmiştir (NICE grubu). Üçüncü grupta ise uyarlanmış edilmiş NICE önerilerine ek olarak yemek yeme zamanı günde 8 saat ile sınırlandırılmış ve 16 saat açlık hedeflenmiştir (NICE + IF grubu). Çalışma gruplarının dağılımı aşağıdaki Şekil 2.5'te verilmiştir.



Şekil 2.5. Çalışma gruplarının dağılımı

3.2 Çalışmada Uygulanan Diyetler

Bu çalışmada üç ayrı katılımcı grubu yer almıştır. İlk grup, düşük FODMAP diyeti uygulanan bireylerden oluşmaktadır (LF grubu). Bu gruptaki bireyler, gastroenteroloji uzmanı tarafından Roma IV kriterlerine göre İritabl Bağırsak Sendromu (İBS) tanısı almış (kabız, ishal ya da mix tip) ve düşük FODMAP diyeti uygulamaları önerilmiş kişilerdir. Çalışmaya yalnızca gönüllülük esasına göre katılmayı kabul eden bireyler dâhil edilmiştir. Bu grup, araştırmacı tarafından belirlenen düşük FODMAP diyetini iki hafta süreyle uygulamıştır. Diyet süresince katılımcıların beslenmesinden oligosakkaritler, laktoz, aşırı fruktoz ve polyolleri içeren gıdalar çıkarılmıştır.

Araştırmacı, Monash Üniversitesi tarafından diyetisyenlere yönelik verilen düşük FODMAP diyeti eğitimini tamamlamış ve bu konuda sertifikaya sahiptir (Bkz. Ek-2). Çalışma sürecinde Monash Üniversitesi'nin kılavuzları dikkate alınarak planlama yapılmıştır. Katılımcıların diyeti planlanırken Mifflin-St Joir denklemi kullanılarak dinlenme enerjisi hesaplanmış ve kişilerin fiziksel aktivite düzeyi dikkate alınarak total enerji gereksinimi hesaplanmıştır. İlk görüşme yaklaşık 40 dk sürmüştür. Bu görüşmede katılımcılara FODMAP'lerin hangi besinlerde bulunduğu, nasıl bir mekanizma ile İBS semptomlarına yol açtığı anlatılmıştır. Eliminasyon sürecinin minimum ve maksimum süresi, yeniden tanıtma süreci konusunda katılımcılara bilgi verilmiştir. Her birey için düşük FODMAP içeriğine uygun şekilde kişiselleştirilmiş bir beslenme planı hazırlanmış, katılımcılara yüksek FODMAP içeren besinlerle bunların düşük FODMAP içeren alternatiflerini gösteren bilgilendirici bir form sunulmuştur (Ek-3). Katılımcılardan, her hafta iki hafta içi ve bir hafta sonunu kapsayacak şekilde üç günlük besin tüketim kaydı tutmaları istenmiştir (Ek-4). Diyet uyumu, haftalık yapılan takip görüşmelerinde bu kayıtlar üzerinden değerlendirilmiştir. LF grubuna ait örnek bir beslenme planı Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Örnek düşük FODMAP diyeti

SABAH	• Haşlanmış yumurta veya omlet • Laktozsuz peynir veya mozzarella peyniri • Zeytin • Domates-salatalık • Kara buğday ekmeği
ÖĞLE	• Et/tavuk/balık /köfte (soğan, sarımsak, galeta unu ve ekmek içi kullanılmadan) • Marul salatası (zeytinyağı ve limon ile) • Kara buğday ekmeği, pirinç pilavı veya kinoa
AKŞAM	• Pişmiş sebze (taze fasulye, havuç gibi düşük FODMAP içerenler; soğansız ve sarımsaksız) • Laktozsuz yoğurt • Kara buğday ekmeği, pirinç pilavı veya kinoa
ARA ÖĞÜN SEÇENEKLERİ	• Düşük FODMAP içeren meyveler (ananas, muz, üzüm, kavun, kivi, portakal gibi) • Mısır • Laktozsuz yoğurt

Çalışmada yer alan ikinci grup, uyarlanmış NICE önerilerine göre beslenme önerileri verilen katılımcılardan oluşmaktadır (NICE grubu). İBS'nin yönetimiyle

ilgili yayımlanan bu kılavuz, bireylere düzenli öğün alışkanlığı kazandırmayı, öğünler arasında uzun süreli açlıklardan kaçınmayı önermektedir. Ayrıca, günlük minimum sıvı tüketimi, kafeinli içecekler ile meyve tüketimine yönelik üst sınırlar da kılavuzda belirtilmektedir (188). Bu gruptaki katılımcılar her gün mutlaka üç ana öğün (kahvaltı, öğle ve akşam) tüketmiş; ayrıca kuşluk, ikindi veya gece olmak üzere en az bir ara öğün de yapmışlardır. NICE kılavuzuna göre; öğünlerin düzenli saatlerde alınması, su tüketiminin günlük en az 8 fincan (1 fincan yaklaşık 240 ml; toplam yaklaşık 2 litre) olması, meyve tüketiminin günlük üç porsiyonu (1 porsiyon 80 gram; toplam 240 gram) aşmaması ve çay/kahve tüketiminin toplamda üç fincan (yaklaşık 750 ml) ile sınırlandırılması önerilmiştir. Alkol ve gazlı içeceklerin sınırlandırılması gerektiği de katılımcılara hem sözlü hem yazılı olarak açıklanmıştır. NICE rehberi posa alımına dair öneriler de içermekle birlikte, bu çalışma kapsamında daha önce yapılmış benzer çalışmalardan yola çıkılarak posa ve FODMAP içeriği ile ilgili özel bir yönlendirme yapılmamıştır (202).

Diyet planlamasında katılımcıların dinlenme enerji gereksinimi Mifflin-St Jeor denklemi ile hesaplanmış, fiziksel aktivite düzeyleri de dikkate alınarak toplam enerji ihtiyaçları belirlenmiştir. NICE grubuna, her gün öğünlerini yaklaşık aynı saatlerde tüketmeleri ve öğün atlamamaları gerektiği sözlü ve yazılı olarak aktarılmıştır. Katılımcıların diyetle uyumları haftalık görüşmelerde kaydedilen besin tüketim formları üzerinden değerlendirilmiştir. Ayrıca günlük su, kafeinli içecek ve meyve tüketim bilgileri de bu kayıtlarda izlenmiştir. NICE grubuna ait örnek bir diyet planı Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2. NICE önerilerine uygun örnek diyet planı

SABAH	• Yumurta (haşlanmış veya omlet formunda olabilir) • Peynir • Zeytin • Domates-yeşil biber-salatalık vb. • Ekmek
ÖĞLE	• Sebze yemeği • Yoğurt/ayran/cacık • Ekmek/çorba/pilav/makarna

Tablo 3.2. NICE önerilerine uygun örnek diyet planı (devam)

AKŞAM	• Et/tavuk/balık/köfte veya kıymalı/etli sebze veya bakliyat yemeği • Salata (zeytinyağı + limon ilave edilebilir) • Pişmiş sebze • Yoğurt • Ekmek/çorba/pilav/makarna
ARA ÖĞÜN SEÇENEKLERİ	• Meyve • Kuruyemiş • Yoğurt
NOTLAR	1) Planlanan öğünlerinizi atlamaktan kaçınınız. Öğünlerinizi düzenli bir şekilde tüketiniz ve yemek yemeye zaman ayırınız. 2) Yemek yeme zamanları arasında uzun boşluklar bırakmayınız. 3) Su ve kafein içermeyen bitki çayları ile günde yaklaşık 10 su bardağı (yaklaşık 2 L) sıvı almaya özen gösterin. 4) Çay ve kahve alımınızı günde 3 su bardağı (yaklaşık 750 ml) ile sınırlandırın. 5) Alkol ve gazlı içecek alımını azaltın. 6) Taze meyve alımınızı günde maksimum 3 porsiyon ile sınırlandırın (1 porsiyon yaklaşık 80 gramdır).

3. gruptaki katılımcılara uyarlanmış NICE önerileri verilmiş ve buna ek olarak ve katılımcıların yemek yeme zamanı günde 8 saatlik dilime sıkıştırılarak aralıklı oruç (intermittent fasting/IF) formunda beslenmeleri sağlanmıştır (NICE+IF grubu). Katılımcıların günlük yaşam koşullarına göre yemek yeme zamanları için 11.00-19.00 veya 12.00-20.00 saat dilimlerinden birini seçmeleri, ilk öğünü 11.00 veya 12.00 de ve son öğünlerini ilk öğünlerine bağlı olarak en geç 19.00 veya 20.00 da yapmaları istenmiştir. Bu gruptaki katılımcılar çalışma boyunca yemek yeme saatlerini not etmişlerdir, ve uyumları takip edilmiştir. Bu kişiler ilk ve son öğünleri arasında yemek yeme zaman dilimleri içerisinde ihtiyaçlarına göre 1 veya 2 ara öğün tüketmişlerdir. Bu gruba da NICE kılavuzunda yer alan; yemeklerin düzenli saatlerde tüketilmesi, günlük su alımının en az 8 fincan (1 fincan yaklaşık 240 ml ; toplam yaklaşık 2 litre) olması, günde 3 porsiyon meyveden daha fazlasının tüketilmemesi (1 porsiyon meyve 80 gram; toplam 240 gram), günlük total çay ve kahvenin 3 fincandan (yaklaşık 750 ml) fazla olmaması, alkol ve asitli içeceklerin azaltılması yazılı şekilde verilmiş ve anlatılmıştır. NICE grubunda olduğu gibi bu gruba da lif ya da FODMAP kısıtlamalarından söz edilmemiştir. NICE + IF grubuna ait örnek beslenme planı Tablo 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 3.3. NICE önerilerine uygun aralıklı oruç düzeninde örnek beslenme planı

ÖĞLE (11.00 VEYA 12.00)	• Çorba • Et/tavuk/balık/köfte veya kıymalı/etli sebze veya bakliyat yemeği • Salata (zeytinyağı + limon ilave edilebilir) • Pişmiş sebze • Yoğurt • Ekmek/pilav/makarna
İLK ÖĞÜNÜ KAHVALTI FORMUNDA YAPMAK İSTERSENİZ BU SEÇENEĞİ KULLANIN	• Yumurta (haşlanmış veya omlet formunda olabilir) • Peynir • Zeytin • Domates-yeşil biber-salatalık vb. • Ekmek
ARA ÖĞÜN SEÇENEKLERİ	• Meyve • Kuruyemiş • Yoğurt
AKŞAM (19.00 VEYA 20.00)	• Çorba • Et/tavuk/balık/köfte veya kıymalı/etli sebze veya bakliyat yemeği • Salata (zeytinyağı + limon ilave edilebilir) • Pişmiş sebze • Yoğurt • Ekmek/pilav/makarna
NOTLAR	1) Öğle ve akşam yemeğini 11.00-19.00/12.00-20.00 gibi 8 saatlik dilime sığdıralım ve bunun dışında öğün yapmayalım. 2) Planlanan öğünlerinizi atlamaktan kaçınınız. Öğünlerinizi düzenli bir şekilde tüketiniz ve yemek yemeye zaman ayırınız. (yemek yeme zamanları arasında uzun boşluklar bırakmayınız) 3) Su ve kafein içermeyen bitki çayları ile günde yaklaşık 10 su bardağı (yaklaşık 2 L) sıvı almaya özen gösterin. 4) Çay ve kahve alımınızı günde 3-4 su bardağı (yaklaşık 750 ml) ile sınırlandırın. 5) Alkol ve gazlı içecek alımını azaltın. 6) Taze meyve alımınızı günde maksimum 3 porsiyon ile sınırlandırın (1 porsiyon yaklaşık 80 gramdır).

Katılımcıların diyet uyumları zaman zaman whatsapp yoluyla araştırmacıya iletilen yemek fotoğraflarıyla ve haftalık 3 günlük (2 gün hafta içi, 1 gün hafta sonu) besin tüketim kayıtları ile takip edilmiştir. Porsiyonlar konusunda el ya da parmak boyutları ile porsiyonlar anlatılmış, mutfak terazisi olan katılımcılar porsiyonlarını bu şekilde ölçebilmişler ve besin tüketim kayıtlarına eklemişlerdir. Katılımcılar araştırma süresince tüm sorularını araştırmacıya yüz yüze, whatsapp veya telefon yoluyla iletebilmişlerdir.

3.3 Çalışmada Kullanılan Ölçekler ve Veri Toplama Araçları

3.3.1 Genel anket formu

Çalışmada yer alan katılımcılara uygulanan anket; katılımcının yaşı, cinsiyeti, öğrenim durumu gibi demografik sorular, İBS alt tipi, daha önce veya şu an uygulanan tedavi yöntemleri gibi hastalıkla ilgili sorular ve öğün sayısı, yemek yeme süresi, sıvı alımı ve fiziksel aktivite gibi beslenme ve yaşam alışkanlıklarının yer aldığı bölümlerden oluşmaktadır (Ek-5).

3.3.2 Bristol dışkı skalası

Yetişkin bireylerde dışkı formunu değerlendirmek amacıyla en sık kullanılan ölçeklerden biri Bristol Dışkı Form Skalası'dır (18). Bu ölçek, dışkı tiplerini en katı yapıdan (Tip 1) en sulu forma (Tip 7) kadar derecelendirerek sınıflandırır. Tip 1 ve Tip 2 normalden daha sert dışkı formunu ifade eder ve diğer semptomlarla birlikte değerlendirildiğinde kabızlık göstergesi olabilir. Tip 6 ve Tip 7 ise anormal derecede sulu dışkı olarak kabul edilmekte olup, yine eşlik eden semptomlarla birlikte ishal yönünde değerlendirilir. Tip 3, 4 ve 5 dışkı formları ise genellikle sağlıklı ve normal olarak kabul edilmektedir (203) (Şekil 2).

3.3.3 İrritabl bağırsak sendromu semptom şiddet ölçeği - İBS-SSS

İBS'de semptom şiddetini ölçmek için İBS semptom şiddet ölçeği (İBS-SSS; Irritabl Bowel Syndrome Symptom Severity Scale) kullanılmıştır. Ölçekte karın ağrısı şiddeti, sıklığı, karın şişkinliğinin şiddeti, bağırsak hareketlerinden memnun olunması ve hastalığın yaşam kalitesine etkisini içeren 5 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesi sonucunda alınabilecek maksimum skor 500 iken; 75-174 puan aralığı Hafif İBS, 175-299 puan aralığı Orta İBS, 300 üzeri puan ise Şiddetli İBS olarak kategorize edilmektedir (204) (Ek-7).

3.3.4 İrritabl bağırsak sendromu yaşam kalitesi ölçeği (İBS-YKÖ)

İrritabl Bağırsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YKÖ) çalışmanın başında ve sonunda tüm katılımcılara uygulanmıştır. Ölçek Donald L. Patric ve Douglas A. Drossman tarafından geliştirilmiştir (205) ve Özgürsoy Uran ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği gerçekleştirilmiştir (206) (Ek-8). Ölçekte 34 madde ve 8 alt grup bulunmamaktadır. Likert tipi cevaplandırılan ölçekte hastalardan ‘1 Hiç’, ‘2 Biraz’, ‘3 Orta’, ‘4 Fazla’, ve ‘5 Çok Fazla’ seçeneklerinden birini cevaplandırmaları istenmiştir (205).

Ek – 8 de belirtilen formda Disfori alt ölçeği 1, 6, 7, 9, 10, 13, 16, 30. maddeleri, Aktivite alt ölçeği 18, 19, 22, 27, 29 ve 31. Maddeleri, Beden imgesi alt ölçeği 5, 21, 25 ve 26. maddeleri, Sağlık endişesi alt ölçeği 4, 15 ve 32. Maddeleri, Yiyeceklerden kaçınma alt ölçeği 11, 23 ve 28. maddeleri, Sosyal tepki alt ölçeği 2, 14, 17 ve 34. maddeleri, Seksüalite alt ölçeği; 12 ve 20. maddeleri, ve Sosyal ilişki alt ölçeği 8, 24 ve 33. maddeleri kapsamaktadır.

Bu seçeneklerden birinci seçeneğe 5; beşinci seçeneğe 1 puan verilmektedir (205).

Tablo 3.4’te İBS yaşam kalitesi ve alt başlıkları ve puanlama yöntemleri gösterilmiştir (206).

Tablo 3.4. İBS yaşam kalitesi ve alt başlıkları ve puanlama yöntemleri

	Soru Numaraları	Puanlama
Disfori toplam (Dysphoria-DY)	1-6-7-9-10-13-16-30	IBS-DY= ((TOPLAM DY-8)/32)*100
Aktivite toplam (Interference with activity- IN)	3-18-19-22-27-29-31	IBS-IN= ((TOPLAM IN-7)/28)*100
Beden imgesi toplam (Body image-BI)	5-21-25-26	IBS-BI= ((TOPLAM BI-4)/16)*100
Sağlıkla ilgili endişe toplam (Health worry-HW)	4-15-32	IBS-HW= ((TOPLAM HW-3)/12)*100

Tablo 3.4. İBS yaşam kalitesi ve alt başlıkları ve puanlama yöntemleri (devam)

	Soru Numaraları	Puanlama
Yiyeceklerden kaçınma davranışı toplam (Food avoidance-FA)	11-23-28	IBS-FA= ((TOPLAM FA-3)/12)*100
Sosyal tepki toplam (Social Reaction-SR)	2-4-17-34	IBS-SR= ((TOPLAM SR-4)/16)*100
Seksüalite toplam (Sexualite-SX)	12-20	IBS-SX= ((TOPLAM SX-2)/8)*100
İlişki toplam (Relation – RL)	8-24-33	IBS-RL= ((TOPLAM IN-3)/12)*100
Total skor (Overall-OV)	Soruların tamamının toplamı	IBS-OV= ((OV-34)/136)*100

Ölçekten alınan toplam puanın yüksek olması bireylerin İBS ile ilgili yaşam kalitesinde yükselmeyi göstermektedir (207).

3.3.5 Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HADÖ)

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ), başlangıçta tıbbi bir ayakta tedavi kliniği ortamında anksiyete ve depresif durumların varlığını belirtmek için geliştirilen 14 maddelik bir ölçektir (208). Bu çalışmada bireylere çalışmanın başında ve sonunda HADÖ uygulanmıştır (Ek – 9).

HADÖ Zigmond ve Snaith tarafından geliştirilmiştir (208). Aydemir ve arkadaşları tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır (209). Ölçek katılımcının kendisi tarafından yanıtlanır ve 7 tanesi depresyonu (çift sayılar), 7 tane si ise anksiyeteyi (tek sayılar) sorgulayan 14 maddeden oluşur.

Ölçeğe verilen yanıtlar Likert biçiminde dörtlü olarak yer alır. Puanlama yapılırken 1,3,5,6,8,10,11,13. Maddeler azalan trendde olmak üzere puanlama 3,2,1,0 şeklindedir. 2,4,7,9,12,14. maddeler ise 0,1,2,3 şeklinde artan trendde puanlanır. Çıkan sonuçlarda 0-7 aralığı normal, 8-10 aralığı sınır ve 11 veya 11 ten büyük skorlar anksiyete veya depresyon ya da her ikisini birden gösterir (210).

3.3.6 Antropometrik ölçümler

3.3.6.1 Boy uzunluğunun ölçülmesi

Hastaların boyu Seca marka stadiometre ile ölçülmüştür. Ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzlemde iken (göz üçgeni ve kulak kepçesi aynı hizada yere paralel) ölçüm yapılmıştır (211).

3.3.6.2 Beden kütle indeksi (BKİ)

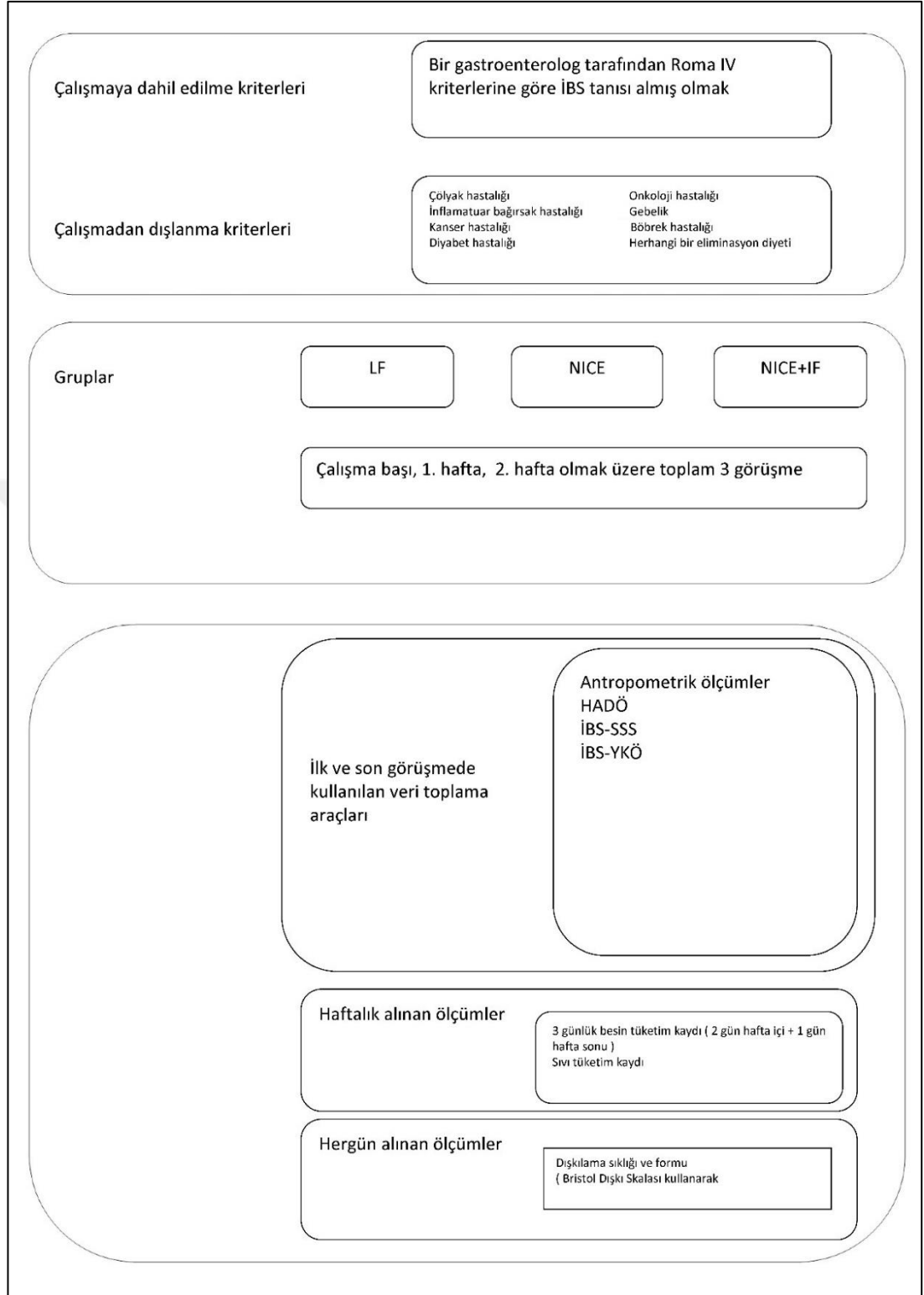
İlk görüşmede alınan boy ve kilo bilgileri kullanılarak, $\text{ağırlık (kg)} / \text{boy (m}^2\text{)}$ formülü ile hesaplama yapılmıştır (211).

3.3.6.3 Vücut kompozisyonunun ölçümü

Bireylerin vücut ağırlıkları ve kompozisyonları Tanita MC 180 model cihaz kullanılarak biyoelektrik impedans analiz (BİA) yöntemi ile ölçülmüştür. Görüşmenin başında ve 2 haftalık diyet müdahalesi sonunda vücut kompozisyon ölçümü yapılmıştır.

3.4 Çalışma Protokolü

Çalışmada üç farklı katılımcı grubu yer almaktadır. Birinci grup, özel bir hastanede çalışan bir gastroenterolog tarafından Roma IV kriterlerine göre İBS (kabızlık, ishal veya mix tip) tanısı konulan ve düşük FODMAP diyeti önerilen bireylerden oluşmaktadır. Bu katılımcılar, Monash Üniversitesi'nin kılavuzları doğrultusunda araştırmacı tarafından planlanan düşük FODMAP diyetini uygulamışlardır. İkinci ve üçüncü gruptaki (NICE ve NICE + IF grupları) katılımcılar da yine Roma IV kriterlerine göre tanı almış bireylerden oluşmakta olup, NICE grubuna uyarlanmış NICE önerileri, NICE + IF grubuna ise bu önerilere ek olarak aralıklı oruç protokolü uygulanmıştır. Çalışma protokolü; veri toplama aşamaları, kullanılan araçlar ve görüşme düzeni Şekil 6'da sunulmuştur.



Şekil 3.1. Veri toplama aşamaları, kullanılan araçlar ve görüşme düzeni

Katılımcılar bu süreçte hali hazırda kullanmakta oldukları probiyotik, takviye ve ilaçlarını kullanmaya devam etmişlerdir. Tüm diyet gruplarındaki katılımcılarla ilk

görüşme yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Katılımcılarla müdahale süresi boyunca haftalık olarak düzenli görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte toplam üç yüz yüze görüşme yapılmıştır; ilki çalışmanın başlangıcında, ikincisi birinci haftanın sonunda, üçüncüsü ise ikinci haftanın sonunda gerçekleştirilmiştir. İkinci ve üçüncü görüşmeler yaklaşık 15–20 dakika sürmüştür.

İlk görüşmede katılımcılara Gönüllü Onam Formu (Ek – 10) imzalatılmıştır. Katılımcılara İBS semptomlarına iyi geleceği tahmin edilen 3 farklı diyet modelinin semptomlar üzerine etkisinin araştırıldığı belirtilmiştir. İlk görüşme sırasında katılımcıların genel anamnez bilgileri alınmış ve vücut kompozisyonları Tanita MC 180 marka BIA cihazı kullanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, her bireyin boy ölçümü stadiometre ile yapılmıştır. Katılımcıların bazal metabolizma hızları Mifflin-St. Jeor denklemi kullanılarak hesaplanmış; fiziksel aktivite düzeylerine göre toplam günlük enerji gereksinimleri belirlenmiştir. İlk görüşme esnasında katılımcılara; yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi gibi sosyodemografik bilgilerin yanı sıra, tanı almış oldukları İBS alt tipine, daha önce uygulanan veya halihazırda devam eden tedavi yöntemlerine ilişkin soruların yer aldığı bir anket formu sunulmuştur. Ayrıca, bireylerin öğün sayısı, yemek yeme süresi, günlük sıvı tüketim miktarı ve fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmeye yönelik beslenme ve yaşam tarzı alışkanlıklarına ilişkin bölümler de bu formda yer almıştır.

Çalışmanın başlangıcında ve iki haftalık müdahale sürecinin sonunda katılımcılara; İBS Semptom Şiddet Skoru Ölçeği (İBS-SSS), İBS-Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YKÖ) ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) uygulanmıştır. Ayrıca, katılımcıların dışkı formu ve sıklığını günlük olarak takip edebilmeleri amacıyla, Bristol Dışkı Skalası'nın görsellerini içeren ve dışkı tiplerinin işaretlenebileceği bir izlem formu katılımcılara verilmiş ve bu formu iki hafta boyunca düzenli şekilde doldurmaları istenmiştir.

Her katılımcıdan her hafta 3 günlük besin ve sıvı tüketim kaydı tutmaları istenmiş; bu kayıtların ardışık 2 hafta içi günü ve 1 hafta sonu gününü kapsayacak şekilde planlanması gerektiği açıklanmıştır. Katılımcılara mutfak tartısı kullanımıyla ilgili

bilgi verilmiş, tartı mevcut değilse ortalama porsiyon ölçüleri konusunda rehberlik sağlanmıştır. Toplamda 81 katılımcının 2 haftalık diyet müdahalesi süresince 486 günlük besin tüketim kaydı elde edilmiştir. NICE+IF grubundaki katılımcılardan, besin tüketim kayıtlarının yanı sıra yemek yeme süresini değerlendirebilmek adına her gün ne zaman yemeğe başladıklarını ve ne zaman sonlandırdıklarını da kaydetmeleri istenmiştir. Müdahale süresince katılımcılar, araştırmacıya WhatsApp veya telefon aracılığıyla ulaşabilmiş, gerektiğinde soru ve geri bildirimlerini iletmışlerdir.

Katılımcıların besin tüketim kayıtları, Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS 8.0) yazılımına aktarılmış ve bu veriler üzerinden bireylerin günlük ortalama enerji alımları ile mikro ve makro besin öğeleri alımı hesaplanmıştır. Bu çalışmada FODMAP toplamında; emilemeyen oligosakkaritler, disakkarit olarak laktoz ve polyooller grubundan sorbitol ile mannitol dikkate alınmıştır. Ancak, kullanılan BEBİS programında besinlerdeki aşırı fruktoz miktarı hesaplanamadığından toplama dahil edilmemiştir.

3.5 Verilerin İstatistiksel Olarak Analizi

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics (v30) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler kapsamında değişkenlerin frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri hesaplanmıştır. Grupların demografik özellikleri, tanı bilgileri, dışkılama alışkanlıkları, öğün tüketimi ve fiziksel aktivite gibi kategorik değişkenler arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Ki-kare (χ^2) testi uygulanmıştır. Gruplar arasında sürekli değişkenler bakımından karşılaştırma yapmak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) tercih edilmiştir. ANOVA testlerinde anlamlılık saptandığında post-hoc analizlerle (Tukey HSD) gruplar arası farkın hangi düzeyde gerçekleştiği ayrıntılı olarak incelenmiştir. Çalışma öncesi ve sonrası ölçümler arasındaki farkı değerlendirmek üzere her grup için bağımlı örneklem *t*-testi kullanılmıştır. Aynı zamanda iki farklı grubun çalışma öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırıldığında bağımsız örneklem *t*-testi ile analizler tamamlanmıştır. Çalışmada kullanılan tüm ölçeklerin iç tutarlılığı, Cronbach's alpha katsayısı ile değerlendirilmiş ve her bir

ölçüm zamanına göre güvenilirlik değerleri ayrıca raporlanmıştır. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi olarak %5'lik hata payı ($\alpha = 0,05$) kabul edilmiş, $p < 0,05$ değeri istatistiksel anlamlılık olarak değerlendirilmiştir. $p < 0,01$ düzeyi yüksek anlamlılık, $p < 0,001$ ise çok yüksek düzeyde anlamlılık olarak yorumlanmıştır.

3.6 Araştırma Tasarımına İlişkin Sınırlılıklar

Çalışmada, randomizasyonun uygulanmamış olması, gruplar arası karşılaştırmalarda yanlılık olasılığını artırmakta ve elde edilen sonuçların farklı örneklemelere genellenmesini güçleştirebilmektedir. Çalışmanın sınırlılıklarından biri de, katılımcıların müdahale öncesi (bazal) beslenme alışkanlıklarına ilişkin verilerin toplanmamış olmasıdır. Bu durum, gruplar arasında başlangıçta mevcut olabilecek beslenme farklılıklarının kontrol edilmesini engellemiştir. Bu eksiklik, çalışmanın bulgularının genellenebilirliğini ve müdahalenin gerçek etkisini yorumlamada kısmi bir belirsizlik yaratmaktadır. Gelecek araştırmalarda, müdahale öncesi beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi, diyet müdahalelerinin bireysel yanıt farklılıklarını gözlemleyebilmek açısından önem arz etmektedir.

4 BULGULAR

Bu bölümde, 81 İBS hastasının katılımıyla yürütülen çalışmadan elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1 Katılımcıların Demografik, Klinik ve Yaşam Tarzı Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.1’de katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı gösterilmiştir. Toplamda 81 katılımcının yer aldığı bu çalışmada bireylerin %70,4’ü kadındır. Medeni durum açısından %66,7’si evli, %29,6’sı bekar ve %3,7’si duludur. Katılımcıların %65,4’ü üniversite mezunu, %25,9’u lisansüstü eğitim almış, kalan %8,6’sı ise ilköğretim veya lise düzeyindedir. Mesleki dağılıma göre katılımcıların %92,6’sı özel sektörde çalışmakta, %3,7’si kamu sektöründe yer almakta; geri kalan düşük oranlar ev hanımı, emekli ya da öğrencidir. Gelir durumu değerlendirildiğinde, katılımcıların %61,7’sinin geliri gideriyle denk, %32,1’inin geliri giderden fazla, %6,2’sinin ise geliri giderden azdır. Demografik değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanılmıştır. Cinsiyet ($\chi^2 = 2,487$, $p = 0,288$), medeni durum ($\chi^2 = 4,924$, $p = 0,295$), eğitim durumu ($\chi^2 = 7,348$, $p = 0,290$) ve meslek grubu ($\chi^2 = 8,320$, $p = 0,403$) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak gelir durumu değişkeni için gruplar arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir ($\chi^2 = 16,052$, $p = 0,002$). NICE+IF grubunda geliri giderine denk bireylerin sayısı diğer gruplara kıyaslandığında yüksek bulunmuştur.

Katılımcıların yaş ortalaması $37,37 \pm 7,28$ yıldır. Katılımcıların ortalama beden kütle indeksi (BKİ) $23,30 \pm 3,10$ kg/m² bulunmuştur. Katılımcıların çalışma öncesi ortalama vücut ağırlığı $67,46 \pm 12,26$ kg’dır. Çalışma sonrası ortalama ağırlık $66,44 \pm 12,02$ kg bulunmuştur, ve gruplar arası anlamlı fark gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Katılımcıların vücut yağ oranı çalışma öncesi ortalama % $27,6 \pm 5,57$ iken, çalışma sonrası % $26,8 \pm 5,43$ olarak kaydedilmiştir .

Yaş, boy, beden kütle indeksi, çalışma öncesi ağırlık ve çalışma sonrası ağırlık değişkenleri tek yönlü varyans analizi ile incelendiğinde gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Bununla birlikte, tüm gruplarda bireylerin çalışma öncesi ve çalışma sonrası yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı düzeyde düşüş olduğu tespit edilmiştir (LF: $t = 3,938$; NICE: $t = 3,959$; NICE IF: $t = 5,420$; $p < 0,05$) (Tablo 4.1).



Tablo 4.1. Demografik özelliklerin gruplara göre dağılımı

		LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE+IF (n=27)		Toplam		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	22	81,5	17	63,0	18	66,7	57	70,4	2,487	0,288
	Erkek	5	18,5	10	37,0	9	33,3	24	29,6		
Medeni durum	Evli	14	51,9	19	70,4	21	77,8	54	66,7	4,924	0,295
	Bekar	12	44,4	7	25,9	6	22,2	25	29,6		
	Dul	1	3,7	1	3,7	0	0,0	2	3,7		
Eğitim durumu	İlköğretim	1	3,7	0	0,0	0	0,0	1	1,3	7,348	0,290
	Lise	0	0,0	2	7,4	4	14,8	6	7,4		
	Üniversite	20	74,1	16	59,3	17	63,0	53	65,4		
	Lisansüstü	6	22,2	9	33,3	6	22,2	21	25,9		
Gelir durumu	Gelir gider denk	14	51,9	12	44,4	24	88,9	50	61,7	16,052	0,002**
	Gelir giderden fazla	11	40,7	14	51,9	1	3,7	26	32,1		
	Gelir giderden az	2	7,4	1	3,7	2	7,4	5	6,2		
Meslek grup	Kamu sektörü	0	0,0	0	0,0	1	3,7	1	1,3	8,320	0,403
	Özel Sektör	25	92,6	27	100,0	23	85,2	75	92,6		
	Ev hanımı	2	7,4	0	0,0	1	3,7	3	3,5		
	Emekli	0	0,0	0	0,0	1	3,7	1	1,3		
	Öğrenci	0	0,0	0	0,0	1	3,7	1	1,3		

Tablo 4.1. Demografik özelliklerin gruplara göre dağılımı (devam)

	Ort.±SS	Min.-Maks	Ort.±SS	Min.-Maks	Ort.±SS	Min.-Maks	Ort.±SS	Min.-Maks.	F	p
Yaş	39,82±8,38	25-58	36,63±6,42	24-52	35,67±6,71	24-59	37,37±7,28	24-59	2,075	0,136
Boy (cm)	167,82±6,1	160-192	166,93±6,33	158-178	166,11±6,15	156-182	166,96±6,17	156-192	0,516	0,600
BKİ (kg/m ²)	23,30±3,10	18,48-28,44	25,49±3,61	19,25-33,73	24,35±3,29	19,05-32,24	23,30±3,10	18,48-28,44	2,921	0,060
Çalışma Öncesi Ağırlık (kg)	65,94±12,09	49,7-102,8	71,24±12,14	52,2-96	67,41±11,95	54,4-106,8	67,46±12,26	49,7-106,8	0,404	0,670
Çalışma Sonrası Ağırlık (kg)	65,07±12,15	47,4-102,4	70,36±11,93	52,4-93	66,1±11,39	53,1-102,1	66,44±12,02	47,4-102,4	0,403	0,670
t	4,981		5,743		6,039					
p	0,001***		0,001***		0,001***					
Çalışma Öncesi Yağ Yüzdesi (%)	25,16±6,72	13,7-38,7	29,87±4,15	18,9-37,6	27,77±5,26	20,1-36,8	27,60±5,57	13,7-38,7	4,946	0,011*
Çalışma Sonrası Yağ Yüzdesi (%)	24,43±6,75	14,2-37,9	29,21±3,93	19,8-36,8	26,78±5,14	19-37,3	26,80±5,43	14,2-37,9	5,502	0,007**
t	3,938		3,959		5,420					
P	0,001***		0,001***		0,001***					

χ^2 : Ki-kare ilişki testi, t: bağımlı örneklem t testi, F: Tek yönlü varyans analizi testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Katılımcıların büyük çoğunluğunun kabız tip İBS olduğu gözlenmiştir (%76,5). Kabız tip İBS'nin kadınlarda (%74,2) erkeklere (%25,8) kıyasla belirgin şekilde daha yüksek oranda görüldüğü saptanmıştır. İshal tip İBS erkek katılımcılarda (%55,6) kadın katılımcılara (%44,4) oranla biraz daha sık izlenmiştir. Mix tip İBS ise kadınlarda (%70) daha yaygın görülmüş olup, bazı gruplarda yalnızca kadınlarda gözlenmiştir.

Tablo 4.2. İBS türlerinin gruplara göre cinsiyet düzeyinde dağılımı

İBS Türü	Cinsiyet		LF (n=27)	NICE (n=27)	NICE IF (n=27)	Toplam (n=81)
İshal	Kadın	n	2	1	1	4
		%	66,7	33,3	33,3	44,4
	Erkek	n	1	2	2	5
		%	33,3	66,7	66,7	55,6
	Toplam	n	3	3	3	9
		%	100,0	100,0	100,0	100,0
Kabız	Kadın	n	18	13	15	46
		%	81,8	72,2	68,2	74,2
	Erkek	n	4	5	7	16
		%	18,2	27,8	31,8	25,8
	Toplam	n	22	18	22	62
		%	100,0	100,0	100,0	100,0
Mix	Kadın	n	2	3	2	7
		%	100,0	50,0	100,0	70,0
	Erkek	n	0	3	0	3
		%	0,0	50,0	0,0	30,0
	Toplam	n	2	6	2	10
		%	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 4.3'de katılımcıların hastalıkla ilgili özelliklerinin gruplara göre dağılımı sunulmuştur. İBS tanı sürelerine bakıldığında katılımcıların %27,2'si yeni tanı (n=22), %24,7'si bir yıl (n=20), %34,6'sı iki yıl (n=28) ve %13,5'i 3 yıl veya daha uzun süre (n=11) önce tanı almıştır. Katılımcıların İBS türleri değerlendirildiğinde, %76,5'i kabız tip (n=62), %13,6'sı mix tip (n=10), %9,9'u ise ishal tipindedir (n=9).

Şikâyet süresi genel dağılımda %7,4 oranda 6 ay (n=6), %16,0 oranda 6–12 ay (n=13), %29,6 oranda 1–2 yıl (n=24), %35,8 oranda 2–3 yıl (n=29), %11,1 oranda üç yıl üzeri (n=9)’dir.

Yeniden başvurma nedenlerinde %59,3 “semptomlarım geçmedi” (n=48), %29,6 “doğru bir tanı ve tedavi arayışı” (n=24), %22,2 “semptomlarım arttı” (n=18), %16,0 “yaşam kalitemin düşüklüğü” (n=13), %2,5 diğer (n=2) sebepler bildirilmiştir. Katılımcılar bu soruya birden fazla yanıt verebilmişlerdir.

İBS ile ilişkili olarak probiyotik kullanım oranı, LF grubunda %33,3, NICE grubunda %14,8 ve NICE+IF grubunda %44,4 olarak bildirilmiştir. Hekim tarafından reçete edilen ilaç kullanım oranları ise sırasıyla LF grubunda %40,7, NICE grubunda %18,5 ve NICE+IF grubunda %37,0 olarak belirlenmiştir. “Herhangi bir tedavi yok” yanıtı en yüksek oranda NICE grubunda gözlenmiş olup, bu oran %51,9’dur. Katılımcıların bazıları ise İBS semptomlarını hafifletmek amacıyla psikoterapi aldığını (n=2), pilatese gittiğini (n=12) ve posa desteği aldığını (n=1) belirtmiştir. Katılımcıların %33,3’ü probiyotik kullanmakta olduğunu (n=27), %55,6’sı ise (n=54) kullanmadığını belirtmiştir. Probiyotik desteği alan katılımcılardan bazılarının (n=2) İBS tanısı ile ilgili olarak probiyotik aldığını belirtmemesi probiyotik takviyesini gastrointestinal semptomlar haricinde bir nedenle aldığı şeklinde yorumlanmıştır.

İBS tedavisinde ilaç kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($\chi^2 = 6,302$, $p = 0,043$). NICE grubundaki bireylerin sadece %22,2’si ilaç kullandığını belirtmiştir, bu oran LF grubunda ise %55,6’dır. LF grubunda ilaç kullanımı en yaygınken, NICE grubunda en düşük orandadır. Ayrıca LF grubunda ilaç kullananların %6,7’si anti-diyare ilaçları, %66,7’si otilonyum bromür; NICE grubunda ilaç kullananların %33,3’ü anti-diyare ilaçları, %66,7’si otilonyum bromür; NICE+IF grubunda ise ilaç kullananların %72,7’si otilonyum bromür, %18,2’si anti-flatulan ilaçları kullanmaktadır .

Hastaların çalışma öncesinde herhangi bir zamanda İBS semptomlarını iyileştirmek amacıyla yaptıkları diyet değişiklikleri arasında en yaygın olanı “glütteni

kesmek” tir. Katılımcılar bu soruya birden fazla yanıt verebilmiştir ve oranlar %42,0 (n = 34) “glütteni kesmek”, %27,2 (n=22) “laktozu kesmek”, %8,6 asitli yiyecekleri kesmek (n=7) şeklindedir. Katılımcılar çok daha düşük oranlarda “kafeini kesmek”, “bakliyatı kesmek”, ve “diğer” seçenekleri seçmişlerdir .

Katılımcıların İBS semptomlarını tetikleyen faktörlere vermiş olduğu yanıtlar Tablo 4.3’de özetlenmiştir. Katılımcılar bu soruya birden fazla yanıt verebilmişlerdir. İBS semptomlarını tetikleyen faktörler arasında en yaygın olanı stres olarak öne çıkmaktadır. Bireylerin %63,0’ü stresin semptomlarını arttırdığını belirtmiştir (n = 51). Bunun dışında her yemek sonrası %22,2 (n = 18), baharatlı gıdalar %14,8 (n = 12), bakliyatlar %14,8 (n = 12), yağlı yiyecekler %18,5 (n = 15), uzun süre açlık %9,9 (n = 8), lahana/brokoli gibi sebzeler %7,4 (n = 6), soğan-sarımsak %6,2 (n = 5), kafein %4,9 (n = 4), diğer nedenler ise %3,7 (n = 3) oranında bildirilmiştir.

İBS tanı süresi ($\chi^2 = 7,847$, $p = 0,250$), İBS alt türü ($\chi^2 = 3,716$, $p = 0,446$) ve şikâyet süresi ($\chi^2 = 7,348$, $p = 0,290$) gibi değişkenlerde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Katılımcılar arasında İBS tedavisi için ilaç kullanımı açısından istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($\chi^2 = 6,302$, $p = 0,043$). Özellikle LF ve NICE+ IF gruplarında ilaç kullanım oranları NICE grubuna göre belirgin şekilde daha yüksektir.

Diğer tüm değişkenlerde (probiyotik desteği, lif/posa takviyesi, pilates uygulamaları, geçmişte uygulanan diyetler, semptom tetikleyicileri) gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.3) .

Tablo 4.3. Katılımcıların hastalıkla ilgili özelliklerinin gruplara göre dağılımı

		LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE+ IF (n=27)		Toplam (n=81)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%				
İBS İlk Tanı	Yeni Tanı	8	29,6	3	11,1	11	40,7	22	27,2	7,847	0,250
	1 sene önce	6	22,2	7	25,9	7	25,9	20	24,7		
	2 sene önce	10	37,0	11	40,7	7	25,9	28	34,6		
	3 ve üzeri	3	11,1	6	22,2	2	7,4	11	13,5		
İBS Türü	İshal	3	11,1	3	11,1	3	11,1	9	9,9	3,716	0,446
	Kabız	22	81,5	18	66,7	22	81,5	62	76,5		
	Mix	2	7,4	6	22,2	2	7,4	10	13,6		
Şikâyet süresi	6 ay	2	7,4	0	0,0	4	14,8	6	7,4	7,348	0,290
	6-12 ay	5	18,5	0	0,0	8	29,6	13	16,0		
	1-2 sene	8	29,6	10	37,0	6	22,2	24	29,6		
	2-3 sene	7	25,9	14	51,9	8	29,6	29	35,8		
	3 üzeri	5	18,5	3	11,1	1	3,7	9	11,1		
Şu an/Tekrar Başvurma Sebebi ¹	Semptomlarım arttı	15	55,6	2	7,4	1	3,7	18	22,2	-	-
	Semptomlarım geçmedi	4	14,8	21	77,8	23	85,2	48	59,3		
	Doğru bir tanı ve tedavi bulma arayışı	12	44,4	4	14,8	8	29,6	24	29,6		
	Yaşam kalitemin düşük olması	5	18,5	4	14,8	4	14,8	13	16,0		
	Diğer	2	7,4	0	0,0	0	0,0	2	2,5		

Tablo 4.3. Katılımcıların hastalıkla ilgili özelliklerinin gruplara göre dağılımı (devam)

		LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE IF (n=27)		Toplam (n=81)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%				
Şu anda İBS Tanısı ile İlgili Uygulama ¹	Probiyotik	9	33,3	4	14,8	12	44,4	25	30,9	-	-
	Psikoterapi	1	3,7	1	3,7	0	0,0	2	2,5		
	Pilates	7	25,9	4	14,8	1	3,7	12	14,8		
	Hekim tarafından reçete edilen ilaç	11	40,7	5	18,5	10	37,0	26	32,1		
	Lif/posa desteği	0	0,0	1	3,7	0	0,0	1	1,2		
	Herhangi bir tedavi yok	9	33,3	14	51,9	6	22,2	29	35,8		
Probiyotik desteği	Var	10	37,0	5	18,5	12	44,4	27	33,3	4,333	0,115
	Yok	17	63,0	22	81,5	15	55,6	54	66,7		
Lif/posa desteği	Var	0	0,0	1	3,7	1	3,7	2	2,5	1,025	0,599
	Yok	27	100,0	26	96,3	26	96,3	79	97,5		
İBS tedavisi için ilaç kullanma	Var	15	55,6	6	22,2	11	40,7	32	39,5	6,302	0,043*
	Anti-diyareik ajanlar	1	6,7	2	33,3	1	9,1	4	4,9		
	Otilonyum bromür	10	66,7	4	66,7	8	72,7	22	27,2		
	Anti-flatulanlar	4	26,6	0	0,0	2	18,2	6	7,4		
	Yok	12	44,4	21	77,8	16	59,3	49	60,5		

Tablo 4.3. Katılımcıların hastalıkla ilgili özelliklerinin gruplara göre dağılımı (devam)

		LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE IF (n=27)		Toplam (n=81)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%				
Daha önce İBS semptomlarını iyileştirmek için diyet ¹	Laktozu kestim	10	37,0	6	22,2	6	22,2	22	27,2	-	-
	Gluteni kestim	13	48,1	12	44,4	9	33,3	34	42,0		
	Kafeini kestim	1	3,7	0	0,0	0	0,0	1	1,2		
	Baharatlı yiyecekleri kestim	0	0,0	0	0,0	1	3,7	1	1,2		
	Asitli yiyecekleri kestim	3	11,1	3	11,1	1	3,7	7	8,6		
	Bakliyatı kestim	2	7,4	0	0,0	0	0,0	2	2,5		
	Diğer	0	0,0	1	3,7	0	0,0	1	1,2		
İBS Semptomlarını tetikleyen etkenler ¹	Stres	19	70,4	21	77,8	11	40,7	51	63,0	-	-
	Kafein	1	3,7	2	7,4	1	3,7	4	4,9		
	Lahana, brokoli vb. kış sebzeleri	0	0,0	2	7,4	4	14,8	6	7,4		
	Yağlı yiyecekler	7	25,9	4	14,8	4	14,8	15	18,5		
	Baharatlı yiyecekler	2	7,4	3	11,1	7	25,9	12	14,8		
	Soğan-sarımsak	1	3,7	4	14,8	0	0,0	5	6,2		
	Bakliyatlar	4	14,8	3	11,1	5	18,5	12	14,8		
	Her yemek yenildiğinde	10	37,0	7	25,9	1	3,7	18	22,2		
	Uzun süre açlık	4	14,8	2	7,4	2	7,4	8	9,9		
	Diğer	1	3,7	0	0,0	2	7,4	3	3,7		

χ^2 : Ki-kare ilişki testi, *p<0,05

Tablo 4.4'te bireylerin öğün alışkanlıkları özetlenmiştir. LF grubundaki bireylerde iki ana öğün tüketme oranı %77,8 (n = 21), üç ana öğün tüketme oranı ise %22,2'dir (n = 6). NICE grubunda iki ana öğün tüketenlerin oranı %55,6 (n = 15), üç ana öğün tüketenlerin oranı %44,4 (n = 12) olarak belirlenmiştir. NICE+IF grubundaki bireylerde ise iki ana öğün tüketme oranı %48,1 (n = 13), üç ana öğün tüketme oranı ise %48,1'dir (n = 13). Gruplar arasında ana öğün sayısı açısından ve yemek yeme süresi bakımından anlamlı fark saptanmamıştır.

Tablo 4.4. Katılımcıların çalışma öncesi öğün örüntülerinin gruplara göre dağılımı

Öğün Tüketimi		LF		NICE		NICE IF		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Tek Ana Öğün	Var	0	0,0	0	0,0	1	3,7	2,025	0,363
	Yok	27	100,0	27	100,0	26	96,3		
2 Ana Öğün	Var	21	77,8	15	55,6	13	48,1	5,372	0,068
	Yok	6	22,2	12	44,4	14	51,9		
3 Ana Öğün	Var	6	22,2	12	44,4	13	48,1	4,494	0,106
	Yok	21	77,8	15	55,6	13	48,1		
1 Ara Öğün	Var	16	59,3	16	59,3	14	51,9	0,402	0,818
	Yok	11	40,7	11	40,7	13	48,1		
2 Ara Öğün	Var	8	29,6	3	11,1	11	40,7	6,116	0,047*
	Yok	19	70,4	24	88,9	16	59,3		
3 Ara Öğün	Var	2	7,4	0	0,0	1	3,7	2,077	0,354
	Yok	25	92,6	27	100,0	26	96,3		
Yemek Yeme Süresi	5 dk. /daha az	2	7,5	0	0,0	0	0,0	6,236	0,397
	5-10 dk.	10	37,0	9	33,3	10	37,0		
	10-15 dk.	9	33,3	13	48,2	14	51,9		
	15-20 dk.	6	22,2	5	18,5	3	11,1		

χ^2 : Ki-kare ilişki testi

Tablo 4.5' te katılımcıların fiziksel aktiviteleri ile ilgili özellikleri özetlenmiştir. Yürüyüş süresi açısından gruplar arasında çok yüksek düzeyde anlamlı fark saptanmıştır ($\chi^2 = 24,938$, $p < 0,001$). Özellikle LF grubunda yürüyüş yapma oranı, diğer gruplara göre daha yüksektir. NICE+IF grubunda ise egzersiz yapmayan bireylerin oranı belirgin düzeyde fazladır. Koşu ($\chi^2 = 7,105$, $p = 0,311$), tenis ($\chi^2 =$

4,026, p = 0,403), yüzme ($\chi^2 = 4,101$, p = 0,392) ve pilates ($\chi^2 = 8,813$, p = 0,184) kategorilerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p > 0,05). Diğer egzersiz türlerinde de anlamlılık düzeyine ulaşılmamıştır ($\chi^2 = 3,027$, p = 0,553).

Tablo 4.5. Katılımcıların fiziksel aktivite uygulamalarının gruplara göre dağılımı

Fiziksel Aktivite		LF		NICE		NICE+ IF		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Yürüyüş	1 saatten az	8	29,6	1	3,7	3	11,1	24,938	0,001***
	1-3 saat	12	44,4	11	40,7	2	7,4		
	3 saatten fazla	2	7,4	3	11,1	1	3,7		
	Egzersiz yapmıyor	5	18,5	12	44,4	21	77,8		
Koşu	1 saatten az	2	7,4	0	0,0	0	0,0	7,105	0,311
	1-3 saat	0	0,0	1	3,7	1	3,7		
	3 saatten fazla	1	3,7	0	0,0	0	0,0		
	Egzersiz yapmıyor	24	88,9	26	96,3	26	96,3		
Tenis	1 saatten az	1	3,7	0	0,0	0	0,0	4,026	0,403
	1-3 saat	0	0,0	2	7,4	1	3,7		
	3 saatten fazla	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
	Egzersiz yapmıyor	26	96,3	25	92,6	26	96,3		
Yüzme	1 saatten az	1	3,7	0	0,0	0	0,0	4,101	0,392
	1-3 saat	1	3,7	0	0,0	0	0,0		
	3 saatten fazla	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
	Egzersiz yapmıyor	25	92,6	27	100,0	27	100,0		
Pilates	1 saatten az	2	7,4	0	0,0	0	0,0	8,813	0,184
	1-3 saat	7	25,9	5	18,5	3	11,1		
	3 saatten fazla	1	3,7	2	7,4	0	0,0		
	Egzersiz yapmıyor	17	63,0	20	74,1	24	88,9		
Diğer	1 saatten az	0	0,0	1	3,7	0	0,0	3,027	0,553
	1-3 saat	2	7,4	1	3,7	3	11,1		
	3 saatten fazla	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
	Egzersiz yapmıyor	25	92,6	25	92,6	24	88,9		

χ^2 : Ki-kare ilişki testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Tablo 4.6’da bireylerin defekasyon özelliklikleri sunulmuştur. Haftalık defekasyon sıklığı açısından gruplar arasında çok yüksek düzeyde anlamlı fark saptanmıştır ($\chi^2 = 22,044$, $p < 0,001$). NICE grubunda haftada 3–6 kez defekasyon oranı %88,9’dur. Buna karşılık LF ve NICE+IF gruplarında haftada 1–2 kez defekasyon oranları daha yüksektir. Defekasyon formu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($\chi^2 = 12,902$, $p = 0,376$). Her üç grupta da en yaygın defekasyon formu Tip 3 ve Tip 4’tür; ancak dağılımlar homojen değildir.

Tablo 4.6. Katılımcıların çalışma öncesi defekasyon özelliklerinin gruplara göre dağılımı

Dışkılama		LF		NICE		NICE+IF		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Haftalık büyük tuvalete çıkma sayısı	Haftada 1-2 defa	6	22,2	3	11,1	8	29,6	22,044	0,001***
	Haftada 3-6 defa	11	40,7	24	88,9	16	59,3		
	Haftada 7 defa	5	18,5	0	0,0	0	0,0		
	Haftada 8-21 defa	5	18,5	0	0,0	3	11,1		
Dışkı formu	1	2	7,4	0	0,0	2	7,4	12,902	0,376
	2	6	22,2	3	11,1	6	22,2		
	3	12	44,4	9	33,3	10	37,0		
	4	4	14,8	13	48,1	7	25,9		
	5	2	7,4	1	3,7	0	0,0		
	6	0	0,0	1	3,7	1	3,7		
	7	1	3,7	0	0,0	1	3,7		

χ^2 : Ki-kare ilişki testi, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Tablo 4.7’de bireylerin sıvı tüketim alışkanlıkları değerlendirilmiştir. Toplam sıvı alımı ortalaması LF grubunda $1,59 \pm 0,71$ L (litre) , NICE grubunda $1,35 \pm 0,50$ L, NICE +IF grubunda ise $1,31 \pm 0,52$ L olarak saptanmıştır. Siyah çay tüketiminde ortalama değer LF grubunda $343,75 \pm 182,46$ mL (mililitre) , NICE grubunda $300,00 \pm 168,33$ mL (n=13), NICE+IF grubunda ise $353,85 \pm 133,01$ mL olarak görülmüştür.

Tablo 4.7. Katılımcıların çalışma öncesi sıvı tüketimlerine ilişkin özelliklerinin dağılımı

	Grup	N	$\bar{X} \pm SS$	Min.-Maks.
Sıvı alım takibi (L)	LF	27	1,59 $\pm$ 0,71	0,4-3
	NICE	27	1,35 $\pm$ 0,5	0,4-2
	NICE+IF	27	1,31 $\pm$ 0,52	0,4-2
Siyah Çay (mL)	LF	16	343,75 $\pm$ 182,46	100-800
	NICE	13	300 $\pm$ 168,33	100-600
	NICE+IF	13	353,85 $\pm$ 133,01	200-600
Yeşil Çay (mL)	LF	3	133,33 $\pm$ 57,74	100-200
	NICE	4	200,00	200-200
	NICE+IF	2	400,00	400-400
Diğer bitki çayları (mL)	LF	4	275 $\pm$ 221,74	100-600
Öğütülmüş Kahve (mL)	LF	23	391,3 $\pm$ 233,87	50-1000
	NICE	20	340 $\pm$ 208,76	100-800
	NICE+IF	21	333,33 $\pm$ 235,23	100-1000
Çözünebilir Kahve (mL)	LF	4	325 $\pm$ 150	200-500
	NICE	2	200,00	200-200
	NICE+IF	2	200,00	200-200
Gazlı İçecek (mL)	LF	3	243,33 $\pm$ 75,06	200-330
	NICE	6	330,00	330-330
	NICE+IF	2	212 $\pm$ 166,88	94-330

4.2 Müdahale Süresince Katılımcıların Besin Alımının Değerlendirilmesi

Tablo 4.8’de katılımcıların ortalama enerji ve besin ögesi alımları incelenmiş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Toplam enerji alımı açısından gruplar arasında çok yüksek düzeyde istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır ($F = 24,841$; $p < 0,001$). NICE+IF grubunun günlük ortalama enerji alımı $1224,27 \pm 159,83$ kkal iken, LF grubunun $1444,43 \pm 154,05$ kkal, NICE grubunun ise $1496,84 \pm 137,59$ kkal’dir.

Benzer şekilde karbonhidrat (CHO) alımı gram cinsinden değerlendirildiğinde NICE+IF grubunun karbonhidrat tüketimi ($104,20 \pm 20,73$ g) istatistiksel olarak

anlamli düzeyde daha dűşűktűr ($F = 15,615$; $p < 0,001$). Ancak karbonhidrat yűzdesi aűısından gruplar arasında anlamli fark saptanmamıřtır ($p = 0,343$).

Protein alımı aűısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamli fark saptanmıřtır. NICE+IF grubunda, protein alımı hem gűnlűk toplam miktar olarak ($67,41 \pm 8,94$ g) hem de kilogram bařına alım dűzeyi olarak ($1,02 \pm 0,18$ g/kg), LF ve NICE gruplarına kıyasla anlamli düzeyde daha dűřűk bulunmuřtur ($F = 16,447$ ve $F = 7,219$; $p < 0,001$). Buna karřın, gűnlűk toplam enerjinin protein yűzdesi olarak daėılımı aűısından gruplar arasında anlamli bir fark belirlenmemiřtir ($p = 0,086$).

Yaė alımı gram cinsinden deėerlendirildiėinde NICE+IF grubunun tűketimi ($57,93 \pm 10,65$) diėer iki gruba gűre daha dűřűk bulunmuřtur ($F = 7,817$; $p < 0,001$). Yaė yűzdesi aűısından ise LF grubu ($42,13 \pm 4,79$) NICE grubuna kıyasla anlamli düzeyde daha yűksek yaė alımına sahiptir ($F = 3,373$; $p = 0,039$).

Çoklu doymamıř yaė asitleri tűketiminde LF grubunun alımı ($13,91 \pm 3,89$ g) hem NICE hem de NICE+IF gruplarına gűre istatistiksel olarak anlamli biűimde daha yűksek düzeydedir ($F = 15,616$; $p < 0,001$). Kolesterol alımı aűısından da NICE+IF grubunda ($363,31 \pm 105,65$ mg) anlamli řekilde daha dűřűk tűketim gűrűlmektedir ($F = 1,086$; $p = 0,034$).

Katılımcıların lif alımı deėerlendirildiėinde NICE+IF grubunun toplam lif tűketimi ($14,72 \pm 3,19$ g) LF ve NICE gruplarından anlamli biűimde daha dűřűk bulunmuřtur ($F = 18,548$; $p < 0,001$). Çűzűnebilen lif alımında en yűksek deėer NICE grubunda saptanmıř ($6,04 \pm 1,21$ g) olup, bu grupta hem LF hem NICE+IF gruplarına gűre daha yűksek düzeyde alım gűrűlmektedir ($F = 12,154$; $p < 0,001$). Benzer řekilde çűzűnemeyen lif aűısından da NICE grubunun çűzűnemeyen lif alımı ($12,37 \pm 2,69$ g) diėer iki gruba gűre istatistiksel olarak anlamli düzeyde yűksektir ($F = 15,396$; $p < 0,001$).

Tablo 4.8. Katılımcıların günlük ortalama enerji, makro besin ögesi ve lif alımlarının gruplara göre karşılaştırması

Enerji ve Makro Besinler	LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE+IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Enerji (kcal)	1444,43±154,05	1496,84±137,59	1224,27±159,83	24,841	0,001***	3<1, 2
CHO (g)	121,53±19,73	133,02±16,53	104,20±20,73	15,615	0,001***	3<1,2
CHO (%)	34,78±4,73	36,44±4,05	34,94±4,91	1,086	0,343	-
Protein (g)	81,79±18,46	89,27±13,68	67,41±8,94	16,447	0,001***	3<1,2
Protein (%)	23,06±3,20	24,32±2,83	22,7±2,17	2,578	0,086	-
Protein (g/kg)	1,27±0,35	1,29±0,32	1,02±0,18	7,219	0,001***	3<1,2
Yağ (g)	67,8±9,33	65,94±9,19	57,93±10,65	7,817	0,001***	3<1,2
Yağ (%)	42,13±4,79	39,2±3,84	42,04±5,37	3,373	0,039*	1>2
Çoklu doymamış yağ (g)	13,91±3,89	9,72±2,23	8,89±3,52	15,616	0,001***	1>2, 3
Kolesterol (mg)	480,23±120,76	503,22±138,58	363,31±105,65	1,086	0,034*	3<1,2
Lif (g)	17,46±2,39	20,06±3,91	14,72±3,19	18,548	0,001***	3<1,2
Lif (çözünabilen) (g)	4,93±0,97	6,04±1,21	4,57±1,23	12,154	0,001***	2>3,1
Lif (çözünemeyen) (g)	10,36±1,48	12,37±2,69	9,13±2,15	15,396	0,001***	2>3,1

Tek yönlü varyans analizi testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Tablo 4.9’da çalışmaya katılan bireylerin mikro besin alımları değerlendirildiğinde LF, NICE ve NICE+IF grupları arasında pek çok parametre açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmıştır (p<0,05).

Toplam FODMAP alımı, LF grubunda NICE ve NICE+IF gruplarıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha düşük bulunmuştur (F = 88,571; p < 0,001). FODMAP bileşenlerinden emilemeyen oligosakkarit alımı ve laktoz alımı LF grubunda diğer iki gruba göre anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur (F=5,351, P<0,01; F=67,988, p<0,001).

A vitamini, karoten, E vitamini, C vitamini ve B grubu vitaminleri açısından anlamlı grup farklılıkları saptanmıştır: A vitamini ve karoten alımı LF grubunda anlamlı biçimde daha yüksektir (F = 10,562 ve 7,261; p < 0,001). E vitamini alımı LF grubunda diğer iki gruba göre daha yüksek düzeydedir (F = 34,029; p <0,001). C vitamini alımı NICE +IF grubunda en düşük düzeye sahiptir (F = 11,854; p <0,001).

B1 vitamini (tiamin) alımı NICE+IF grubunda en düşük düzeyde bulunmuştur (F = 45,373; p <0,001). B2 vitamini (riboflavin) alımı NICE grubunda en yüksek düzeydedir (F = 24,632; p <0,001). B6 vitamini (piridoksin) ve folat alımı da NICE +IF grubunda en düşük düzeyde bulunmuştur (F = 31,434 ve 19,786; p <0,001).

Mineral alımları açısından da gruplar arasında anlamlı farklar saptanmıştır. Potasyum alımı NICE+IF grubunda anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (F = 24,738; p <0,001). Magnezyum alımı LF grubunda en yüksek düzeyde olup hem NICE hem NICE+IF gruplarına göre anlamlı fark saptanmıştır (F = 27,674; p <0,001). Fosfor alımı açısından NICE grubu hem LF hem NICE +IF grubuna göre daha yüksek tüketim göstermektedir (F = 24,701; p <0,001). Demir ve çinko alımı NICE+IF grubunda en düşük düzeyde bulunmuştur (F = 33,584 ve 12,329; p <0,001). Kalsiyum alımı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (F = 2,542; p = 0,085).

Tablo 4.9. Katılımcıların günlük ortalama besin ögesi alımlarının gruplara göre karşılaştırması

Mikro Besinler	LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Olisakkarit (emilebilen) (g)	0,31±0,13	1,33±0,45	0,87±0,34	63,555	0,001***	1<2 3<1,2
Olisakkarit (emilemeyen) (g)	0,19±0,22	0,50±0,54	0,55±0,49	5,351	0,007**	1<2,3
Laktoz (g)	1,14±0,58	6,87±2,31	6,18±2,45	67,988	0,001***	1<2,3
Sorbitol (g)	0,03±0,02	0,87±0,55	0,65±0,38	35,326	0,001***	1<2,3
Manitol (g)	0,03±0,01	0,16±0,15	0,06±0,06	14,522	0,001***	2>1,3
FODMAP	1,37±0,63	8,40±2,62	7,44±2,46	88,571	0,001***	1<2,3
Disakkarit (g)	21,44±4,7	15,33±4,53	15,94±6,97	10,051	0,001***	1>2,3
Maltoz (g)	0,04±0,03	0,18±0,10	0,26±0,23	17,314	0,001***	1<2,3
Fruktoz (g)	9,16±1,77	11,04±4,25	7,41±3,24	8,458	0,001***	2>3
Lignin (g)	0,99±0,18	0,90±0,28	0,70±0,23	11,205	0,001***	3>1,2
Galaktoz (g)	0,13±0,18	1,52±0,82	1,21±0,57	42,125	0,001***	1<2, 3
Selüloz (g)	3,92±0,71	4,00±1,15	2,99±0,77	10,609	0,001***	3<1, 2

Tablo 4.9. Katılımcıların günlük ortalama besin ögesi alımlarının gruplara göre karşılaştırması (devam)

Mikro Besinler	LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Glukoz (g)	9,95±1,85	10,46±3,65	7,33±2,88	9,129	0,001***	3<1, 2
Tüm şeker alk, (g)	0,05±0,02	1,04±0,56	0,72±0,39	44,242	0,001***	1<2, 3 2>3
Monosak, (g)	17,22±3,71	22,52±7,77	15,45±5,87	10,097	0,001***	2>1,3
A Vitamini (µg)	1759,31±399,5	1269,76±436,03	1285,96±493,25	10,562	0,001***	1>2,3
Karoten (mg)	7,74±2,60	5,12±2,52	5,55±2,99	7,261	0,001***	1>2,3
E Vitamini (mg)	19,42±3,57	13,26±4,06	11,63±3,31	34,029	0,001***	1>2,3
C Vitamini (mg)	155,74±31,46	132,45±64,96	94,53±36,23	11,854	0,001***	3<1,2
B1 Vit/Tiamin (mg)	0,98±0,13	1,00±0,15	0,69±0,11	45,373	0,001***	3<1,2
B2 Vit/Ribofl, (mg)	1,35±0,24	1,71±0,31	1,25±0,19	24,632	0,001***	2>1,3
B6 Vit/Pirid, (mg)	1,81±0,37	1,71±0,34	1,17±0,22	31,434	0,001***	3<1,2
Folat (µg)	293,09±44,61	338,03±91,05	227,59±48,44	19,786	0,001***	3<1,2 2>1
Sodyum (mg)	1394,36±355,54	1976,26±472,42	1789,93±520,43	11,528	0,001***	1<2,3
Potasyum (mg)	2855,02±441,94	2779,54±489,7	2110,17±339,53	24,738	0,001***	3<1,2
Kalsiyum (mg)	747,1±141,67	842,44±231,62	750,3±140,39	2,542	0,085	-
Magnezyum (mg)	350,22±93,72	297,27±55,56	216,69±36,93	27,674	0,001***	3<1,2 1>2
Fosfor (mg)	1186,83±221,42	1356,66±197,76	1004,01±117,75	24,701	0,001***	3<1,2 2>1
Demir (mg)	14,07±2,70	12,85±2,43	9,13±1,65	33,584	0,001***	3<1,2
Çinko (mg)	12,52±3,03	13,19±2,58	9,96±1,80	12,329	0,001***	3<1,2

Tek yönlü varyans analizi testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

FODMAP (g)=Emilemeyen oligosakkaritler (g)+Laktoz(g)+Sorbitol (g)+ Mannitol(g)

Tablo 4.10'da katılımcıların günlük besin alımları, Türkiye Beslenme Rehberi 2022 (TÜBER-2022) referans değerleriyle karşılaştırılmıştır.

TÜBER-2022'de önerilen karbonhidrat alımı (g) sadece NICE grubunda karşılanmıştır. Karbonhidrat (CHO) alımı (g) bakımından NICE+ IF grubunun TÜBER-2022 önerilerini karşılama oranı (%80,15 ± 15,95 g), LF (%93,48 ± 15,17 g) ve NICE (%102,33 ± 12,72 g) gruplarına kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur (F = 15,616; p <0,001). Ancak karbonhidrat yüzdesi açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p = 0,343).

Protein alımı (g) bakımından NICE+IF grubu ($115,72 \pm 14,74$ g), LF ($142,07 \pm 29,34$ g) ve NICE ($152,99 \pm 25,54$ g) gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde düşük bir karşılama yüzdesi göstermektedir, ancak her 3 grupta da önerilen proteinden çok daha fazlası karşılanmıştır ($F = 17,186$; $p < 0,001$). Benzer şekilde vücut ağırlığına göre protein alımı (g/kg) karşılama yüzdesi da NICE+IF grubunda diğer iki gruba kıyasla daha düşük düzeyde bulunmuştur, ancak önerilenden daha fazlası karşılanmıştır. ($F = 7,219$; $p < 0,001$).

Yağ alımı üç grupta da TÜBER-2022’de alınması önerilen yağ oranından yüksek bulunmuştur. Yağ alım yüzdesini karşılama yüzdesi açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmış olup LF grubunun karşılama yüzdesi ($153,2 \pm 17,41\%$) NICE grubuna kıyasla daha yüksek düzeydedir ($F = 3,373$; $p = 0,039$).

Posa alımı tüm gruplarda TÜBER-2022’de önerilen 25 g/gün’ün altındadır. Posa alımını karşılama yüzdesi NICE+ IF grubunda ($52,59 \pm 16,61$ g) anlamlı biçimde daha düşük düzeyde saptanmıştır ($F = 8,326$; $p < 0,001$).

Kalsiyum alımı tüm gruplarda TÜBER-2022’de önerilen miktarların altında bulunmuştur. Önerilen miktarların karşılanması açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p = 0,085$).

Tablo 4.10. Katılımcıların TÜBER-2022 verilerine göre günlük besin öğeleri alımı karşılama yüzdelерinin gruplara göre karşılaştırması

KGA	LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
CHO (g)	93,48 $\pm$ 15,17	102,33 $\pm$ 12,72	80,15 $\pm$ 15,95	15,616	0,001***	3<1,2
CHO %	66,24 $\pm$ 9,01	69,42 $\pm$ 7,71	66,56 $\pm$ 9,35	1,086	0,343	-
Protein (g)	142,07 $\pm$ 29,34	152,99 $\pm$ 25,54	115,72 $\pm$ 14,74	17,186	0,001***	3<1,2
Protein %	153,7 $\pm$ 21,31	162,1 $\pm$ 18,84	151,36 $\pm$ 14,45	2,538	0,086	-
Protein % (g/kg)	138,74 $\pm$ 37,88	141,45 $\pm$ 35,19	111,58 $\pm$ 19,74	7,219	0,001***	3<1,2
Yağ %	153,2 $\pm$ 17,41	142,56 $\pm$ 13,95	152,86 $\pm$ 19,52	3,373	0,039*	1>2
Posa (g)	65,08 $\pm$ 11,51	69,83 $\pm$ 19,04	52,59 $\pm$ 16,61	8,326	0,001***	3<1,2

Tablo 4.10. Katılımcıların TÜBER-2022 verilerine göre günlük besin öğeleri alımı değerlerinin gruplara göre karşılaştırması (devam)

KGA	LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Kolesterol (µg)	240,12±60,38	251,61±69,29	181,65±52,82	10,143	0,001***	3<1,2
A Vitamini (µg)	263,91±61,98	184,74±61,05	190,2±76,86	11,752	0,001***	1>2,3
C Vitamini (µg)	159,6±32,99	131,61±62,31	95,85±39,6	12,651	0,001***	3<1,2
E Vitamini (µg)	171,64±34,11	113,49±33,84	99,97±26,85	38,776	0,001***	1>2,3
Tiamin (µg)	245,19±33,12	249,44±38,49	172,96±26,82	45,373	0,001***	3<1,2
Riboflavin (µg)	84,35±15,23	106,85±19,08	78,38±12,06	24,632	0,001***	2>1,3
B6 Vitamini (µg)	111,54±21,99	104,66±20,72	71,77±14,01	32,992	0,001***	3<1,2
Folat (µg)	88,81±13,52	102,43±27,59	68,97±14,68	19,786	0,001***	3<1,2 2>1
Sodyum (µg)	69,72±17,78	98,81±23,62	89,5±26,02	11,528	0,001***	1<2,3
Potasyum (µg)	81,57±12,63	79,42±13,99	60,29±9,7	24,738	0,001***	3<1,2
Kalsiyum (µg)	76,63±14,53	86,4±23,76	76,95±14,4	2,542	0,085	-
Magnezyum (µg)	112,84±27,32	93,9±19,04	68,91±13,44	30,489	0,001***	1>2,3 2>3
Fosfor (µg)	215,79±40,26	246,67±35,96	182,55±21,41	24,701	0,001***	3<1,2 2>1
Demir (µg)	109,17±25,91	103,14±22,24	72,81±15,44	21,907	0,001***	3<1,2
Çinko (µg)	117,77±25,62	120,57±29,4	91,04±15,62	12,193	0,001***	3<1,2

Tek yönlü varyans analizi testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

KGA: Karşılanan günlük alım

Tablo 4.11’de katılımcıların müdahale sürecinde tükettikleri sıvı ve meyve miktarları sunulmuştur. NICE ve NICE+IF gruplarında su, kafeinli içecek ve meyve tüketimi NICE kılavuzunda önerilen miktarlarla uyumlu bulunmuştur.

Çalışma sürecinde tüketilen su miktarı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak oldukça anlamlı bir fark saptanmıştır (F = 8,655; p = 0,001). LF grubundaki katılımcıların ortalama su tüketimi 1,92 ± 0,23 L olup, hem NICE (2,14 ± 0,16 L) hem de NICE+ IF (2,16 ± 0,31 L) gruplarına göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur.

Toplam çay ve kahve tüketiminde gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır (F = 4,379; p = 0,016). LF grubunda çay/kahve tüketimi ortalama $359,26 \pm 83,12$ mL ile öne çıkarken, NICE grubunda tüketim $302,43 \pm 34,93$ mL, NICE+ IF grubunda ise $324,69 \pm 83,89$ mL'dir.

Meyve tüketimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak oldukça anlamlı bir fark bulunmaktadır (F = 56,750; p = 0,001). LF grubunun ortalama meyve tüketimi $181,39 \pm 44,57$ g iken, NICE grubunda bu değer $95,25 \pm 40,18$ g, NICE+IF grubunda ise $75,19 \pm 30,70$ g olarak ölçülmüştür. Farkın yönü LF grubunda hem NICE hem NICE+IF gruplarına kıyasla anlamlı şekilde meyve tüketiminin fazla olduğunu göstermektedir.

Gruplar arasında bitki çayı tüketimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (F = 0,494; p = 0,612). Ortalama tüketim miktarları LF grubunda $66,67 \pm 107,42$ mL, NICE grubunda $70,37 \pm 86,89$ mL, NICE + IF grubunda ise $48,15 \pm 64,27$ mL olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.11. Çalışma sürecinde katılımcıların sıvı ve meyve tüketimlerinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması

Sıvı tüketimi	LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı fark
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Su (lt)	$1,92 \pm 0,23$	$2,14 \pm 0,16$	$2,16 \pm 0,31$	8,655	0,001***	1<2, 3
Çay/kahve (ml)	$359,26 \pm 83,12$	$302,43 \pm 34,93$	$324,69 \pm 83,89$	4,379	0,016*	1>2
Meyve (gr)	$181,39 \pm 44,57$	$95,25 \pm 40,18$	$75,19 \pm 30,70$	56,750	0,001***	1>2, 3
Bitki çayı (ml)	$66,67 \pm 107,42$	$70,37 \pm 86,89$	$48,15 \pm 64,27$	0,494	0,612	-

F: Tek yönlü varyans analizi testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Tablo 4.11'de NICE+IF grubundaki katılımcıların %40,7'sinin (n=11) 11.00-19.00 zaman aralığında, %59,3'ünün (n=16) ise 12.00-20.00 zaman aralığında beslenmeyi tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo 4.12. NICE+ IF grubundaki katılımcıların öğün saatlerinin dağılımı

		NICE IF	
		n	%
Yemek Yenen	11.00-19.00	11	40,7
Zaman Aralığı	12.00-20.00	16	59,3

4.3 Katılımcıların Anksiyete, Depresyon, İBS Semptom Şiddeti ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.13’de LF, NICE ve NICE+IF gruplarındaki katılımcıların anksiyete ve depresyonla ilgili durumları HADÖ (Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği) ile değerlendirilmiş; hem müdahale öncesi gruplar arası farklar hem de grup içi değişimler istatistiksel olarak incelenmiştir.

Anksiyete düzeyi bakımından çalışma öncesi ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($F = 2,691$; $p = 0,074$). Çalışma sonrası ölçümlerde de gruplar arası fark anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır ($F = 2,577$; $p = 0,082$).

Depresyon alt boyutunda da hem çalışma öncesi ($F = 0,407$; $p = 0,667$) hem çalışma sonrası ($F = 0,792$; $p = 0,457$) ölçümlerinde gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Anksiyete değişimi açısından yalnızca NICE grubunda anlamlı bir düşüş gözlemlenmiştir ($t = 2,380$; $p = 0,025$). Anksiyete puanı bu grupta $12,41 \pm 1,89$ ’dan $11,93 \pm 1,73$ ’e gerilemiştir. LF grubunda ($p = 0,354$) ve NICE +IF grubunda ($p = 0,133$) ise anksiyete düzeyindeki değişim istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır.

Depresyon puanlarında ise tüm gruplarda stabil değişimler gözlenmiş, grup içi ve grup arası farkların anlamlılık düzeyine ulaşmadığı saptanmıştır.

Tablo 4.13. Katılımcıların Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) puanlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırması

HADÖ		LF (n=27)	NICE (n=27)	NICE IF (n=27)	F	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Anksiyete	Çalışma öncesi	10,85±3,55	12,41±1,89	10,85±2,85	2,691	0,074
	Çalışma sonrası	10,48±3,19	11,93±1,73	10,44±3,04	2,577	0,082
	t	0,943	2,380	1,550		
	p	0,354	0,025*	0,133		
Depresyon	Çalışma öncesi	6,89±3,78	7,48±3,18	6,70±2,92	0,407	0,667
	Çalışma sonrası	6,52±4,35	7,52±3,37	6,33±3,36	0,792	0,457
	t	1,243	-0,137	1,474		
	p	0,225	0,892	0,152		

F: Tek yönlü varyans analizi testi, t: Bağımlı örneklem t testi, *p<0,05

Tablo 4.14’de LF grubundaki katılımcıların %74,1’i çalışma öncesi anksiyete düzeyinde yer almakta, yalnızca %18,5’i normal kategoridedir. İkinci hafta sonunda normal düzeye geçen katılımcı oranı %22,2’ye çıkarken anksiyete kategorisinde kalanlar %77,8’dir. Bu fark istatistiksel olarak çok anlamlı bulunmuştur ($\chi^2 = 14,560$; $p = 0,001$).

NICE grubunda çalışma öncesi grubun %92,6’sı anksiyete düzeyinde yer almaktadır; normal kategoride olan birey yoktur. Ancak sınırda düzeye geçen katılımcı oranı %11,1’e yükselmiş, anksiyete düzeyi %88,9’a gerilemiştir. Bu değişim istatistiksel olarak çok anlamlıdır ($\chi^2 = 11,000$; $p = 0,001$), ancak normal kategoriye geçiş sağlanamamıştır.

NICE+ IF grubunda çalışma öncesi %66,7 oranında anksiyete düzeyinde katılımcı yer alırken çalışma sonu sonunda bu oran %59,3’e düşmüş; normal düzeydeki katılımcı sayısı 4’ten 5’e yükselmiştir. Sınırdaki düzeye geçenlerin oranı ise %18,5’ten %22,2’ye yükselmiştir. Kategorik değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2 = 8,000$; $p = 0,018$).

Tablo 4.14. Katılımcıların anksiyete ve depresyon düzeylerinin çalışma öncesi ve çalışma sonrası arasındaki değişimlerinin karşılaştırılması

		LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE +IF (n=27)		Toplam (n=81)	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Anksiyete									
Çalışma öncesi	Normal	5	18,5	0	0,0	4	14,8	9	11,1
	Sınırdan	2	7,4	2	7,4	5	18,5	9	11,1
	Anksiyete	20	74,1	25	92,6	18	66,7	63	77,8
Çalışma sonrası	Normal	6	22,2	0	0,0	5	18,5	11	13,6
	Sınırdan	0	0,0	3	11,1	6	22,2	9	11,1
	Anksiyete	21	77,8	24	88,9	16	59,3	61	75,3
χ^2		14,560		11,000		8,000		33,063	
p		0,001***		0,001***		0,018*		0,001***	
Depresyon		LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE +IF (n=27)		Toplam (n=81)	
Çalışma öncesi	Normal	16	59,3	10	37,0	16	59,3	42	51,9
	Sınırdan	4	14,8	9	33,3	6	22,2	19	23,5
	Depresyon	7	25,9	8	29,6	5	18,5	20	24,7
Çalışma sonrası	Normal	17	63,0	11	40,7	17	63,0	45	55,6
	Sınırdan	2	7,4	7	25,9	3	11,1	12	14,8
	Depresyon	8	29,6	9	33,3	7	25,9	24	29,6
χ^2		2,286		1,000		1,200		1,833	
p		0,319		0,607		0,549		0,607	

χ^2 : Stuart-Maxwell testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Tablo 4.15’de katılımcıların semptom şiddetleri İBS-SSS kullanılarak değerlendirilmesine ait bulgular sunulmuştur. Çalışmanın başlangıcında İBS semptom şiddeti puanları gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir (F = 3,713, p = 0,029). Post-hoc analizlere göre LF grubundaki katılımcıların semptom puanları, NICE grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir. Bu durum, LF grubunun semptom yükünün başlangıçta daha ağır olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma sonu ölçümlerinde ise gruplar arasında semptom puanları açısından fark kalmamıştır (F = 0,103, p = 0,902), bu da üç grup arasında semptom düzeylerinin belirgin şekilde dengelendiğini göstermektedir.

İBS semptom şiddeti değerlendirmelerinde tüm gruplarda anlamlı düzeyde azalma gözlemlenmiştir. LF grubunda semptom şiddet skoru çalışma öncesi $295,74 \pm 90,77$, çalışma sonrası ise $192,63 \pm 81,38$ olarak ölçülmüş; bu da 103,11 puanlık bir düşüşe işaret etmektedir (t = 6,303; p <0,001). NICE grubunda çalışma öncesi puanı $240,56 \pm 62,66$, sonuç puanı ise $189,41 \pm 58,40$ ’tır; bu fark 51,15 puan ile istatistiksel

olarak anlamlı bulunmuştur ($t = 5,129$; $p < 0,001$). NICE+IF grubunda semptom puanı $261,56 \pm 68,99$ 'dan $197,33 \pm 49,20$ 'ye düşmüş olup $-64,22$ puanlık azalma çok yüksek düzeyde anlamlıdır ($t = 5,290$; $p < 0,001$).

Alt boyutlara bakıldığında, karın ağrısı şiddetinde LF grubunda 19,45 puan, NICE grubunda 4,63 puan, NICE IF grubunda 14,81 puan azalma görülmüştür. LF ve NICE + IF gruplarında bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$), NICE grubunda ise anlamlılık eşiğine yakın bir düzeyde bulunmuştur ($p = 0,057$).

Karın ağrısı sıklığında, LF grubu 19,44 puan, NICE grubu 8,34 puan, NICE +IF grubu 19,44 puan düşüş göstermiştir. Tüm gruplarda bu azalma istatistiksel olarak çok anlamlıdır ($p < 0,05$).

Karın şişkinliği şiddetinde LF grubunda 33,33 puan, NICE grubunda 19,78 puan, NICE+IF grubunda 17,60 puanlık azalma tespit edilmiştir. Her üç grupta da şişkinlik puanlarındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).

Bağırsak alışkanlıklarından tatmin boyutunda LF grubunda 17,22 puan, NICE grubunda 14,74 puan, NICE +IF grubunda 8,67 puan azalma görülmüştür. LF ve NICE gruplarında bu azalma anlamlı bulunmuşken ($p < 0,05$), NICE+IF grubunda istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşamamıştır ($p = 0,088$).

Hastalığın yaşam kalitesine etkisi alt boyutunda LF grubunda 13,66 puan, NICE grubunda 3,66 puan, NICE+IF grubunda 3,70 puan azalma gerçekleşmiştir. Yalnızca LF grubunda bu azalma istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,005$), NICE ve NICE+ IF gruplarında ise istatistiksel anlamlılık eşiğine ulaşamamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç olarak özellikle LF grubunda semptom yükünün başlangıçta daha ağır olduğu, ancak uygulanan müdahaleyle birlikte belirgin bir iyileşme sağlandığı gözlenmektedir. NICE+IF grubunda da bazı alt boyutlarda klinik açıdan anlamlı düzeyde iyileşme gözlenmiştir. NICE grubunda semptom yükü daha düşük başlamış olmakla birlikte, bazı alt boyutlarda anlamlı azalmalar görülmüştür.

Tablo 4.15. İBS semptom şiddet ölçek puanlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması

İBS Semptom Şiddeti	LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Çalışma öncesi	295,74±90,77	240,56±62,66	261,56±68,99	3,713	0,029*	1>2
Çalışma sonrası	192,63±81,38	189,41±58,40	197,33±49,20	0,103	0,902	-
t	6,303	5,129	5,29			
p	0,001***	0,001***	0,001***			
Karın Ağrısı Şiddeti						
Çalışma öncesi	46,30±29,99	34,26±19,79	42,59±20,59	1,795	0,173	-
Çalışma sonrası	26,85±22,92	29,63±17,04	27,78±16,01	0,151	0,860	-
t	4,533	1,991	4,438			
p	0,001***	0,057	0,001***			
Karın Ağrısı Sıklığı						
Çalışma öncesi	42,59±30,87	32,41±21,72	44,44±23,34	1,728	0,184	-
Çalışma sonrası	23,15±21,85	24,07±17,65	25,00±15,50	0,067	0,935	-
t	4,770	3,122	6,310			
p	0,001***	0,004**	0,001***			
Karın Şişkinliği Şiddeti						
Çalışma öncesi	69,44±22,29	54,04±17,97	50,93±14,68	7,696	0,001***	1> 2, 3
Çalışma sonrası	36,11±22,29	34,26±18,54	33,33±13,87	0,157	0,855	-
t	7,532	5,556	5,467			
p	0,001***	0,001***	0,001***			
Bağırsak Alışkanlıklarından Tatmin						
Çalışma öncesi	68,70±22,65	68,52±9,07	66,11±18,52	0,181	0,835	-
Çalışma sonrası	51,48±26,70	53,78±16,24	57,44±14,74	0,614	0,544	-
t	3,161	3,990	1,771			
p	0,004**	0,001***	0,088			
Hastalığın Yaşam Kalitesine Etkisi						
Çalışma öncesi	68,70±22,65	51,33±16,71	57,48±17,44	5,731	0,005**	1>2
Çalışma sonrası	55,04±18,40	47,67±16,71	53,78±16,24	1,428	0,246	-
t	3,053	1,803	1,803			
p	0,005**	0,083	0,083			

F: Tek yönlü varyans analizi testi, t: Bağımlı örneklem t testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Tablo 4.16’da İBS semptom şiddet düzeylerinin müdahale süreci boyunca nasıl değiştiğini değerlendiren analizler, tüm gruplarda anlamlı düzeyde iyileşme sağlandığını göstermektedir.

LF grubunda başlangıçta %44,4 oranında katılımcı şiddetli semptom bildirirken, bu oran çalışma sonunda %18,5’e düşmüş; aynı zamanda hafif semptom bildirimi

%11,1'den %59,3'e yükselmiştir. Bu değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ($\chi^2 = 14,560$, $p = 0,001$).

NICE grubunda ise şiddetli semptom düzeyindeki katılımcı oranı %14,8'den %3,7'ye gerilemiş; hafif düzeyde semptom bildirimi %25,9'dan %55,6'ya çıkmıştır ($\chi^2 = 11,000$, $p = 0,004$).

NICE+ IF grubunda başlangıçta %25,9 oranında şiddetli semptom bildirilirken, müdahale sonrasında bu oran tamamen ortadan kalkmıştır (%0,0). Hiçbir katılımcı çalışma sonunda şiddetli düzeyde semptom bildirmemiştir ($\chi^2 = 8,000$, $p = 0,018$).

Tablo 4.16. Katılımcıların İBS semptom şiddet düzeylerinin çalışma öncesi ve çalışma sonrası arasındaki değişiminin karşılaştırılması

		LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE IF (n=27)		Toplam (n=81)	
		n	%	n	%	n	%	n	%
İBS-SSS									
Çalışma öncesi	Hafif	3	11,1	7	25,9	3	11,1	13	16,0
	Orta	12	44,4	16	59,3	17	63,0	45	55,6
	Şiddetli	12	44,4	4	14,8	7	25,9	23	28,4
Çalışma sonrası	Hafif	16	59,3	15	55,6	11	40,7	42	51,9
	Orta	6	22,2	11	40,7	16	59,3	33	40,7
	Şiddetli	5	18,5	1	3,7	0	0,0	6	7,4
χ^2		14,560		11,000		8,000		33,063	
p		0,001***		0,004**		0,018*		0,001***	

χ^2 : Stuart-Maxwell testi, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Tablo 4.17'de çalışma öncesi verilerine göre, gruplar arasında disfori, aktivite, beden imgesi, sağlık endişesi, yiyeceklerden kaçınma, seksüalite ve toplam yaşam kalitesi puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmıştır ($p < 0,05$). LF grubunun puanları tüm bu alt boyutlarda NICE ve NICE+IF gruplarına göre anlamlı biçimde daha düşük düzeydedir. Çalışma sonrası ölçümlerinde bu farkların büyük bölümü korunmuştur. Disfori, aktivite, beden imgesi, yiyeceklerden kaçınma, seksüalite ve toplam yaşam kalitesi alt boyutlarında gruplar arasında yine anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Özellikle çalışma sonrası disfori puanı LF grubunda, NICE ve NICE+IF gruplarına göre anlamlı biçimde daha düşük düzeyde bulunmuştur ($F = 7,155$; $p = 0,001$). Aktivite boyutunda ise NICE +IF grubu LF grubuna göre anlamlı

biçimde daha yüksek puana sahiptir. Buna karşılık, sağlık endişesi, sosyal tepki ve sosyal ilişki alt boyutlarında çalışma sonu itibarıyla gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

LF grubundaki katılımcılar için en belirgin değişim disfori alt boyutunda görülmüş olup; bu değişkenin puanı çalışma öncesi $52,09 \pm 24,03$ iken, çalışma sonrası $65,40 \pm 22,18$ 'e yükselmiş; fark istatistiksel olarak çok yüksek düzeyde anlamlı bulunmuştur ($t = -4,722$; $p = 0,001$). Benzer şekilde beden imgesi puanı $66,20 \pm 25,96$ 'ya yükselmiş ve anlamlı gelişme göstermiştir ($t = -2,895$; $p = 0,008$). Sağlık endişesi ($t = -3,114$; $p = 0,004$) ve sosyal tepki ($t = -2,857$; $p = 0,008$) boyutlarında da anlamlı düzeyde artış saptanmıştır. Yiyeceklerden kaçınma alt boyutunda puan artışı istatistiksel olarak anlamlıdır ($t = -2,222$; $p = 0,035$), ancak aktivite değişimi anlamlılık sınırında kalmıştır ($t = -2,043$; $p = 0,051$). Sosyal ilişki ve seksüalite boyutlarında ise anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0,621$ ve $p = 0,779$). Genel toplam yaşam kalitesi puanında da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış yaşanmıştır ($t = -3,359$; $p = 0,001$).

NICE grubundaki katılımcılar için disfori puanı çalışma sonunda $77,32 \pm 11,84$ düzeyine yükselmiştir ve bu gelişme çok yüksek düzeyde anlamlıdır ($t = -5,574$; $p = 0,001$). Aktivite ($t = -3,051$; $p = 0,005$) ve beden imgesi ($t = -3,514$; $p = 0,002$) boyutlarında da anlamlı yükselişler saptanmıştır. Aynı şekilde sağlık endişesi ($t = -3,407$; $p = 0,002$) ve sosyal tepki ($t = -2,280$; $p = 0,031$) alt boyutlarında da müdahale sonrası iyileşme gözlenmiştir. Sosyal ilişki puanında artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($t = -2,302$; $p = 0,030$). Buna karşın yiyeceklerden kaçınma boyutunda anlamlı değişim gözlenmemiştir ($p = 0,490$); seksüalite alanındaki değişim de anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır ($p = 0,327$). Genel yaşam kalitesi toplam puanında en yüksek grup içi gelişim bu grupta görülmüş olup, puan artışı istatistiksel olarak çok anlamlıdır ($t = -6,800$; $p = 0,001$).

NICE+IF grubunda beden imgesi alanındaki değişim en yüksek düzeyde gerçekleşmiş ve puan artışı istatistiksel olarak çok anlamlı bulunmuştur ($t = -5,827$; $p = 0,001$). Disfori puanı $80,67 \pm 9,88$ 'e ulaşarak en yüksek çalışma sonrası düzeyine

erişmiş, bu gelişme anlamlı bulunmuştur ($t = -4,212$; $p = 0,001$). Aktivite ($t = -2,614$; $p = 0,015$), sağlık endişesi ($t = -3,988$; $p = 0,001$), yiyeceklerden kaçınma ($t = -3,118$; $p = 0,004$), sosyal tepki ($t = -3,058$; $p = 0,005$) ve sosyal ilişki ($t = -2,152$; $p = 0,041$) alt boyutlarında da anlamlı düzeyde iyileşme yaşanmıştır. Seksüalite puanı çalışma sonrası artış göstermesine rağmen bu gelişim istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır ($t = -1,000$; $p = 0,327$). Toplam yaşam kalitesi puanında da belirgin artış saptanmış olup değişim istatistiksel olarak çok anlamlıdır ($t = -4,652$; $p = 0,001$).

Tablo 4.17. Katılımcıların İBS-YKÖ puanlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması

İBS Yaşam Kalitesi		LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE+ IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Disfori	Çalışma öncesi	52,09±24,03	72,46±14,00	68,87±19,94	8,176	0,001***	1<2,3
	Çalışma sonrası	65,40±22,18	77,32±11,84	80,67±9,88	7,155	0,001***	1<2,3
	t	-4,722	-5,574	-4,212			
	p	0,001***	0,001***	0,001***			
Aktivite	Çalışma öncesi	70,77±21,91	82,41±7,80	82,54±14,97	4,838	0,010**	1<2,3
	Çalışma sonrası	76,46±18,54	83,86±7,17	86,64±10,28	4,485	0,014*	3>1
	t	-2,043	-3,051	-2,614			
	p	0,051	0,005**	0,015*			
Beden imgesi	Çalışma öncesi	56,48±27,22	79,86±12,78	78,94±11,65	13,657	0,001***	1<2,3
	Çalışma sonrası	66,2±25,96	84,49±10,01	85,65±9,31	11,196	0,001***	1>2,3
	t	-2,895	-3,514	-5,827			
	p	0,008**	0,002**	0,001***			
Sağlık endişesi	Çalışma öncesi	61,11±26,05	74,07±13,34	70,99±11,87	3,724	0,029*	2>1
	Çalışma sonrası	70,68±23,84	77,16±12,78	78,7±9,62	1,782	0,175	-
	t	-3,114	-3,407	-3,988			
	p	0,004**	0,002**	0,001***			
Yiyeceklerden kaçınma	Çalışma öncesi	43,52±27,96	77,78±9,53	74,69±13,57	27,533	0,001***	1<2,3
	Çalışma sonrası	52,16±26,31	77,16±9,42	78,7±11,17	19,857	0,001***	1<2,3
	t	-2,222	0,700	-3,118			
	p	0,035*	0,490	0,004**			

Tablo 4.17. Katılımcıların İBS-YKÖ puanlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması (devam)

İBS Yaşam Kalitesi		LF (n=27) ¹	NICE (n=27) ²	NICE+ IF (n=27) ³	F	p	Anlamlı Fark
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Sosyal tepki	Çalışma öncesi	69,91±23,58	78,01±12,42	74,07±10,64	1,614	0,206	-
	Çalışma sonrası	76,16±20,73	80,79±12,96	76,39±10,59	0,776	0,464	-
	t	-2,857	-2,280	-3,058			
	p	0,008**	0,031*	0,005**			
Seksüalite	Çalışma öncesi	80,56±24,1	97,22±8,01	92,13±18,72	5,936	0,004**	2>1
	Çalışma sonrası	79,63±22,51	97,69±6,97	93,06±18,45	7,954	0,001***	1<2,3
	t	0,284	-1,000	-1,000			
	p	0,779	0,327	0,327			
Sosyal ilişki	Çalışma öncesi	76,85±23,83	80,56±14,43	76,54±13,49	0,421	0,658	-
	Çalışma sonrası	78,09±20,69	83,02±12,12	80,86±10,29	0,729	0,486	-
	t	-0,501	-2,302	-2,152			
	p	0,621	0,030*	0,041*			
Toplam	Çalışma öncesi	62,45±20,52	78,81±9,61	76,23±13,29	9,089	0,001***	1<2,3
	Çalışma sonrası	70,29±18,75	81,59±8,42	82,38±8,63	7,458	0,001***	1<2,3
	t	-3,359	-6,800	-4,652			
	p	0,001***	0,001***	0,001***			

F: Tek yönlü varyans analizi testi, t: Bağımlı örneklem t testi, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

4.4 Çalışmada Kullanılan Parametreler Arasındaki İlişkilerin Analizi

Tablo 4.18’de İBS semptom şiddeti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki her üç grupta da negatif yönde ve anlamlı düzeyde saptanmıştır.

LF grubunda çalışma öncesi $r = -0,471$; $p = 0,013$ ’dir, çalışma sonrası ise korelasyon daha güçlenerek $r = -0,586$; $p = 0,001$ olmuştur. Bu sonuçlar, semptom şiddetinin azalmasıyla birlikte yaşam kalitesinde belirgin iyileşme olduğunu göstermektedir.

NICE grubunda ise çalışma öncesi $r = -0,501$; $p = 0,008$ 'dir ve anlamlı bir negatif ilişki saptanmıştır. Ancak çalışma sonrası bu korelasyon zayıflamış ve anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır ($r = -0,177$; $p = 0,377$).

NICE+IF grubunda her iki zamanda da yaşam kalitesi ile semptom şiddeti arasında oldukça güçlü negatif ilişkiler saptanmıştır ($r = -0,619$ ve $-0,624$; $p = 0,001$).

LF, NICE ve NICE+IF gruplarında İBS yaşam kalitesi puanı ile HADÖ-Anksiyete ölçek puanı arasında hem çalışma öncesi hem de çalışma sonrası anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p > 0,05$).

İBS yaşam kalitesi puanı ile HADÖ-Depresyon puanı arasında LF grubunda çalışma öncesi negatif yönde korelasyon saptanmış ($r = -0,394$, $p < 0,05$), çalışma sonrası ise anlamlı bir korelasyon görülmemiştir ($p > 0,05$). NICE grubunda çalışma öncesi $r = -0,421$, $p = 0,029$ bulunmuş, çalışma sonrası ise korelasyon güçlenerek $r = -0,493$, $p = 0,009$ olmuştur. Depresyonun azalmasıyla birlikte yaşam kalitesinde belirgin bir iyileşme görülmektedir. NICE +IF grubunda ise hem çalışma öncesi hem de çalışma sonrası yaşam kalitesi ile anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.18. Katılımcıların çalışma öncesi ve sonrası İBS-YKÖ puanları ile İBS-SSS ve HADÖ puanları arasındaki korelasyon analizi

		İBS-YKÖ					
		LF		NICE		NICE IF	
		Çalışma öncesi	Çalışma sonrası	Çalışma öncesi	Çalışma sonrası	Çalışma öncesi	Çalışma sonrası
İBS Semptom Şiddeti	r	-0,471*	-0,586***	-0,501***	-0,177	-0,619***	-0,624***
	p	0,013	0,001	0,008	0,377	0,001	0,001
HADS-Anksiyete	r	-0,338	-0,203	-0,276	-0,324	0,045	0,022
	p	0,084	0,411	0,163	0,099	0,826	0,913
HADS-Depresyon	r	-0,394*	-0,318	-0,421*	-0,493**	-0,087	-0,082
	p	0,042	0,106	0,029	0,009	0,668	0,683

Pearson korelasyon testi, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Tablo 4.19'da katılımcıların Bristol Dışkı Skalası'na göre dışkı yoğunluğu ve normal dışkılama oranı değerlendirilmiştir. 14 günlük dışkı yoğunluğu için LF

grubunda ortalama değer $3,54 \pm 0,78$, NICE grubunda $3,74 \pm 0,55$ ve NICE+IF grubunda $3,53 \pm 0,82$ tespit edilmiştir. Gruplar arasında dışkı yoğunluğu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($F = 0,729$; $p = 0,485$).

Katılımcıların normal yoğunlukta dışkılama oranlarına bakıldığında; LF grubunun ortalaması $58,73 \pm 23,97$, NICE grubunun $57,94 \pm 15,89$, NICE+ IF grubunun ise $49,47 \pm 19,60$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arasında bu parametre bakımından da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($F = 1,762$; $p = 0,179$).

Tablo 4.19. Katılımcıların Bristol Dışkı Skalası'na göre çalışma sonrası dışkı yoğunluğu ve normal dışkılama oranı değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması

	LF (n=27)	NICE (n=27)	NICE+IF (n=27)	F	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Dışkı Yoğunluğu	$3,54 \pm 0,78$	$3,74 \pm 0,55$	$3,53 \pm 0,82$	0,729	0,485
Normal yoğunluktaki dışkılama %	$58,73 \pm 23,97$	$57,94 \pm 15,89$	$49,47 \pm 19,60$	1,762	0,179

F: Tek yönlü varyans analizi testi

Tablo 4.20'de dışkı yoğunluğu ile toplam posa, çözünür posa, çözünemeyen posa, toplam FODMAP ve su tüketimi arasında tüm gruplar içinde anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.20. Katılımcıların dışkı yoğunluğu ile posa, çözünür posa, çözünemeyen posa, toplam FODMAP ve günlük su tüketimi arasındaki korelasyon analizi

	Dışkı Yoğunluğu					
	LF		NICE		NICE IF	
	r	p	r	p	r	p
Toplam posa	0,012	0,952	0,003	0,987	0,237	0,234
znr posa	0,159	0,429	-0,002	0,992	0,171	0,393
znemeyen posa	0,012	-0,059	-0,036	0,857	0,130	0,419
Toplam FODMAP	-0,059	0,769	0,165	0,41	0,297	0,132
Su tüketimi	-0,150	0,456	-0,063	0,757	-0,292	0,140

Pearson korelasyon testi

Tablo 4.21’de çalışma sonrasında LF grubunda normal dışkılanan gün sayısı ile İBS semptom şiddeti arasında ($r = -0,391$, $p=0,044$) negatif yönde, zayıf düzeyde bir ilişki saptanmıştır. Normal dışkılanan gün sayısı ile yaşam kalitesi çalışma sonrası puanı arasında ($r=0,504$, $p=0,007$) arasında pozitif yönde, güçlü düzeyde ve anlamlı bir korelasyon görülmektedir ($p<0,05$). Bununla birlikte NICE ve NICE+ IF gruplarında normal dışkılanan gün sayısı ile İBS semptom şiddeti ve yaşam kalitesi puanları arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.21. Katılımcıların normal dışkılama gün sayısı ile İBS semptom şiddeti ve İBS yaşam kalitesi puanları arasındaki korelasyon analizi

		Normal Dışkılama Gün Sayısı		
		LF	NICE	NICE IF
		Çalışma sonrası	Çalışma sonrası	Çalışma sonrası
İBS Semptom Şiddeti	r	-0,391	-0,257	-0,245
	p	0,044*	0,196	0,217
İBS Yaşam Kalitesi	r	0,504	-0,100	0,376
	p	0,007**	0,621	0,053

Pearson korelasyon testi, * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

4.5 Çalışmada Kullanılan Ölçeklerin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

İBS Semptom Şiddet Skoru Ölçeği (İBS-SSS): 5 maddelik bu ölçek için çalışma başında elde edilen Cronbach's alpha değeri 0,758, çalışma sonrası ise 0,722 olarak hesaplanmıştır. Her iki değer de kabul edilebilir güvenilirlik düzeyine işaret etmektedir. Ölçeğin iç tutarlılığı, zaman içinde korunmuş ancak çalışma sonrası ölçümde hafif bir azalma göstermiştir .

İBS Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YKÖ): 34 maddelik bu ölçek için Cronbach's alpha değeri çalışma öncesi 0,964, çalışma sonrası ise 0,961 olarak bulunmuştur. Bu değerler ölçeğin çok yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Yaşam kalitesi ölçeği, hem başlangıç hem sonuç aşamasında çok güçlü bir iç tutarlılık sergilemiştir .

Hastane Anksiyete-Depresyon Ölçeği (HADÖ): 14 maddelik bu ölçeğin Cronbach's alpha değeri çalışma öncesi 0,685, çalışma sonrası ise 0,697 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler sınırlı düzeyde kabul edilebilir güvenilirlik aralığına işaret etmekte; özellikle psikolojik değişkenler açısından ölçeğin madde yapısının zaman içinde tutarlılığını koruduğu ancak çok yüksek güvenilirlik düzeyine ulaşmadığı görülmektedir (Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Ölçeklerin güvenilirlik analizi sonuçları

	Cronbach's alpha		Madde sayısı
	Çalışma öncesi	Çalışma sonrası	
İBS Semptom Şiddet Skoru Ölçeği	0,758	0,722	5
İBS Yaşam Kalitesi Ölçeği	0,964	0,961	34
Hastane Anksiyete-Depresyon Ölçeği	0,685	0,697	14

4.6 Katılımcıların İlaç Kullanma Durumuna Göre Çalışma Öncesi ve Sonrası İBS-SSS ve İBS-YKÖ Puanlarının Karşılaştırması

Araştırmada katılımcıların ilaç kullanım durumuna göre çalışma öncesi İBS-SSS ve İBS-YKÖ puanları bağımsız örneklem t testi ile değerlendirilmiştir (Tablo 4.23). LF grubunda tedavi alanların çalışma öncesi İBS-SSS ortalama puanı $285,87 \pm 93,58$, tedavi almayanların ortalama puanı $308,08 \pm 89,63$ ($t = -0,624$, $p=0,538$, $p>0,05$); NICE grubunda tedavi alanların İBS-SSS ortalama puanı $225,33 \pm 47,92$, tedavi almayanların ortalama puanı $244,91 \pm 66,64$ ($t = -0,668$, $p=0,511$, $p>0,05$) ve NICE+IF grubunda tedavi alanların İBS-SSS ortalama puanı $271,55 \pm 52,65$, tedavi almayanların ortalama puanı $254,69 \pm 79,24$ bulunmuştur ($t = 0,616$, $p=0,543$, $p>0,05$). Tedavi alan ve almayan katılımcılar arasında İBS-SSS puanları açısından anlamlı farklılık görülmemektedir. LF ve NICE gruplarındaki katılımcılarda tedavi alanların İBS-SSS puanları tedavi almayanlara göre daha düşük görülürken NICE+ IF grubunda tedavi alanların İBS-SSS puanı almayanlara göre daha yüksektir.

LF grubunda tedavi alanların çalışma öncesi İBS-YKÖ ortalama puanının $60,39 \pm 20,95$, tedavi almayanların ortalama puanının $65,01 \pm 20,58$ olduğu ($t = -0,574$,

p=0,571, p>0,05) gözlenmiştir. NICE grubunda tedavi alanların İBS-YKÖ ortalama puanı 82,23±1,57 iken, tedavi almayanların ortalama puanı 77,84±10,72 (t = 0,987, p=0,333, p>0,05) bulunmuştur. NICE+IF grubunda tedavi alanların İBS-YKÖ ortalama puanı 78,88±6,84 iken tedavi almayanların ortalama puanı 74,40±16,31 bulunmuştur (t = 0,855, p=0,400, p>0,05). Tedavi alan ve almayan katılımcılar arasında İBS-YKÖ puanları açısından anlamlı farklılık görülmemiştir. NICE ve NICE+IF gruplarındaki katılımcılarda tedavi alanların İBS-YKÖ puanlarının tedavi almayanlara göre daha yüksek olduğu, bununla birlikte LF grubundaki katılımcılarda tedavi almayanların İBS-YKÖ puanının tedavi alanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 4.23. Katılımcıların ilaç kullanma durumuna göre çalışma öncesi İBS-SSS ve İBS-YKÖ puanlarının karşılaştırması

Tedavi durumu	İBS-SSS					
	LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE IF (n=27)	
	n	Ort.	n	Ort.	n	Ort.
Tedavi Alan	15	285,87±93,58	6	225,33±47,92	11	271,55±52,65
Tedavi Almayan	12	308,08±89,63	21	244,91±66,64	16	254,69±79,24
t		-0,624		-0,668		0,616
p		0,538		0,511		0,543

Tedavi durumu	İBS-YKÖ					
	LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE IF (n=27)	
	n	Ort.	n	Ort.	n	Ort.
Tedavi Alan	15	60,39±20,95	6	82,23±1,57	11	78,88±6,84
Tedavi Almayan	12	65,01±20,58	21	77,84±10,72	16	74,40±16,31
t		-0,574		0,987		0,855
p		0,571		0,333		0,400

t: Bağımsız örneklem t testi değeri

Araştırmada katılımcıların ilaç kullanım durumuna göre çalışma sonrası İBS-SSS ve İBS-YKÖ puanları bağımsız örneklem t testi ile değerlendirildiğinde, LF grubunda tedavi alanların çalışma sonrası İBS-SSS ortalama puanı 200,87±86,79 iken, tedavi almayanların ortalama puanı 182,33±76,53 (t = -0,800, p=0,380, p>0,05); NICE grubunda tedavi alanların İBS-SSS ortalama puanı 170,00±47,92 iken, tedavi almayanların ortalama puanı 194,95±52,98 (t = -0,920, p=0,366, p>0,05) ve NICE+IF

grubunda tedavi alanların İBS-SSS ortalama puanı $198,09 \pm 35,83$ iken, tedavi almayanların ortalama puanı $196,81 \pm 57,78$ bulunmuştur ($t = 0,065$, $p = 0,949$, $p > 0,05$). Tedavi alan ve almayan katılımcılar arasında İBS-SSS puanları açısından anlamlı farklılık görülmemektedir. NICE gruplarındaki katılımcılarda tedavi alanların çalışma sonrası İBS-SSS puanları tedavi almayanlara göre daha düşük görülürken LF ve NICE+IF grubunda tedavi alanların İBS-SSS puanı almayanlara göre daha yüksektir.

LF grubunda tedavi alanların çalışma sonrası İBS-YKÖ ortalama puanının $68,09 \pm 20,65$, tedavi almayanların ortalama puanının $73,04 \pm 16,52$ olduğu ($t = -0,675$, $p = 0,506$, $p > 0,05$); NICE grubunda tedavi alanların İBS-YKÖ ortalama puanının $84,93 \pm 2,58$, tedavi almayanların ortalama puanının $80,64 \pm 9,28$ olduğu ($t = 1,105$, $p = 0,280$, $p > 0,05$) ve NICE+IF grubunda tedavi alanların İBS-YKÖ ortalama puanının $83,82 \pm 6,53$, tedavi almayanların ortalama puanının $81,39 \pm 9,91$ olduğu ($t = 0,713$, $p = 0,482$, $p > 0,05$) görülmüştür. Tedavi alan ve almayan katılımcılar arasında İBS-YKÖ puanları açısından anlamlı farklılık görülmemektedir. NICE ve NICE+IF gruplarındaki katılımcılarda tedavi alanların İBS-YKÖ puanları tedavi almayanlara göre daha yüksek görülürken bununla birlikte LF grubundaki katılımcılarda tedavi almayanların İBS-YKÖ puanı alanlara göre daha yüksektir (Tablo 4.24).

Tablo 4.24. Katılımcıların ilaç kullanma durumuna göre çalışma sonrası İBS-SSS ve İBS-YKÖ puanlarının karşılaştırması

Tedavi durumu	İBS-SSS					
	LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE+ IF (n=27)	
	n	Ort.	n	Ort.	n	Ort.
Tedavi Alan	15	$200,87 \pm 86,79$	6	$170,00 \pm 47,92$	11	$198,09 \pm 35,83$
Tedavi Almayan	12	$182,33 \pm 76,53$	21	$194,95 \pm 52,98$	16	$196,81 \pm 57,78$
t		-0,800		-0,920		0,065
p		0,380		0,366		0,949
Tedavi durumu	İBS-YKÖ					
	LF (n=27)		NICE (n=27)		NICE IF (n=27)	
	n	Ort.	n	Ort.	n	Ort.
Tedavi Alan	15	$68,09 \pm 20,65$	6	$84,93 \pm 2,58$	11	$83,82 \pm 6,53$
Tedavi Almayan	12	$73,04 \pm 16,52$	21	$80,64 \pm 9,28$	16	$81,39 \pm 9,91$
t		-0,675		1,105		0,713
p		0,506		0,280		0,482

t: Bağımsız örneklem t testi değeri

5 TARTIŞMA

Bu çalışmada, düşük FODMAP diyeti, NICE kılavuzuna dayalı uyarlanmış öneriler ve bu önerilere eklenen aralıklı oruç uygulamasının İBS semptomları ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Bulgular, literatürde aralıklı orucun İBS üzerindeki etkisini inceleyen ilk çalışma olması açısından önem taşımakta ve mevcut bilimsel bilgiler ışığında tartışılmaktadır.

5.1 Katılımcıların Demografik ve Hastalıkla İlişkili Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, katılımcıların %70,4' ünü kadın katılımcılar oluşturmaktadır (Tablo 4.1). Bu bulgu, literatürdeki sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarında da belirtildiği üzere, İBS'nin kadınlarda erkeklere kıyasla daha yaygın olduğuna ilişkin verilerle örtüşmektedir (212–214). Türkiye'de 2022 senesinde Karadeniz bölgesinde yürütülen bir çalışmada İBS prevalansı bu araştırma ile benzer şekilde kadınlarda erkeklere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (215). Cinsiyetler arasındaki bu farkın olası nedenleri arasında; gastrointestinal geçiş süresindeki farklılıklar, visceral hipersensitivite, merkezi sinir sisteminde acı prosesleri, östrojen veya progesteronun bağırsak fonksiyonları üzerindeki etkisi sayılabilir. Ayrıca cinsiyete bağlı olarak nöroendokrin yanıtlar, otonom sinir sistemi farklılıkları, ve stres reaktivitesi bağırsak fonksiyonları ve acı üzerinde rol oynayarak İBS prevalansındaki cinsiyet farklılıklarında etkili olabilir (216).

Yürütülen çalışmada İBS-K çoğunlukla kadınlarda görülürken, İBS-İ ise çoğunlukla erkeklerde görülmüştür (Tablo 4.2). 2010 senesinde yürütülen bir meta-analiz çalışmasında İBS'li kadınlarda kabız tip İBS semptomları daha sık görülürken, erkeklerde ishal tip İBS semptomlarının kadınlara göre daha fazla görüldüğü gösterilmiştir (217) ve bu durum diğer çalışmalarda da benzer şekilde bulunmuştur (214,216).

Bu çalışmada katılımcıların çoğunluğu evli katılımcılardan (%66,7) oluşmaktadır (Tablo 4.1). 2005 senesinde Türkiye’de Güneydoğu bölgesinde gerçekleştirilen bir çalışmada İBS oranı kadınlarda ve evli kişilerde daha yüksek bulunmuştur (218). Diğer bir çalışmada ise evli olmayanlarda evli olanlara göre İBS riskinin arttığı belirtilmiştir (219). Daha eski çalışmalarda kişilerin medeni durumu ile İBS ilişkilendirilmemiştir (220,221).

Bu çalışmada katılımcıların çoğunluğu %65,4 oranla üniversite mezunudur (Tablo 4.1). Yapılan bir çalışmada eğitim seviyesi yüksek kişilerde İBS riski ve prevalansının daha az eğitilmiş olanlara göre yüksek olduğu gösterilmiştir. Aynı çalışmada eğitim seviyesi daha yüksek kişilerin anksiyetesinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (222). Anksiyete İBS için bilinen bir risk faktörüdür (223,224). Türkiye’de gerçekleştirilen bir çalışmada eğitim grupları arasında İBS sıklığı açısından fark bulunmamıştır (218). Türkiye’de yürütülen bir çalışmada ise eğitim düzeyi düşük gruplarda İBS’nin daha sık görüldüğü saptanmıştır (207). Buradaki farklılıklar İBS’nin multifaktöriyel doğası, psikolojik ve diğer sosyal etmenlerle açıklanabilir.

Yapılan çalışmada katılımcıların %93,9 u çalışan kişilerden oluşmaktadır (Tablo 4.1). Türkiye’de yürütülen bir çalışmada işsiz kişilerde İBS oranı daha yüksek bulunmuştur (207). Türkiye’de yürütülen diğer bir çalışmada İBS hastalarının %58,4 oranla ev hanımı olduğu, %22,1’inin düzenli işinin olduğu, %12,2’sinin emekli, %4,6’sının işsiz ve %2,8’sinin öğrenci olduğu görülmektedir (225). Bazı çalışmalarda işle ilgili talepler ve yetkinin artmasının İBS üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir. Şili’de gerçekleştirilen bir çalışmada yüksek iş taleplerinin İBS prevalansını ikiye katladığı görülmüştür (226). Sağlık çalışanları üzerine yapılan bir meta-analizde vardiya düzeninde çalışma, düşük uyku kalitesi ve kadın cinsiyetinin İBS’ye majör katkıda bulunan faktörler olduğu gösterilmiştir (227). İBS ekonomik problemlerle de ilişkilendirilmektedir (228). Çalışan ve işsiz katılımcılar arasında farklı çalışmalarda farklı sonuçların elde edilmesi; ekonomik koşullar, iş stresi ve katılımcıların bu stresi yönetme biçimleriyle ilişkili olabilir.

Yürütülen çalışmada yaş ortalaması $37,37 \pm 7,28$ bulunmuştur (Tablo 4.1). Diğer çalışmalara bakıldığında, bir çalışmada yaş ortalaması $39,2 \pm 13,8$ iken (229), bir derleme ve meta-analiz çalışmasında katılımcıların yaş ortalamasının 29-51 arasında değiştiği belirtilmiştir (230). Epidemiyolojik çalışmalarda İBS prevalansı ve şiddetinin yaşla düştüğü gösterilmiştir (231,232). Viseral hipersensitivitenin yaşla beraber azaldığı da çalışmalarda belirtilmektedir (233).

Çalışmada katılımcıların %76,5'i kabız tip, %9,9'u ishal tip, %13,6'sı mix tiptir (Tablo 4.3). 2023 senesinde Amerika'da Roma IV kriterlerine göre İBS tanısı konulan hastalarla gerçekleştirilen bir çalışmada İBS-K oranı %33,6, İBS-İ oranı %28,1, İBS-M oranı %33,9 ve İBS-S oranı %4,4 bulunmuştur (234). 2016 senesinde Roma III kriterlerine göre tanı konulan katılımcılarda ise İBS-K oranı %32, İBS-İ oranı %46, İBS-mix oranı ise %22 bulunmuştur (235). Roma III ve Roma IV kriterleri arasında İBS alt tipini belirlemede farklılıklar bulunmaktadır. Roma IV kriterleri semptomlara dayalı olarak dışkı tipini esas almaktadır (236). Bu anlamda çalışmaları karşılaştırırken İBS tanısı konulurken dikkate alınan Roma kriter türü önem taşımaktadır.

Çalışmalarda İBS hastalarının genellikle bir doktora danışmaktan çekindikleri, çünkü semptomlarının bir doktora gitmeyi gerektirmediğini düşündükleri veya ciddi, yaşamı tehdit eden bir hastalıkları olduğundan korktukları bildirilmiştir (237, 238). Bu çalışmada hastaların çoğunlukla semptomlarının geçmemesi (%59,3) ve doğru bir tanı ve tedavi bulma arayışı (%29,6) nedeniyle sağlık kuruluşlarına başvurduğu görülmektedir (Tablo 4.3). Hastaların semptomlarının geçmemesi, doğru bir tanı tedavi arayışı ve semptomların artması ile sağlık kuruluşuna başvurması İBS'nin semptomları zaman içinde artıp azalabilen yapısı ve net bir tedavisinin olmaması ile ilişkilendirilebilir.

Bu çalışmada İBS tedavisinde ilaç kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p = 0,043$). NICE grubundaki katılımcıların sadece %22,2'si ilaç kullandığını belirtmiştir, bu oran LF grubunda %55,6'dır. Katılımcıların %32,1'inin ($n=26$) hekimin reçete ettiği ilacı kullanmakta olduğu görülmüştür (Tablo 4.3). Yürütülen bir çalışmada hastaların %56,2 oranda hekimin reçete ettiği ilacı kullandığı

belirtilmiştir (225). Bir çalışmada gastroenterologların İBS-K için linaclotide ve lubiproston; İBS-İ için ise rifaksimmin ve safra asidi sekestranları gibi bazı ilaçları reçete etme olasılıkları daha yüksek olduğu, bu durumun muhtemelen gastroenterologlara başvuran hastalarda semptom şiddetinin daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür (239). Bu çalışmada ise katılımcılar tarafından kullanılan ilaçlar kullanım oranı sırasıyla otilonyum bromür (%27,2), anti-diyareik ajanlar (%4,9) ve anti-flatulanlardır (%7,4). Katılımcılarda %32,1 oranında (n=26) hekim tarafından reçete edilen ilaç kullanımının olması, %39,5 oranında (n=32) ise kullanılan ilacın adının ya da türünün belirtildiği görülmüştür (Tablo 4.3). İlaç adı ya da türünü belirten katılımcı sayısının, hekimin reçete ettiği ilacı kullandığını belirten katılımcı sayısından yüksek olması reçetesiz satılabilen ya da kişilerin hekim reçetesi olmadan edindikleri ilaçları kullandığını düşündürmektedir. İBS'li bireylerle gerçekleştirilen bir anket çalışmasında, reçetesiz tedavilerin reçeteli ilaçlara kıyasla daha yaygın olarak kullanıldığı saptanmıştır (%77'ye karşı %15) (239).

Türkiye'de yürütülen bir çalışmada katılımcıların %5,8'inin çalışmaya dahil olmadan önce probiyotik kullandıkları belirtilmiştir (207). Bu çalışmada katılımcılarda İBS ile ilgili olarak %32,1 oranında hekim tarafından reçete edilen ilaç kullanımı, %30,9 oranda probiyotik kullanımı, %2,5 oranda psikoterapi, %14,8 oranda pilates, %1,2 oranda lif desteği, %35,8 oranda ise İBS için herhangi bir uygulama olmadığı gözlenmiştir ve bu uygulamalarla ilgili gruplar arası fark saptanmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.3).

Bu çalışmada kişilerin %42' si semptomları iyileştirmek için geçmiş zamanlarda glütteni kestiğini belirtmiştir (Tablo 4.3). Yapılan çalışmalarda glütensiz diyetin İBS semptomlarını iyileştirdiğine dair sonuçlar bulunmaktadır (240). Sistematik bir derleme ve meta-analiz çalışmasında glütensiz diyetin İBS hastalarında rutin olarak önerilmesinin yeterince güçlü bir öneri olmadığı ve veriminin düşük FODMAP diyetinden anlamlı derece düşük olduğu belirtilmiştir (241). Glüten kesildiğinde İBS hastalarının tecrübe ettiği semptom iyileşmesi buğdayın doğasında glütenle birlikte bulunan FODMAP' lerin eliminasyonuna atfedilebilir. Sadece buğday diyetten elimine edildiğinde diğer FODMAP' lerin hala kişinin diyetinde yer almaya devam

etmesi bu kişilerin glütensiz diyetten aldığı düşük verimin nedeni olabilir. Benzer şekilde bu çalışmada katılımcıların, yaşamlarının bir döneminde semptomlarını hafifletmek amacıyla laktoz (%27,2), asitli yiyecekler (%8,6), baklagiller (%2,5), kafein (%1,2), baharatlı yiyecekler (%1,2) ve diğer bazı besinleri (%1,2) diyetlerinden çıkardıkları belirtilmiştir (Tablo 4.3). Bununla birlikte, bireylerin hâlâ tedavi arayışında olması veya semptomların devam etmesi, söz konusu besinlerin eliminasyonunun İBS tedavisinde etkinliğini destekleyen güçlü klinik kanıtların yetersizliği ile örtüşmektedir.

Bu çalışmada katılımcılara uygulanan ankette İBS semptomlarını tetikleyen faktörler sorulduğunda çoğunlukla stres cevabı (%63) alınmıştır (Tablo 4.3). Türkiye’de yürütülen bir çalışmada katılımcıların İBS semptomlarını stresle ilişkilendirdikleri görülmüştür (242). Stres ile İBS şiddeti arasındaki ilişki hakkında bazı çelişkili kanıtlar bulunmaktadır. Surdea-Blaga ve arkadaşları çalışmalarında stresli yaşam olaylarının İBS hastalarının sadece üçte birinde karın ağrısı ve karın şişkinliğini şiddetlendirebileceğini göstermiştir (243). Blanchard ve arkadaşları ise çalışmalarında 254 İBS hastasını incelemişler ve stres ile İBS semptomları arasında karşılıklı nedensel olmayan bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (244).

Bu çalışmada katılımcıların %22,2’si her yemek yediğinde İBS semptomlarının tetiklendiğini bildirmiştir (Tablo 4.3). Daha önceki çalışmalarda da İBS’li kişiler yemek sonrası değişmiş bağırsak hareketleri ile ilişkili karın ağrısı ya da rahatsızlığı gibi intestinal semptomlar bildirmişlerdir (245,246). Beyin-bağırsak ekseninin hormonlarının kolon motilitesini regüle ettiği bilinmektedir. İBS hastalarında hem açlık hem de tokluk durumlarında intestinal hormon sekresyonlarında farklılık görülmüştür (247).

Bu çalışmada kişilerin öğün tüketim örüntülerine bakıldığında çoğunluğunun (%61,7) iki ana öğün yaptığı belirlenmiştir. Katılımcıların %37,0’si üç ana öğün yapmaktadır ve kalan kişiler de tek ana öğün yaptığını belirtmiştir. Kişilerin %56,8’i bir ara öğün, %27,2’si iki ara öğün, %3,7 si üç ara öğün ara öğün yapmaktadır (Tablo 4.4). 2020 senesinde İran’da yapılan bir çalışmada ana öğün ve atıştırma sıklığı ile İBS

semptomları arasında bir ilişki kurulamamıştır (248). Yapılan bazı çalışmalar sağlıklı kontrol gruplarına göre İBS' li kişilerde daha çok düzensiz yeme alışkanlıklarının kaydedildiğini belirtmiştir ve düzensiz yeme alışkanlıklarının kolon motilitesini ve böylece İBS semptomlarına etki edebileceği belirtilmiştir (249, 250). Bu çalışmada katılımcıların yemek yeme süresine bakıldığında LF grubunda çoğunlukla 5-10 dakika (%37,0), NICE grubunda 10-15 dakika (%48,2), NICE+IF grubunda 10-15 dakika (%51,9) bulunmuştur ancak yemek yeme süreleri bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($\chi^2 = 6,236$, $p = 0,397$). İBS semptomları ve yemek yeme süresi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma literatürde bulunamamıştır.

Bu çalışmada katılımcıların çalışma öncesi fiziksel aktivite durumları değerlendirildiğinde çalışma grupları arasında yalnızca yürüyüş süresi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($\chi^2 = 24,938$; $p = 0,001$). LF grubundaki katılımcıların %44,4'ü haftada 1–3 saat yürüyüş yaptığını belirtirken, NICE+ IF grubunun %77,8'i hiçbir yürüyüş etkinliğinde bulunmadığını ifade etmiştir. NICE grubunda ise katılımcıların %40,7'si 1–3 saat yürüyüş yapmakta, %44,4'ü ise yürüyüş yapmamaktadır. Buna karşın koşu, tenis, yüzme, pilates ve “diğer” fiziksel aktiviteler açısından gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$)(Tablo 4.5). İBS'li bireylerde fiziksel aktivitenin artırılması, gastrointestinal semptomların hafiflemesine yardımcı olmaktadır. Fiziksel olarak aktif olan kişilerde, aktif olmayan kişilere göre semptomların kötüleşmesi daha düşük oranda görülmektedir (250).

Bu çalışmada, müdahale öncesinde katılımcıların haftalık dışkılama sıklıkları açısından gruplar arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür ($\chi^2 = 22,044$; $p = 0,001$). Dışkılama sıklığı haftada 1–2 kez (%22,2), haftada 3–6 kez (%74,1), haftada 8–21 kez (%6,2) ve haftada 7 kez dışkılama (%6,2) olarak bildirilmiştir. Bununla birlikte, dışkı formu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p = 0,376$). Tüm gruplarda Bristol dışkı skalasına göre Tip 3 ve Tip 4 en sık bildirilen dışkı türleri olmuştur (Tablo 4.6). Bu durum, katılımcıların büyük bir bölümünün dışkı kıvamının çalışma öncesinde genel olarak normal sınırlarda

olduğunu göstermektedir. Sağlıklı kişilerde haftada 3 ve günde 3 dışkılama aralığı normal olarak görülmektedir (251).

Çalışmanın müdahale öncesi dönemi dikkate alındığında, tüm gruplarda günlük sıvı tüketiminin yetersiz olduğu ve kafeinli içeceklerin (özellikle siyah çay ve kahve) toplam sıvı alımında önemli yer tuttuğu görülmektedir (Tablo 4.7). Özden ve arkadaşlarının çalışmasında, İBS'li katılımcıların içecek tüketim alışkanlıkları değerlendirildiğinde, en yaygın tüketilen içeceğin %69,4 oranla çay olduğu; kahve tüketiminin %26,5, alkol kullanımının ise %3,8 oranında olduğu bildirilmiştir (225). Bir çalışmada kahve ve kafein tüketimi ile İBS görülme olasılığı arasında tüm katılımcı grubu genelinde anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (252).

5.2 Müdahale Gruplarının Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada bireylerin enerji alımları değerlendirildiğinde 81 katılımcıdan elde edilen veriler ışığında; LF, NICE ve NICE+IF grubunda günlük kalori alımı sırasıyla 1444,43±154,05 kkal, 1496,84±137,59 kkal, 1224,27±159,83 kkal, tüm gruplarda günlük ortalama enerji alımı ise 1388,5 ± 159,7 kkal olarak hesaplanmıştır. Toplam enerji alımı açısından gruplar arasında çok yüksek düzeyde istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır (F = 24,841; p <0 .001). NICE grubunda enerji alımı en yüksek düzeyde iken NICE+IF grubunda diğerlerine göre enerji alımı düşüktür (Tablo 4.8). Düşük FODMAP diyeti ve İBS'ye yönelik geleneksel tavsiyelerin verildiği iki grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada düşük FODMAP diyeti grubunda geleneksel tavsiyelerin verildiği gruba göre enerji ve karbonhidrat alımının oldukça düşük olduğu görülmüştür. Protein ve yağ alımları arasında ise bir fark saptanmamıştır (253). Bu çalışmada ise LF ve NICE gruplarının kalori alımı arasında anlamlı fark görülmemiştir (Tablo 4.8). Düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin yer aldığı bir çalışmada hem düşük FODMAP grubunda hem de NICE grubunda enerji alımı 1691,0 ± 601 kkal/gün bulunmuştur (202). Bir diğer çalışmada düşük FODMAP diyeti uygulayan bireylerin günlük enerji alımı ortalama 1810 kkal/gün bulunmuştur (162). Türkiye'de yürütülen ve iki farklı müdahale grubunda da düşük FODMAP diyeti uygulanan bir çalışmada ise kalori alımı 1. grupta 1111,84±267,2 kkal/gün, 2. grupta ise 1152,42±289,69

kkal/gün bulunmuştur (207). Bu çalışmada her üç grupta da enerji ihtiyaçları; yaş, cinsiyet, boy ve fiziksel aktivite düzeyi dikkate alınarak hesaplanmıştır. Özellikle LF grubunda, elimine edilen besin ya da besin gruplarının yerine düşük FODMAP içeren alternatifler sunulmuştur. Buna rağmen, katılımcıların dışarıda diyetlerine uygun yemek bulmakta zorlandıkları ve Türk mutfağında sık kullanılan buğday, soğan gibi düşük FODMAP diyetinde kısıtlanan besinlerin yaygın olması nedeniyle bazı besin gruplarını zaman zaman tüketemedikleri gözlenmiştir. Öte yandan, NICE+IF grubunda zaman kısıtlı beslenme uygulamasına bağlı olarak katılımcıların kalori alımının belirgin şekilde azaldığı tahmin edilmektedir.

Bu çalışmada, katılımcıların makro besin ögesi alımlarının toplam enerji içindeki yüzdesel dağılımları incelendiğinde, karbonhidrat alım oranı sırasıyla LF, NICE ve NICE+ IF gruplarında $34,78 \pm 4,73$, $36,44 \pm 4,05$ ve $34,94 \pm 4,91$ olarak saptanmıştır. Aynı sıralama ile protein alım oranları $23,06 \pm 3,20$, $24,32 \pm 2,83$ ve $22,70 \pm 2,17$; yağ alım oranları ise $42,13 \pm 4,70$, $39,20 \pm 3,84$ ve $42,04 \pm 5,37$ olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında karbonhidrat, protein ve yağ alımları açısından yüzdesel oranlar bakımından anlamlı bir fark bulunmazken, gram cinsinden değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmıştır ($p < 0,001$). Karbonhidrat ve protein alım oranlarının en yüksek olduğu grup NICE iken, bu oranlar en düşük düzeyde NICE+IF grubunda bulunmuştur. Yağ alımı açısından en yüksek değer LF grubunda, en düşük değer ise NICE+IF grubunda tespit edilmiştir (Tablo 4.8). Genel olarak değerlendirildiğinde, makro besin ögesi alımlarının en düşük olduğu grup NICE+ IF olup, bu durumun katılımcıların gün içerisindeki besin tüketimine ayrılan zamanın sınırlı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Düşük FODMAP diyeti ile uyarlanmış edilmiş NICE önerilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, karbonhidrat alımı sırasıyla FODMAP grubunda $180,3 \pm 55,5$ g, NICE grubunda ise $219,4 \pm 84,3$ g olarak belirtilmiştir (202). Mevcut çalışmada ise bu değerler LF, NICE ve NICE+IF gruplarında sırasıyla $121,53 \pm 19,73$ g, $133,02 \pm 16,53$ g ve $104,20 \pm 20,73$ g olup, karşılaştırma yapılan çalışmaya göre daha düşük karbonhidrat alımı gözlenmiştir (Tablo 4.8). Aynı referans çalışmada protein alımı FODMAP ve NICE gruplarında sırasıyla $72,7 \pm 36,7$ g ve $77,3 \pm 36,1$ g olarak

bildirilmiştir. Bu çalışmada ise protein alımı LF ve NICE gruplarında sırasıyla $81,79 \pm 18,46$ g ve $89,27 \pm 13,68$ g olup (Tablo 4.8), referans çalışmadaki değerlerden daha yüksektir. Buna karşın, NICE+IF grubundaki protein alımı $67,41 \pm 8,94$ g ile daha düşük bulunmuştur. Yağ alımı değerlendirildiğinde, referans çalışmada FODMAP ve NICE gruplarında sırasıyla $75,1 \pm 37,9$ g ve $69,9 \pm 36,3$ g olarak bildirilmişken; mevcut çalışmada yağ alımı LF, NICE ve NICE+IF gruplarında sırasıyla $67,80 \pm 9,33$ g, $65,94 \pm 9,19$ g ve $57,93 \pm 10,65$ g düzeyindedir (Tablo 4.8). Bu veriler, mevcut çalışmadaki tüm gruplarda yağ alımının referans çalışmadakinden daha düşük olduğunu göstermektedir. Katılımcıların beslenme planları, TÜBER-2022 önerileri doğrultusunda hazırlanmıştır. Söz konusu önerilere göre makro besin ögelerinin enerjiye katkı oranları; karbonhidrat için %45–60, protein için %10–20 ve yağ için %20–35 aralığında olmalıdır (254). Bu çalışmada elde edilen veriler TÜBER-2022 önerileri ile karşılaştırıldığında, katılımcıların protein ve yağ alımlarının önerilen düzeylerin üzerinde, karbonhidrat alımının ise altında kaldığı görülmektedir. Bu durumun, özellikle LF grubunda, karbonhidrat içeren besinlerin çoğunun aynı zamanda yüksek FODMAP içeriğine sahip olması ve katılımcıların düşük FODMAP içeren karbonhidrat kaynaklarına erişiminde yaşanan güçlüklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, tüm gruplarda gözlemlenen bu beslenme örüntüsü, genel popülasyonda da yaygın olan düşük karbonhidrat ve yüksek protein tüketimine yönelik eğilimle de örtüşmektedir. Nitekim 2019 yılında Kore'de yapılan bir çalışmada, yüksek sosyoekonomik düzeyin daha yüksek protein tüketimiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (255). Mevcut çalışmada da, katılımcıların çoğunluğunun gelirinin giderine eşit veya fazla olduğu dikkate alındığında, üç grupta da önerilenden yüksek düzeyde protein alımının, benzer şekilde sosyoekonomik durumla ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada LF ve NICE gruplarının lif alımları sırasıyla $17,46 \pm 2,39$ g ve $20,06 \pm 3,91$ g iken, NICE+IF grubunda ise bu değer anlamlı ölçüde daha düşük olup $14,72 \pm 3,19$ g olarak saptanmıştır; bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F= 18,548$; $p<0,001$) (Tablo 4.8). Her üç grubun lif alımı da, TÜBER-2022'de önerilen günlük 25 gram hedefinin altında kalmaktadır (254). Literatürde, düşük FODMAP diyetinde lif alımının yetersiz olmasının yaygın bir sorun olduğuna dikkat

çekilmektedir. Bu çalışmada, LF grubunda lif alımında eksiklik olmaması amacıyla katılımcılara düşük FODMAP içeren lif kaynakları önerilmiş olmasına rağmen, toplam lif alımı hedeflenen düzeye ulaşamamıştır. Özellikle NICE+IF grubunda lif tüketiminin daha düşük olması, zaman kısıtlamasına bağlı olarak katılımcıların besin çeşitliliğini ve miktarını yeterince sağlayamamalarından kaynaklanabilir. Bu durum, aralıklı oruç uygulamalarında besin öğelerinin yeterli düzeyde alınamama riskine işaret etmektedir. Düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, günlük lif alımı FODMAP grubunda $17,8 \pm 7,2$ g, NICE grubunda ise $18,7 \pm 9,1$ g olarak bildirilmiş ve her iki grup da önerilen düzeyin altında kalmıştır (202). Düşük FODMAP diyeti ve İBS'ye yönelik geleneksel tavsiyelerin verildiği iki grubun karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise düşük FODMAP diyeti uygulayan bireylerin günlük lif alımı 15.1 ± 5.6 g olarak saptanmıştır (253). Ayrıca, lif tüketiminin kolorektal kanser riskini azalttığını gösteren bulgulara sahip bir meta-analiz de literatürde yer almaktadır (256). TÜBER-2022 verilerine göre Türkiye'de 18–64 yaş arası bireylerin %58.5'inin günlük lif alımının önerilen düzeyin altında olduğu görülmektedir (254). Bu bağlamda, yalnızca diyet müdahalesi süreçlerinde değil, genel beslenme yaklaşımlarında da bireylerin yeterli lif alımını sağlamaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Düşük FODMAP diyeti ve geleneksel İBS diyetinin karşılaştırıldığı bir çalışmada düşük FODMAP grubundaki katılımcıların laktoz alımı $1,5 \pm 1,7$ g bulunmuştur (253). Bu çalışmada ise düşük FODMAP grubundaki katılımcıların laktoz alımı $1,14 \pm 0,58$ g bulunmuştur (Tablo 4.9). Aynı çalışmada geleneksel İBS diyeti grubunda laktoz alımı $9,3 \pm 8,5$ g bulunurken, bu çalışmada laktoz alımı NICE grubunda $6,87 \pm 2,31$ g ve NICE + IF grubunda $6,18 \pm 2,45$ g bulunmuştur. Bu çalışmada gruplar arası laktoz alımları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermiş ve LF grubunun laktoz alımı, diğer iki gruba kıyasla anlamlı biçimde daha düşük bulunmuştur ($p < 0,001$) (Tablo 4.9). Laktoz, glikoz ve galaktozdan oluşan bir disakkarit olup, FODMAP akroniminde disakkaritler kategorisine girmektedir. Bu şeker bileşeni, İBS'li bireylerde görülen bazı semptomların oluşmasında rol oynayabilmektedir (122). Laktoz, düşük FODMAP diyetinde kısıtlanan bir karbonhidrat türü olduğundan, bu

grupta laktoz alımı diğer iki gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur.

Düşük FODMAP diyeti ile geleneksel İBS diyetinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, FODMAP alımı FODMAP grubunda $3,8 \pm 3,3$ g/gün, geleneksel grupta ise $13,5 \pm 8,7$ g/gün olarak bildirilmiştir (253). Mevcut çalışmada ise FODMAP alımı sırasıyla LF grubunda $1,37 \pm 0,63$ g/gün, NICE grubunda $8,40 \pm 2,62$ g/gün, NICE+IF grubunda ise $7,44 \pm 2,46$ g/gün olarak saptanmış ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 4.9). Türkiye'de yürütülen bir başka çalışmada düşük FODMAP diyeti uygulayan bireylerin ortalama FODMAP alımı $7,49 \pm 2,64$ g/gün olarak bildirilmiştir (207). Farklı bir çalışmada ise düşük FODMAP diyet grubunda bu değer $2,5 \pm 1,2$ g/gün olarak bulunmuştur (257). Literatürde düşük FODMAP diyetinde günlük toplam FODMAP alımının 3,1 g'ın altında olması önerilmektedir (258). Çalışmalar arasında FODMAP alım düzeylerindeki farklılıklar, besin analiz programlarında FODMAP bileşenlerinin tanımlanma ve sınıflandırılma biçiminden kaynaklanabilir. Örneğin, Türkiye'de yürütülen bir çalışmada (207), oligosakkarit alt türleri ayrı ayrı hesaplanmadığı için yalnızca toplam oligosakkarit miktarının dikkate alındığı bildirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan BEBİS 8.0 programında oligosakkaritler 'emilebilen' ve 'emilemeyen' olarak iki ayrı kategoride yer almakta olup, hesaplama yalnızca emilemeyen oligosakkaritler dahil edilmiştir. Diğer bir çalışmada ise (257) toplam FODMAP değeri verilmiş olmasına rağmen hangi bileşenlerin hesaplama dahil edildiği belirtilmemiştir.

FODMAP alt gruplarından sorbitol ve mannitol alımları karşılaştırıldığında, bu çalışmada LF grubunda sorbitol alımı $0,03 \pm 0,02$ g, mannitol alımı ise $0,03 \pm 0,01$ g olarak bulunmuştur (Tablo 4.9). Buna karşılık, Türkiye'de yürütülen bir diğer çalışmada sorbitol ve mannitol alımları sırasıyla $0,16 \pm 0,13$ g ve $0,04 \pm 0,04$ g olarak bildirilmiştir (207). Bu çalışmada, Monash Üniversitesi'nin düşük FODMAP diyetine ilişkin kılavuzu temel alınmış ve beslenme planları bu doğrultuda hazırlanmıştır. Katılımcıların bireysel ihtiyaçları göz önünde bulundurularak diyet süreci yakından izlenmiş ve gerekli yönlendirmeler araştırmacı tarafından yapılmıştır. Ayrıca, laktozsuz ürünlere erişimin kolay olması ve katılımcıların diyet protokolüne yüksek

düzeyde uyum göstermeleri sayesinde, toplam FODMAP alımı önerilen sınırlar içerisinde tutulmuştur.

Grupların demir alımına bakıldığında LF, NICE ve NICE+IF grubunda demir alımı sırasıyla $14,07 \pm 2,70$ mg , $12,85 \pm 2,43$ mg ve $9,13 \pm 1,65$ mg bulunmuştur ve gruplar arası fark anlamlıdır ($p < 0,001$) (Tablo 4.9). Düşük FODMAP diyeti uygulanan ve bireylerin demir alımının incelendiği bir çalışmada katılımcıların demir alımı 9,0 mg bulunmuştur (162). Diğer bir çalışmada ise düşük FODMAP diyeti uygulanan grupta demir alımı $8,52 \pm 1,99$ mg bulunmuştur (207). TÜBER-2022 önerileri ile karşılaştırıldığında demir alımı LF ve NICE gruplarında önerilen alımın üzerinde iken, NICE+IF grubunda önerilenin altında kalmaktadır. LF grubunda demir alımının önerilenden yüksek olması karbonhidrat kaynaklı besin seçeneklerinin sınırlı olması ve et ürünlerinin genel olarak FODMAP içermemesi nedeni ile katılımcılar tarafından daha rahat bir şekilde tüketilmesi olarak düşünülmüştür. NICE+IF grubunda ise öğün sayısının azalması ya da yemek yeme zamanının sınırlandırılmasına bağlı önerilen miktarların altında kalındığı düşünülmektedir.

Katılımcıların kalsiyum alımı LF, NICE ve NICE+IF gruplarında sırasıyla $747,1 \pm 141,67$ mg, $842,44 \pm 231,62$ mg ve $750,3 \pm 14,39$ mg bulunmuş ve üç grup arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (Tablo 4.9). Düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin yer aldığı bir çalışmada düşük FODMAP grubunun kalsiyum alımı $752,3 \pm 300$ mg ve NICE grubunun ise $855,1 \pm 408,3$ mg bulunmuştur (202). TÜBER- 2022 önerileri ile karşılaştırıldığında her üç grupta da önerilen günlük kalsiyum düzeyinin karşılanmadığı görülmektedir (Tablo 4.10). Bu sonuçlar, literatürde düşük FODMAP diyetinin kalsiyum alımı üzerinde olumsuz etkileri olabileceğine dair bulgularla paralellik göstermektedir (162). Günlük kalsiyum alımının önerilenin altında kalmasının nedeni LF grubunda katılımcıların laktozsuz seçenekleri tüketmek istememesi ya da laktozsuz seçeneklere erişim sorunlarında kaynaklandığı tahmin edilmektedir. NICE grubunda ise katılımcıların planlanan kalori ve besinlerden daha azını tüketmiş olması ile ilişkilendirilebilir. Diğer tüm besin gruplarında olduğu gibi NICE+IF grubunda önerilenin altında bir kalsiyum alımının olması günlük yemek yeme süresinin sınırlandırılmasından kaynaklandığı tahmin

edilmektedir. Düşük FODMAP diyet uygulamalarında kalsiyum takviyesi düşünülebilir.

Bu çalışmada fosfor alım düzeyleri incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmıştır ($p<0,001$). En yüksek fosfor alımı NICE grubunda, en düşük alım ise NICE+IF grubunda gözlenmiştir (Tablo 4.10). Her üç grubun da fosfor alımı, TÜBER-2022 beslenme önerilerinde belirtilen referans düzeylerin üzerinde bulunmuştur. Bu bulgular, Ankara’da yürütülen ve düşük FODMAP diyeti uygulanan bireylerin ortalama fosfor alımının $1018,9\pm251,08$ mg olarak belirlendiği çalışmayla paraleldir (259). Benzer şekilde, düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerini içeren başka bir çalışmada da fosfor alımının, FODMAP grubunda $1116\pm365,0$ mg ve NICE grubunda $1186,0\pm510,0$ mg düzeylerinde olduğu belirtilmiştir (202). Söz konusu yüksek fosfor alımı, LF grubunda et ve et ürünlerinin herhangi bir kısıtlamaya tabi olmaksızın tüketilebilmesine bağlanabilirken, diğer gruplarda ise bireylerin bireysel besin tercihleri doğrultusunda yüksek fosfor içeriğine sahip gıdaları seçmeleriyle ilişkilendirilebilir.

Türkiye’de yürütülen ve iki farklı diyet müdahale grubunda düşük FODMAP diyeti uygulanan bir çalışmada günlük enerji, karbonhidrat, yağ, protein, posa, kalsiyum, lif, tiamin, riboflavin, niasin, B5, B6, B12 besin öğelerinin alımının TÜBER-2015’e göre yetersiz olduğu belirlenmiştir (207). Bu çalışmada ise karbonhidrat, posa, kalsiyumun TÜBER-2022 önerilerinin altında kaldığı görülmektedir. Tiamin alımı her üç grupta da TÜBER önerilerinin üzerindedir. Riboflavin NICE grubunda önerilen alımın üzerinde iken, diğer gruplarda TÜBER-2022 önerilerinin altındadır (Tablo 4.10). Düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin yer adlıği bir çalışmada riboflavin alımı sırasıyla $1,7\pm0,6$ ve $1,8\pm0,8$ bulunmuştur (202). Riboflavin temel olarak yumurta, süt ve organ etlerinde bulunmaktadır (260). Düşük FODMAP grubunda laktoz içeriğinin kısıtlanması nedeni ile ve NICE+IF grubunda yemek yeme zamanının kısıtlılığı nedeni ile bu gruplarda riboflavin alımının düşük olduğu tahmin edilmektedir. Folat alımı da riboflavine paralel şekilde LF ve NICE+IF gruplarında TÜBER-2022 önerilerinin altında, NICE grubunda ise önerilen alımın üzerindedir. Folat temel olarak et ürünleri, yumurta, koyu

yeşil yapraklı sebzeler, yağlı tohumlarda bulunur (261). LF grubunda düşük olmasının sebebi yağlı tohumların ve koyu yeşil yapraklı sebzelerin bir kısmının yüksek FODMAP içeriğinden dolayı diyetle kısıtlanması, NICE+IF grubunda ise yemek yeme zamanının kısıtlı olması ile açıklanabilir.

Vitaminlere bakıldığında A vitamini alımı her üç grupta da önerilen alımın üzerinde bulunmuştur ve alımında gruplar arası anlamlı farklılıklar bulunmaktadır (Tablo 4.10). LF grubunda A vitamini alımı diğer iki gruba göre oldukça yüksek bulunmuştur. A vitamini temel olarak yumurta, balık, süt ürünleri, portakal ve koyu yeşil yapraklı sebzelerde bulunmaktadır (262). LF grubunda katılımcıların serbest meyvelerden olan portakalı sık tükettiği gözlenmiştir. Yine 3 grupta da yumurta tüketimin çok sık tüketildiği gözlenmiş ve bu faktörlerin katılımcıların A vitamini alımını yükselttiği tahmin edilmiştir.

Düşük FODMAP diyeti sürecinde eksikliği konusunda endişe duyulan besinler kalsiyum, magnezyum, C vitamini, folat, riboflavin, lif ve doğal prebiyotiklerdir (158, 162). Bu çalışmada literatürdeki genel endişeye paralel olarak kalsiyum ve lif alımı tüm gruplarda önerilen miktarların altındadır. Folat ve riboflavin ise NICE grubunda önerilen miktarın üzerinde iken, diğer iki grupta önerilen miktarların altında kalmıştır (Tablo 4.10).

Bu çalışmada C vitamini alımı, gruplar arasında belirgin farklılıklar göstermektedir. LF grubunda günlük ortalama C vitamini alımı $155,74 \pm 31,46$ mg, NICE grubunda $132,45 \pm 64,96$ mg ve NICE+IF grubunda $94,53 \pm 36,23$ mg olarak belirlenmiştir. Gruplar arası karşılaştırma yapıldığında NICE+IF grubunda C vitamini alımı en düşük düzeydedir ($p < 0,001$) (Tablo 4.9). Düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin yer aldığı bir çalışmada düşük FODMAP grubunun C vitamini alımı $90,1 \pm 86,8$ mg ve NICE grubunun C vitamini alımı $70,8 \pm 49,0$ mg bulunmuştur (202). Türkiye’de yürütülen ve iki müdahale grubunda da düşük FODMAP diyeti uygulanan bir çalışmada 1. grupta C vitamini alımı $109,3 \pm 48,29$ mg ve 2. grupta $121,9 \pm 45,73$ mg bulunmuştur (207). Bu çalışmada LF ve NICE grubunda alınan C vitamini karşılaştırma yapılan her iki çalışmaya göre de yüksektir ve TÜBER-

2022 önerilerinin üzerindedir (Tablo 4.10). NICE+IF grubunda TÜBER-2022 referans değerinin altında bir alım olması yeme zamanının kısıtlı olması ile ilişkilendirilebilir. NICE+IF grubunda alınan günlük kalori ve besin ögesi alımı genel olarak diğer iki gruba göre anlamlı ölçüde düşüktür.

Çalışma süresince katılımcıların sıvı ve meyve tüketim alışkanlıkları değerlendirilmiştir (Tablo 4.11). NICE protokolü doğrultusunda katılımcılara, günlük en az 2 litre su tüketmeleri ve kafein içermeyen bitki çayları ile sıvı alımlarını desteklemeleri önerilmiştir. Ayrıca çay ve kahve tüketiminin günde en fazla üç su bardağı (yaklaşık 750 mL) ile sınırlandırılması tavsiye edilmiştir. Meyve tüketimi açısından ise günlük alımın üç porsiyonu geçmemesi gerektiği belirtilmiş, bir porsiyon meyve yaklaşık 80 gram olarak tanımlanmıştır (188). Çalışma süresince katılımcıların sıvı, kafeinli içecek ve meyve tüketimleri değerlendirilmiş; elde edilen veriler NICE önerileri ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, NICE ve NICE+IF gruplarında sıvı alımı, kafeinli içecek tüketimi ve meyve tüketimi NICE protokolünde belirtilen sınırlamalara uygunluk göstermiştir (Tablo 4.11). Buna karşılık, LF grubunda diğer iki gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük sıvı tüketimi ($p<0,001$), daha yüksek kafeinli içecek ($p<0,05$) ve meyve tüketimi ($p<0,001$) gözlenmiştir. LF grubunda meyve tüketiminin artmış olmasının, literatürde düşük FODMAP diyet uygulamaları sırasında karşılaşılan lif ve C vitamini yetersizliklerine yönelik endişeler doğrultusunda, katılımcılara meyve tüketiminin vurgulanmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, düşük FODMAP diyetinin sınırlayıcı yapısı nedeniyle katılımcıların serbest olarak tüketebilecekleri gıdalara yönelme eğiliminde olmaları, meyve tüketimindeki artışı açıklayabilecek bir başka etkidir. Düşük FODMAP diyet protokolünde çay, kahve ve su tüketimine ilişkin miktar sınırlamaları veya öneriler bulunmadığından, LF grubundaki katılımcıların daha düşük su ve daha yüksek oranda kafeinli içecek tüketmiş olmaları bu durumun doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Literatürde düşük FODMAP diyeti ile NICE önerilerini karşılaştıran çalışmalara bakıldığında, genellikle katılımcıların FODMAP alımları ile makro ve mikro besin ögesi tüketimleri, ayrıca lif alımları gibi parametrelerin değerlendirildiği görülmektedir. Ancak, NICE önerileri kapsamında yer alan su tüketimi, kafeinli içecek tüketimi ve meyve tüketimi gibi beslenme

davranışlarına ilişkin unsurların incelenmediği dikkati çekmektedir. Bu bağlamda, mevcut çalışmada söz konusu parametrelerin değerlendirilmiş olması, literatüre katkı sağlaması açısından önemli bir farklılık ortaya koymakta ve çalışmanın güçlü yönlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

5.3 Katılımcıların Anksiyete ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada katılımcıların anksiyete ve depresyona ilişkin durumları Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) kullanılarak değerlendirilmiştir.

İBS hastaları ile yapılan bir çalışmada İBS'li hastaların %8'inde anksiyete ve depresyon olduğu gösterilmiştir (263). 67 katılımcının yer aldığı ve düşük FODMAP diyeti ile geleneksel İBS diyetinin etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada başlangıçta düşük FODMAP grubunda anksiyete puanı $8,2 \pm 4,5$, depresyon puanı $5,1 \pm 3,8$ bulunmuştur. Geleneksel grupta ise anksiyete puanı $7,0 \pm 4,3$ depresyon puanı $3,8 \pm 2,9$ bulunmuş ve 4 hafta sonunda bu değerlerde anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür ($P > 0,05$) (253).

Katılımcılara 12 hafta boyunca düşük FODMAP diyeti uygulanan bir çalışmada, müdahale öncesi ve sonrası HADÖ kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Müdahale sonucunda, katılımcıların anksiyete düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma ($p < 0,006$) saptanmıştır. Bu analizlerde, çoklu karşılaştırmalara bağlı olarak Bonferroni düzeltmesi uygulanmış ve anlamlılık sınırı $p < 0,0125$ olarak belirlenmiştir. Buna göre, depresyon düzeyindeki azalma ($p = 0,018$) klasik anlamlılık düzeyinin altında olsa da, Bonferroni düzeltmesi dikkate alındığında istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemiştir (264). 55 katılımcı ile yürütülen diğer bir çalışmada FODMAP kısıtlaması sonrası klinik anksiyete ya da klinik depresyon tanısı alan hasta oranlarında herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir ($p = 1,000$ ve $p = 0,375$) (265).

Bir meta-analiz çalışması düşük FODMAP diyetinin anksiyete depresyon gibi semptomlar üzerine etkisinin olmadığını bildirmiştir (266).

Düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada 4 hafta sonunda, HADÖ ile ölçülen anksiyete skorları, düşük FODMAP diyeti uygulayan grupta anlamlı düzeyde azalmıştır (9,13'ten 7,73'e; %95 güven aralığı: -2,10 ila -0,59). Buna karşın, uyarlanmış NICE önerilerinin yer aldığı grupta anksiyete skorlarında anlamlı bir değişim gözlenmemiştir (9,31'den 9,54'e; %95 güven aralığı: -0,64 ila 1,10). Depresyon skorları her iki grupta da iyileşmiştir ancak sadece düşük FODMAP kolunda bu düşüş anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak düşük FODMAP diyeti hem anksiyete hem depresyon üzerinde anlamlı iyileşmeler sağlamıştır (267).

Bu çalışmada ise çalışma öncesi anksiyete puanı LF, NICE ve NICE+IF gruplarında sırasıyla $10,85 \pm 3,55$, $12,41 \pm 1,89$ ve $10,85 \pm 2,85$ bulunmuştur. Çalışma öncesi anksiyete düzeyi anlamında gruplar arası farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Depresyon düzeyinde bakıldığında çalışma başlangıcında LF, NICE ve NICE+IF gruplarında depresyon puanı sırasıyla $6,89 \pm 3,78$, $7,48 \pm 3,18$ ve $6,70 \pm 2,92$ bulunmuştur ve gruplar arası farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$) (Tablo 4.13). Bu çalışmada LF grubunda katılımcıların %74,1'inde anksiyete, %25,9 unda depresyon gözlenmektedir. NICE ve NICE+IF gruplarında anksiyete oranı sırasıyla %92,6 ve %66,7; depresyon oranı ise %29,7 ve %18,5'dir (Tablo 4.14). Çalışma sonrasında her üç grupta da anksiyete seviyelerinde düşüş görülmüştür ancak bu düşüş sadece NICE grubunda anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Depresyon düzeyinde bakıldığında ise üç grupta da anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($p > 0,05$) (Tablo 4.13).

İBS hastalarının yaklaşık %50-90'ında aynı zamanda eşlik eden psikiyatrik rahatsızlıklar da vardır; en yaygın olanları anksiyete bozuklukları ve depresyondur (268). Mevcut çalışmada da katılımcıların büyük çoğunluğunda anksiyete ve depresyon belirtilerine rastlanmış olması, bu bulgularla uyumlu sonuçlar ortaya koymakta ve literatürdeki verileri desteklemektedir.

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği'nin uygulanması bu çalışmada farklı diyet müdahalelerinin gastrointestinal semptomların iyileştirilmesi dışındaki faydalarını da araştırmaya yardımcı olmuştur. İBS semptomlarının kişilerin ruh

hallerine nasıl yansıdığını görmek de ayrıca önemlidir. Düşük FODMAP diyetinin kısıtlayıcı yapısı gereği uygulayan kişiler üzerinde mental olarak negatif bir etki oluşturması soru işaretlerinden biridir.

5.4 Katılımcıların Semptom Şiddetinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada katılımcıların semptom şiddetleri İBS-SSS kullanılarak değerlendirilmiştir.

67 İBS hastasının katılım gösterdiği, 4 haftalık düşük FODMAP diyeti ve geleneksel diyet tavsiyelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada her iki grupta da semptom şiddetinin anlamlı ölçüde düştüğü görülmüş ($p < 0,001$) ve gruplar arasında anlamlı fark bulunamamış her iki diyet modeli de benzer şekilde etkili bulunmuştur ($p = 0,62$)(253).

Bu çalışmada ise LF grubunda İBS-SSS değeri çalışma öncesi $295,74 \pm 90,77$ çalışma sonrası $192,63 \pm 81,38$ bulunmuştur ve aradaki fark 103,11 puandır ($t = 6,303$, $p < 0,001$), NICE grubunda çalışma öncesi $240,56 \pm 62,66$ ve çalışma sonrası $189,41 \pm 58,40$ dır ve 51,15 puanlık bir azalma söz konusudur ($t = 5,129$, $p < 0,001$). NICE + IF grubunda ise çalışma başlangıcında İBS-SSS değeri $261,56 \pm 68,99$ puandır ve 64,22 puanlık düşüşle $197,33 \pm 49,30$ a gerilemiştir ($t = 5,29$, $p < 0,001$). Tüm gruplarda İBS-SSS puanlarındaki düşüş anlamlı bulunmuştur ancak başlangıçta LF grubunda semptom şiddeti diğer iki gruba göre anlamlı ölçüde yüksek olmasına rağmen, LF müdahalesi en büyük etkiyi göstermiş ve son durumda katılımcıların semptom şiddeti istatistiksel açıdan benzer duruma gelmiştir (Tablo 4.15). İBS-SSS ye göre semptom şiddet skorunda 50 puanlık bir azalma meydana gelmesi klinik anlamda bir iyileşme göstergesi olarak görülmektedir (82).

İBS-SSS ölçeğinde alt boyutlara bakıldığında düşük FODMAP diyeti ve geleneksel İBS diyetini karşılaştıran bir çalışmada, karın ağrısı boyutunda her iki grupta da anlamlı olmayan azalma meydana gelmiştir (253). Bu çalışmada ise karın ağrısı şiddeti boyutunda LF, NICE ve NICE+IF gruplarının tamamında düşüş meydana gelmiştir (sırasıyla $t = 4,533$, $p < 0,001$, $t = 1,991$, $p = 0,057$, $t = 4,438$, $p < 0,001$). LF ve

NICE+IF gruplarında bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ancak LF grubunda azalma daha belirgindir (Tablo 4.15).

Karın ağrısı sıklığı alt boyutunda bakıldığında düşük FODMAP diyeti ve geleneksel İBS diyetini karşılaştıran bir çalışmada düşük FODMAP grubundaki azalma anlamlı değilken, geleneksel İBS diyetinde karın ağrısı sıklığı alt boyutunda anlamlı düşüş gözlenmiştir ($p < 0,001$) (253). Bu çalışmada karın ağrısı sıklığı alt boyutunda tüm gruplarda anlamlı düzeyde azalma gözlenmiştir. LF grubunda karın ağrısı sıklığında belirgin bir azalma elde edilmiş ($t = 4,770$, $p < 0,001$), benzer şekilde NICE grubunda da anlamlı bir düşüş saptanmıştır ($t = 3,122$, $p < 0,01$). NICE+IF grubunda ise en yüksek düzeyde değişim görülmüş ve bu fark istatistiksel olarak oldukça anlamlı bulunmuştur ($t = 6,310$, $p < 0,001$). Bu bulgular, özellikle aralıklı oruçla desteklenen NICE önerilerinin karın ağrısı sıklığını azaltmada daha etkili olabileceğini göstermektedir (Tablo 4.15).

Karın şişkinliği alt boyutunda düşük FODMAP diyeti ve geleneksel İBS diyetini karşılaştıran bir çalışmada, düşük FODMAP diyeti grubunda anlamlı azalma gözlenirken ($p < 0,001$), geleneksel İBS diyeti kolunda anlamlı bir değişim gözlenmemiştir (253). Bu çalışmada karın şişkinliği alt boyutunda bakıldığında LF grubunda başlangıçta diğer iki gruba göre anlamlı ölçüde yüksek şişkinlik puanı gözlenmiştir. Çalışma sonrasında her 3 grupta da anlamlı azalmalar meydana gelmiştir ve en büyük etki LF grubunda görülmüştür ($t=7,532$, $p < 0,001$) (Tablo 4.15).

Bağırsak hareketlerinden tatmin olunması alt boyutunda düşük FODMAP diyeti ve geleneksel İBS diyetini karşılaştıran bir çalışmada her iki grupta anlamlı olmayan azalma mevcuttur (253). Bu çalışmada bağırsak hareketlerinden tatmin olunması konusunda LF ve NICE gruplarında anlamlı iyileşmeler görülmüş ($p < 0,01$, $p < 0,001$), NICE+IF grubunda ise anlamlı bir değişim gözlenmemiştir (Tablo 4.15).

Hastalığın yaşam kalitesine etkisi alt boyutunda düşük FODMAP diyeti ve geleneksel İBS diyetini karşılaştıran bir çalışmada her iki grupta da anlamlı değişim gözlenmemiştir (253). İBS-SSS ölçeğinin son alt boyutu olan hastalığın yaşam

kalitesine etkisi boyutunda bu çalışmada sadece LF grubunda anlamlı düşüş meydana gelmiştir ($p<0,01$) (Tablo 4.15).

6 haftalık düşük FODMAP diyeti ve İBS ye yönelik genel diyet tavsiyelerinin İBS semptomları üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada İBS-SSS’de her iki grupta da anlamlı düşüş sağlanmıştır ancak bu düşüş düşük FODMAP grubunda daha anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Bu çalışmada aynı zamanda çalışma başladıktan 3 hafta sonra da İBS-SSS ölçümleri alınmış ve 3. haftada her iki diyet modelinin etkisi arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,068$). Düşük FODMAP diyeti grubunda özellikle 3. ve 6. haftalar arasında yani son 3 haftada daha belirgin olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Bu bulgu, iki diyetin erken dönemde benzer etkiler gösterdiğini ve düşük FODMAP diyetinin etkisinin zamanla artabileceği ve semptom iyileşmesinin gecikmeli olarak ortaya çıkabileceğini düşündürmektedir. İBS-SSS alt boyutlarına bakıldığında karın ağrısı şiddeti boyutunda hem düşük FODMAP diyeti grubunda hem de genel diyet tavsiyesi grubunda anlamlı düşüş gözlenmiştir ($p<0,001$). Bu düşüş düşük FODMAP diyetinde daha belirgindir ve gruplar arası fark anlamlı bulunmuştur ($p=0,001$). Abdominal ağrı sıklığı alt boyutunda bakıldığında her iki grupta da anlamlı azalma gözlenmiştir ($p<0,001$). Gruplar arası farka bakıldığında düşük FODMAP diyetinin abdominal ağrı sıklığını azaltmada daha etkili olduğunu göstermektedir ($p = 0,017$). Alt boyutlardan karın şişkinliğine bakıldığında her iki grupta da anlamlı düşüş meydana gelmiştir ($p<0,001$) ve iki grup arasında anlamlı fark gözlenmiş , düşük FODMAP diyetinin bu skoru düşürmede daha etkili olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Bağırsak hareketlerinden memnuniyetsizlik alt boyutuna bakıldığında her iki grupta da anlamlı azalma gözlenmiştir ($p<0,001$). Gruplar arası farka bakıldığında düşük FODMAP grubundaki değişim anlamlı ölçüde fazla olduğu gözlenmiştir ($p = 0,001$). Ölçeğin günlük yaşamı etkileme boyutuna bakıldığında hem düşük FODMAP grubunda hem de genel diyet tavsiyelerinin verildiği grupta anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$) ve gruplar arası farka bakıldığında düşük FODMAP diyetinin bu alt boyutta da daha etkili olduğu görülmüştür ($p=0,005$)(269).

İBS Global Improvement Scale kullanılarak İBS hastalarında düşük FODMAP diyeti ve NICE önerilerini karşılaştıran bir çalışmada düşük FODMAP diyetinin

standart diyet tavsiyesine göre semptom kontrolünde daha etkili olduğu gösterilmiştir (110).

Tüm bu sonuçlara bakarak düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda İBS-SSS skoru çoğunlukla uyarlanmış NICE önerilerinden daha anlamlı iyileşmeler göstermektedir. Bu çalışmada da literatüre paralel şekilde LF grubunda daha anlamlı iyileşmeler meydana gelmiştir. Uyarlanmış NICE önerilerine ek olarak bu çalışmada zaman kısıtlı beslenmenin de İBS semptomları üzerine etkisine bakılmıştır. Çalışmada hem toplam İBS-SSS skorunda hem de karın ağrısı sıklığı, karın şişkinliği gibi alt boyutlarda NICE+IF grubunda anlamlı iyileşmeler meydana gelmiş, karın ağrısı sıklığı konusunda ise diğer iki gruba göre daha anlamlı iyileşme sağlamıştır. Bu durum daha önceki çalışmalarda açlığın abdominal ağrı ya da rahatsızlık semptomlarını iyileştirdiği bilgisi ile uyumlu olup, iyileştirme mekanizmasının net olmamakla birlikte gastrointestinal kanalın yiyeceklerle uyarılmıyor oluşuna atfedilebilir (196). Bu anlamda aralıklı oruç düşük FODMAP diyetinin pratik olmadığı ya da uygulanmadığı durumlarda geleneksel İBS ye yönelik beslenme önerilerine ek olarak hastalara bir tedavi yöntemi olarak sunulabilir. Açlığın İBS semptomları üzerine etkisini direk çalışan bir çalışma bulunamamakla birlikte bu çalışma bu yönüyle literatüre katkı sağlamakta ve açlığın kişilerin günlük hayatında uygulanabilir bir hali olan 16:8 düzeni ile İBS’li hastaların semptom şiddetini kontrol altına almada yardımcı olabilir, ancak bu konuda randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

5.5 Katılımcıların İBS ile İlgili Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

İBS’nin kişinin günlük yaşamı, sosyal aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisi oldukça fazladır (4). Bu çalışmada üç farklı diyet müdahalesinin İBS’li hastaların yaşam kalitesine olan etkisi İBS-Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YKÖ) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Çin’de 72 yetişkin İBS hastası ile gerçekleştirilen düşük FODMAP diyeti ve NICE önerilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada İBS yaşam kalitesi ölçeği skorları

karşılaştırılmıştır. Hem düşük FODMAP diyeti grubunda hem de NICE grubunda anlamlı artış gözlenmiştir ($p<0,001$), her iki diyet türünün de etkisi benzer bulunmuştur (270).

Düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada dört haftalık müdahale sürecinin sonunda her iki grupta da İBS yaşam kalitesi puanlarında anlamlı düzeyde iyileşme gözlenmiştir. Ancak, yaşam kalitesindeki iyileşme düzeyi, düşük FODMAP diyeti uygulanan grupta, uyarlanmış NICE önerileri uygulanan gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 15,9 puan ve 5,0 puan; %95 güven aralığı: -17,4 ile -4,3). Alt boyutlara bakıldığında düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerinin karşılaştırıldığı çalışmada dört haftalık müdahale süreci sonunda, her iki müdahale grubunda da İBS yaşam kalitesi ölçeği alt boyutlarında anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Uyarlanmış NICE önerilerinin yer aldığı diyet grubunda disfori, aktivite ve sağlık endişesi alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gelişmeler kaydedilmiştir. Bununla birlikte, düşük FODMAP diyeti uygulanan grupta, disfori, aktivite, beden imgesi ve sosyal tepki alt boyutlarında gözlemlenen iyileşme düzeyi, uyarlanmış NICE önerileri grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (267).

Türkiye’de düşük FODMAP diyeti ve düşük FODMAP diyetine ek olarak probiyotik kullanılan iki çalışma grubuyla yürütülen bir çalışmada birinci grupta İBS yaşam kalitesi toplam puanı başlangıçta 49,26 çalışma sonrasında ise 75,74 bulunmuştur ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Düşük FODMAP grubunda İBS yaşam kalitesi ölçeğinin tüm alt boyutlarındaki puan artışları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer grupta ise İBS yaşam kalitesi toplam puanı başlangıçta 47,06 iken çalışma sonunda 78,68 puana yükselmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Bu grupta da seksüalite dışındaki kategorilerde anlamlı iyileşmeler görülmüştür ($p<0,05$) (207).

Yunanistan’da konstipe olmayan 108 İBS hastası ile gerçekleştirilen randomize kontrollü bir çalışmada Akdeniz tarzı düşük FODMAP (Mediterranean version of the

Low FODMAP Diet, MED-LFD) diyeti ve NICE diyetinin yaşam kalitesi üzerindeki etkileri müdahale öncesi (başlangıç), dördüncü hafta (ilk takip) ve altıncı ay (ikinci takip) olmak üzere üç zaman noktasında değerlendirilmiştir: NICE grubunda ilk takip, diyetin başlanmasından 4 hafta sonra gerçekleştirilirken; MED-LFD grubunda bu değerlendirme, yeniden tanıtma evresinin sonunda yapılmıştır. İkinci takip ise her iki grup için müdahalenin ardından 6. ayda gerçekleştirilmiştir. MED-LFD grubunda eliminasyon süreci 2-6 hafta sürmüştür. Müdahale öncesi dönemde İBS yaşam kalitesi toplam puanları açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,649$). Ancak hem ilk takip döneminde hem de ikinci takipte her iki grupta da yaşam kalitesi puanlarında anlamlı artış gözlenmiştir. İlk takipte, MED-LFD grubunda medyan artış +24.2 puan, NICE grubunda ise +8.9 puan olarak ölçülmüştür ($p<0,001$). İkinci takipte bu artışlar sırasıyla +26.5 ve +11.6 puan olup, MED-LFD grubunun yaşam kalitesinde sağladığı gelişim her iki zaman noktasında da NICE grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazladır ($p<0,001$). Alt boyut analizleri incelendiğinde, özellikle disfori, aktivite, beden imgesi, sağlık endişesi, yiyeceklerden kaçınma ve sosyal tepki alanlarında MED-LFD grubunda hem zamana bağlı gelişim hem de NICE grubuna kıyasla daha yüksek skor artışları elde edilmiştir ($p<0,05$). Örneğin, disfori alt boyutunda 4. haftada MED-LFD grubunda +27.3 puanlık artış gözlenirken, NICE grubunda bu artış yalnızca +6.3 puan olarak kalmış ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Tüm bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, hem kısa vadede (4 hafta) hem de uzun vadede (6 ay) yaşam kalitesini artırma açısından MED-LFD müdahalesinin NICE diyetine kıyasla daha etkili bir yaklaşım olduğu sonucuna varılmıştır (271).

Bu çalışmada İBS yaşam kalitesi toplam puanı açısından LF, NICE ve NICE+IF gruplarının tamamında anlamlı iyileşmeler görülmüştür ($p<0,001$). İyileşme düzeyinde en yüksek grup içi değişim NICE grubunda görülmüş olup, puan artışı istatistiksel olarak çok anlamlı bulunmuştur ($t=-3,359$, $p<0,001$) (Tablo 4.16). Aktivite, sosyal ilişki, seksüalite alt boyutları dışında LF grubunda tüm alt boyutlarda anlamlı iyileşmeler söz konusudur. Bu grupta disfori ($p <0,001$), beden imgesi ($p<0,01$), sağlık endişesi ($p<0,01$), sosyal tepki ($p<0,01$), yiyeceklerden kaçınma ($p<0,05$) alt boyutlarında anlamlı düzeyde puan artışı saptanmıştır. NICE grubunda

disfori ($p<0,001$), aktivite ($p<0,01$), beden imgesi ($p<0,01$), sağlık endişesi ($p<0,01$), sosyal tepki ($p<0,05$) ve sosyal ilişki ($p<0,05$) puanlarında anlamlı artışlar olmuştur. NICE+IF grubunda disfori ($p<0,001$), aktivite ($p<0,05$), beden imgesi ($p<0,001$), sağlık endişesi ($p<0,001$), yiyeceklerden kaçınma ($p<0,01$), sosyal tepki ($p<0,01$) ve sosyal ilişki ($p<0,05$) alt boyutlarında anlamlı düzeyde iyileşmeler gözlenmiştir (Tablo 4.17).

Bu çalışmada, üç müdahale grubunun tamamında yaşam kalitesi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı artışlar gözlenmiştir. Ancak grup içi karşılaştırmalarda en belirgin iyileşmenin NICE grubunda gerçekleştiği saptanmıştır. Literatürde, düşük FODMAP diyetinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin NICE önerilerinden daha fazla ya da benzer düzeyde olduğu yönünde bulgular yer almaktadır. Buna karşın, bu çalışmada elde edilen veriler NICE önerilerinin, yaşam kalitesini artırma açısından diğer iki müdahaleye kıyasla daha belirgin bir etki sağladığını göstermektedir. Bu durum, düşük FODMAP diyetinin etkinliğinin genellikle daha uzun süreli uygulamalarda ortaya çıkabildiğini gösteren çalışmalarla örtüşmektedir. Aralıklı oruç uygulamasının ise yaşam kalitesini anlamlı düzeyde iyileştirdiği gözlemlenmiş; ancak NICE önerilerine ek olarak uygulanmasının, yaşam kalitesi açısından ilave bir katkı sağlamadığı sonucuna varılmıştır.

5.6 Çalışmada Kullanılan Parametreler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Genel olarak, İBS hastalarının yaşam kalitesinin belirgin düzeyde bozulduğu ve özellikle anksiyete ile ilişkili durumlar olmak üzere psikolojik sıkıntı düzeylerinin yüksek olduğu ortaya konmuştur. İBS'nin kronik yapısı ve günlük yaşamı zorlaştıran semptomları göz önüne alındığında, hastaların büyük çoğunluğunun önemli düzeyde bir yaşam yükü ve psikolojik sıkıntılar deneyimlediği anlaşılmaktadır (272).

İBS ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yaşam kalitesi ile İBS semptomlarının şiddeti arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Semptom şiddeti ile toplam İBS yaşam kalitesi puanı arasındaki güçlü pozitif

korelasyon katsayısı ($r = 0,61$, $p < 0,0001$) dikkate alındığında, yaşam kalitesinin düşüklüğünün daha şiddetli semptomlarla anlamlı şekilde ilişkili olduğu sonucuna varılmaktadır. Çalışmada toplam İBS yaşam kalitesi puanı skoru ile semptom şiddeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır, ancak kullanılan ölçeğin puanlama yapısı nedeniyle, bu pozitif korelasyon yaşam kalitesinin düşüklüğünün semptom şiddetiyle ilişkili olduğunu göstermektedir (273).

Bu çalışmada ise İBS semptom şiddeti ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki her üç grupta da negatif ve anlamlı düzeydedir. Özellikle LF ve NICE+ IF gruplarında, hem çalışma öncesi hem de çalışma sonrası yaşam kalitesi düştükçe semptom şiddetinin arttığı belirlenmiştir. LF grubunda, yaşam kalitesi ile semptom şiddeti arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Çalışma öncesi elde edilen korelasyon katsayısı $r = -0,471$ olup bu ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,013$). Çalışma sonrası ise bu negatif korelasyon daha da güçlenmiş ($r = -0,586$) ve anlamlılık düzeyi artmıştır ($p = 0,001$)(Tablo 4.18). Bu bulgular, semptom şiddetindeki azalmanın yaşam kalitesinde belirgin bir artışla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. NICE grubunda, başlangıçta yaşam kalitesi ile semptom şiddeti arasında yine anlamlı bir negatif korelasyon saptanmıştır ($r = -0,501$; $p = 0,008$). Ancak müdahale sonrasında bu ilişki zayıflamış ($r = -0,177$) ve istatistiksel olarak anlamlı olmaktan çıkmıştır ($p = 0,377$). Bu durum, yaşam kalitesinde sağlanan iyileşmenin semptom şiddetinden bağımsız faktörlerden etkilenmiş olabileceğini düşündürmektedir. NICE+IF grubunda ise hem çalışma öncesi ($r = -0,619$) hem de çalışma sonrası ($r = -0,624$) yaşam kalitesi ile semptom şiddeti arasında güçlü ve anlamlı negatif korelasyonlar bulunmuştur (her iki durumda da $p = 0,001$). Bu sonuçlar, NICE+IF müdahalesinin semptom kontrolüyle birlikte yaşam kalitesini artırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Kore’de 124 İBS hastası ile gerçekleştirilen bir çalışmada İBS yaşam kalitesi ölçeği toplam puanları bireylerin anksiyete ve depresyon düzeylerine göre gruplandırılarak incelenmiş ve elde edilen bulgular, her iki psikolojik durumun da İBS tanılı bireylerin yaşam kalitesi üzerinde anlamlı etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Anksiyetesi olan bireylerin yaşam kalitesi puanı $75,4 \pm 22,0$ iken, anksiyetesi olmayan bireylerde bu değer $81,7 \pm 17,4$ ’tür ($p < 0,05$). Benzer şekilde, depresyon semptomu

bulunan bireylerin toplam yaşam kalitesi puanı $65,0 \pm 24,7$ iken, depresyon semptomu göstermeyen bireylerde bu değer $82,0 \pm 17,2$ olarak bulunmuştur ($p < 0,001$). Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuçlar, hem anksiyete hem de depresyon düzeyinin İBS hastalarında yaşam kalitesi üzerinde belirleyici rol oynadığını ve psikolojik durumun dikkate alınmasının klinik yaklaşım açısından önem arz ettiğini göstermektedir (274).

Bu çalışmada, İBS yaşam kalitesi puanları ile HADÖ-Anksiyete ve HADÖ-Depresyon ölçek puanları arasındaki ilişkiler gruplar bazında değerlendirilmiştir. Anksiyete açısından değerlendirildiğinde; LF, NICE ve NICE+IF gruplarının hiçbirinde, çalışma başlangıcında ve sonunda İBS yaşam kalitesi puanları ile anksiyete düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Depresyon açısından ise; LF grubunda, çalışma başlangıcında yaşam kalitesi ile depresyon arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -0,394$; $p < 0,05$). Ancak bu korelasyon çalışma sonunda anlamlılığını yitirmiştir ($p > 0,05$)(Tablo 4.18). LF grubunda çalışma başlangıcında yaşam kalitesi ile depresyon düzeyi arasında anlamlı negatif bir ilişki bulunması depresyon düzeyinin artmasıyla yaşam kalitesinin azaldığını göstermektedir. Ancak müdahale sonrasında bu korelasyonun anlamlılığını yitirmesi ($p > 0,05$), depresyon düzeyindeki değişimin yaşam kalitesindeki iyileşmeyi açıklamakta yetersiz kaldığını düşündürmektedir. Bu durum, yaşam kalitesindeki artışın depresyondan bağımsız başka faktörler (örneğin semptom şiddetindeki azalma, beslenme düzenindeki iyileşmeler vb.) aracılığıyla sağlanmış olabileceğidir. Nitekim bu grupta semptom şiddeti ile yaşam kalitesi arasında güçlü bir negatif ilişki gözlemlenmiştir. Bu da yaşam kalitesindeki iyileşmenin daha çok fiziksel semptomların kontrolü ile bağlantılı olduğunu desteklemektedir. NICE grubunda, çalışma başlangıcında yaşam kalitesi ile depresyon arasında anlamlı negatif bir ilişki bulunmuş ($r = -0,421$; $p = 0,029$) ve bu ilişki çalışma sonunda daha da güçlenmiştir ($r = -0,493$; $p = 0,009$). NICE+IF grubunda ise, çalışma öncesi ve sonrası ölçümlerde depresyon ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ($p > 0,05$).

5.7 Katılımcıların Dışkılama Örüntülerinin İncelenmesi

Bu çalışmada İBS tanılı katılımcıların dışkı formu Bristol Dışkı Skalası'na göre değerlendirilmiş ve tüm gruplarda ortalama dışkı skoru normal sınırlar içinde (Tip 3–4) bulunmuştur. LF, NICE ve NICE+IF gruplarının dışkı yoğunluğu sırasıyla $3,54 \pm 0,78$; $3,74 \pm 0,55$ ve $3,53 \pm 0,82$ olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p = 0,485$) (Tablo 4.19). Bu bulgu, tüm gruplarda dışkı formunun benzer düzeyde normalleştiğini göstermektedir. Ancak, bu yorumun sınırlarından biri, katılımcıların müdahale öncesindeki dışkı formuna ilişkin başlangıç verilerinin mevcut olmamasıdır. Dolayısıyla, bu normal değerlerin müdahalelerle iyileşme sonucu mu ortaya çıktığı, yoksa başlangıçta da benzer düzeyde olup korunup korunmadığı belirlenmemektedir.

Katılımcıların normal dışkılama yüzdeleri (Tip 3-4-5) de gruplar arasında benzer olup istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir ($p = 0,179$) (Tablo 4.19). Dışkı formunu etkileyebilecek posa, FODMAP içeriği ve su tüketimi gibi parametrelerle yapılan korelasyon analizleri de bu çalışmada istatistiksel olarak anlamlı ilişki göstermemiştir ($p > 0,05$). NICE+IF grubunda toplam FODMAP alımı ve posa miktarı ile dışkı yoğunluğu arasında pozitif korelasyon gözlenmiş (sırasıyla $r = 0,297$ ve $r = 0,237$), ancak anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır (Tablo 4.20).

Bu çalışmada, katılımcıların müdahale sürecinde normal dışkılama gün sayısı ile İBS semptom şiddeti ve yaşam kalitesi puanları arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Bulgular, özellikle LF grubunda dışkılama düzeni ile semptomlar ve yaşam kalitesi arasında anlamlı düzeyde ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. LF grubunda, normal dışkılama gün sayısı ile semptom şiddeti arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r = -0,391$; $p = 0,044$) (Tablo 4.21). Bu bulgu, dışkılama düzeni iyileştikçe semptom şiddetinde azalma görüldüğünü göstermektedir. Bu bulgu İBS tanı kriterlerinde bahsedilen defekasyonla ilişkili olma kriteri ile örtüşmektedir (1, 62). Aynı grupta, dışkılama gün sayısı ile yaşam kalitesi arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0,504$; $p = 0,007$) (Tablo 4.21). Bu bulgu doğrultusunda bu grupta normal dışkılama sıklığının artması, katılımcıların yaşam kalitesinin de artması

paralel ilerlemektedir. Bu da semptom şiddetinde azalma yolu ile yaşam kalitesinin artışına yol açabilir. NICE grubunda, normal dışkılama gün sayısı ile semptom şiddeti ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Benzer şekilde, NICE+IF grubunda da normal dışkılama gün sayısı ile bu değişkenler arasındaki korelasyonlar istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır, ancak yaşam kalitesi ile pozitif yönde anlamlılığa yakın bir ilişki ($r = 0,376$; $p = 0,053$) dikkat çekicidir ve daha büyük örneklemle anlamlılık kazanabilecek potansiyelde görünmektedir (Tablo 4.21).



6 SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, İBS tanısı almış katılımcılarda düşük FODMAP (Fermente edilebilir oligo-, di-, monosakkaritler ve polyoller) diyeti, uyarlanmış NICE önerileri ve NICE önerilerine ek olarak uygulanan aralıklı orucun katılımcıların semptom şiddeti ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yürütülmüş olup, çalışmanın sonucu özetlenmiştir.

1. Çalışmada 81 kişi yer almıştır.
2. Katılımcılardan 57 kişi kadın (%70,4) , 24 kişi (%29,6) erkektir.
3. Katılımcıların yaş ortalaması $37,37 \pm 7,28$ yıldır.
4. Katılımcıların %66,7 si evli, %29,6'sı bekar, %3,7'si duldur.
5. Katılımcıların %65,4'ü lisans, %25,9'u lisansüstü eğitim mezunudur. Kalan %8,6'sı ilköğretim veya lise mezunudur.
6. Katılımcıların %92,6'sı özel sektör, %3,7'si kamu, kalan oran ise ev hanımı, emekli ya da öğrencilerden oluşmaktadır.
7. Gelir durumu değerlendirildiğinde, katılımcıların %61,7'sinin geliri gideriyle denk, %32,1'inin geliri giderden fazla, %6,2'sinin ise geliri giderden azdır.
8. Katılımcıların %27,2'si yeni tanı almış kişilerden oluşmaktadır, %24,7'si bir yıl, %34,6'sı iki yıl ve %13,5'i 3 yıl veya daha uzun süre önce tanı almıştır.
9. Katılımcıların ortalama beden kütle indeksi (BKİ) $23,30 \pm 3,10$ kg/m² bulunmuştur.
10. Katılımcıların çalışma öncesi ortalama vücut ağırlığı $67,46 \pm 12,26$ kg'dır. Çalışma sonrası ortalama ağırlık $66,44 \pm 12,02$ kg bulunmuştur, ve gruplar arası anlamlı fark gözlenmemiştir ($p > 0,05$).
11. Katılımcıların vücut yağ oranı çalışma öncesi ortalama $\%27,6 \pm 5,57$ iken, çalışma sonrası $\%26,8 \pm 5,43$ olarak kaydedilmiştir. Katılımcıların çalışma öncesi ve çalışma sonrası vücut yağ yüzdelerindeki değişim değerlendirildiğinde, tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). Yağ yüzdesi bakımından en fazla azalma NICE+IF grubunda gözlenmiştir.
12. Katılımcıların İBS türleri değerlendirildiğinde, %76,5'i kabız tip (n=62), %13,6'sı mix tip (n=10), %9,9'u ise ishal tipindedir (n=9).

13. Şikâyet süresi genel dağılımda %7,4 6 ay (n=6), %16,0 6–12 ay (n=13), %29,6 1–2 yıl (n=24), %35,8 2–3 yıl (n=29), %11,1 üç yıl üzeri (n=9)'dir.
14. Katılımcıların İBS semptomlarıyla ilgili sağlık kuruluşlarına yeniden başvurma nedenleri incelendiğinde, en yaygın gerekçenin semptomların geçmemesi olduğu belirlenmiştir (%59,3; n = 48). Bunu sırasıyla; “doğru bir tanı ve tedavi arayışı” (%29,6; n = 24), “semptomların artması” (%22,2; n = 18), “yaşam kalitesinde düşüş” (%16,0; n = 13) ve “diğer nedenler” (%2,5; n = 2) izlemiştir. Katılımcıların birden fazla nedeni aynı anda belirtmiş olmaları nedeniyle toplam oran %100’ü aşmaktadır.
15. Katılımcıların daha önce İBS semptomlarını hafifletmek amacıyla yaptıkları diyet değişiklikleri incelendiğinde, en yaygın uygulamanın “glütteni kesmek” olduğu görülmüştür (%42,0; n = 34). Bunu “laktozu kesmek” (%27,2; n = 22) takip etmiş, daha düşük oranlarda ise “asitli yiyecekleri kesmek” (%8,6; n = 7), “bakliyat kısıtlaması” (%2,5; n = 2), “baharatlı gıdalardan kaçınma” (%1,2; n = 1), “kafeinin azaltılması” (%1,2; n = 1) ve “diğer bireysel uygulamalar” (%1,2; n = 1) bildirilmiştir. Katılımcıların birden fazla diyet stratejisi uyguladığı göz önüne alındığında, toplam oran %100’ü aşmaktadır. Bu sonuçlar, İBS hastalarının semptomlarını yönetme sürecinde sıklıkla kendi başlarına çeşitli beslenme kısıtlamalarına yöneldiklerini göstermektedir.
16. Hekim tarafından reçete edilen ilaç kullanım oranları ise sırasıyla LF grubunda %40,7, NICE grubunda %18,5 ve NICE+IF grubunda %37,0 bulunmuştur. Katılımcıların bazıları ise İBS semptomlarını hafifletmek amacıyla psikoterapi aldığını (n=2), pilatese gittiğini (n=12) ve posa desteği aldığını (n=1) belirtmiştir. Katılımcıların % 33,3’ü probiyotik kullanmakta olduğunu (n=27), %55,6’sı ise (n=54) kullanmadığını belirtmiştir.
17. İBS tedavisinde ilaç kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($\chi^2 = 6,302$, $p = 0,043$). NICE grubundaki katılımcıların sadece %22,2’si ilaç kullandığını belirtmiştir, bu oran LF grubunda %55,6’dır. LF grubunda ilaç kullanımı en yayginken, NICE grubunda en düşük orandadır.
18. Katılımcılar tarafından kullanılan ilaçlar otilyonum bromür (%27,2), anti-flatulanlar (%7,4) ve anti-diyeareik ajanlar (%4,9) olarak belirtilmiştir.

19. Katılımcıların semptomlarını tetikleyen faktörler incelendiğinde, en sık bildirilen etmenin stres olduğu belirlenmiştir (%63,0; n = 51). Bunu sırasıyla; “her öğün sonrası semptom gelişimi” (%22,2; n = 18), “yağlı yiyecekler” (%18,5; n = 15), “baharatlı gıdalar” (%14,8; n = 12), “bakliyatlar” (%14,8; n = 12), “uzun süreli açlık” (%9,9; n = 8), “lahana/brokoli gibi sebzeler” (%7,4; n = 6), “soğan-sarımsak” (%6,2; n = 5), “kafeinli içecekler” (%4,9; n = 4) ve “diğer nedenler” (%3,7; n = 3) takip etmiştir. Katılımcıların birden fazla seçeneği işaretlemiş olmaları nedeniyle toplam oran %100’ü aşmıştır.
20. Bu çalışmada katılımcıların enerji alımları değerlendirildiğinde 81 katılımcıdan elde edilen veriler ışığında; LF, NICE ve NICE+IF grubunda günlük kalori alımı sırasıyla $1444,43 \pm 154,05$ kkal, $1496,84 \pm 137,59$ kkal, $1224,27 \pm 159,83$ kkal, tüm gruplarda günlük ortalama enerji alımı ise $1388,5 \pm 159,7$ kkal olarak hesaplanmıştır. Toplam enerji alımı açısından gruplar arasında çok yüksek düzeyde istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır ($F = 24,841$; $p < 0,001$). NICE grubunda enerji alımı en yüksek düzeyde iken NICE+IF grubunda diğerlerine göre enerji alımı düşüktür.
21. Karbonhidrat alımı gram cinsinden değerlendirildiğinde NICE+IF grubunun karbonhidrat tüketimi ($104,20 \pm 20,73$ g) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür ($F = 15,615$; $p < 0,001$). Ancak karbonhidrat yüzdesi açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır ($p = 0,343$).
22. Protein alımı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. NICE+IF grubunda, protein alımı hem günlük toplam miktar olarak ($67,41 \pm 8,94$ g) hem de kilogram başına alım düzeyi olarak ($1,02 \pm 0,18$ g/kg), LF ve NICE gruplarına kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($F = 16,447$ ve $F = 7,219$; $p < 0,001$). Buna karşın, günlük toplam enerjinin protein yüzdesi olarak dağılımı açısından gruplar arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir ($p = 0,086$).
23. Yağ alımı gram cinsinden değerlendirildiğinde NICE+IF grubunun tüketimi ($57,93 \pm 10,65$ g) diğer iki gruba göre daha düşük bulunmuştur ($F = 7,817$; $p < 0,001$). Yağ yüzdesi açısından ise LF grubu ($42,13 \pm 4,79$), NICE grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek yağ alımına sahiptir ($F = 3,373$; $p = 0,039$).

24. Katılımcıların lif alımı değerlendirildiğinde NICE +IF grubunun toplam lif tüketimi ($14,72 \pm 3,19$ g) LF ve NICE gruplarından anlamlı biçimde daha düşük bulunmuştur ($F = 18,548$; $p < 0,001$).
25. Toplam FODMAP alımı, LF grubunda NICE ve NICE+IF gruplarıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha düşük bulunmuştur ($F = 88,571$; $p < 0,001$). FODMAP bileşenlerinden emilemeyen oligosakkarit alımı ve laktoz alımı LF grubunda diğer iki gruba göre anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur ($F=5,351$, $p<0,01$; $F=67,988$, $p<0,001$).
26. TÜBER-2022’de önerilen karbonhidrat alımı (g) sadece NICE grubunda karşılanmıştır. Karbonhidrat alımı (g) bakımından NICE+IF grubunun TÜBER-2022 önerilerini karşılama oranı ($\%80,15 \pm 15,95$ g), LF ($\%93,48 \pm 15,17$ g) ve NICE ($\%102,33 \pm 12,72$ g) gruplarına kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($F = 15,616$; $p < 0,001$). Ancak karbonhidrat yüzdesi açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0,343$).
27. Protein alımı (g) bakımından NICE+IF grubu ($\%115,72 \pm 14,74$ g), LF ($\%142,07 \pm 29,34$ g) ve NICE ($\%152,99 \pm 25,54$ g) gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde düşük bir karşılama yüzdesi göstermektedir, ancak her 3 grupta da önerilen proteinden çok daha fazlası karşılanmıştır ($F = 17,186$; $p < 0,001$). Benzer şekilde vücut ağırlığına göre protein alımı (g/kg) karşılama yüzdesi de NICE +IF grubunda diğer iki gruba kıyasla daha düşük düzeyde bulunmuştur, ancak önerilenden daha fazlası karşılanmıştır ($F = 7,219$; $p < 0,001$).
28. Yağ alım yüzdesi üç grupta da TÜBER-2002’de alınması önerilen yağ oranından yüksek bulunmuştur. Yağ alım yüzdesini karşılama yüzdesi açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmış olup LF grubunun karşılama yüzdesi ($\%153,2 \pm 17,41\%$) NICE grubuna kıyasla daha yüksek düzeydedir ($F = 3,373$; $p = 0,039$).
29. Posa alımı tüm gruplarda TÜBER-2022’de önerilen 25 g/gün’ün altındadır. Posa alımını karşılama yüzdesi NICE+IF grubunda ($\%52,59 \pm 16,61$ g) anlamlı biçimde daha düşük düzeyde saptanmıştır ($F = 8,326$; $p < 0,001$).
30. Kalsiyum alımı tüm gruplarda TÜBER-2022’de önerilen miktarların altında bulunmuştur. Önerilen miktarları karşılama konusunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

31. Bu çalışmada LF grubunda katılımcıların %74,1'inde anksiyete %25,9'unda depresyon gözlenmektedir. NICE ve NICE+IF gruplarında anksiyete oranı sırasıyla %92,6 ve %66,7; depresyon oranı ise %29,7 ve %18,5'dir .
32. Çalışma öncesi anksiyete puanı LF, NICE ve NICE+IF gruplarında sırasıyla $10,85 \pm 3,55$, $12,41 \pm 1,89$ ve $10,85 \pm 2,85$ bulunmuştur. Çalışma öncesi anksiyete düzeyi anlamında gruplar arası farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Çalışma sonrasında her üç grupta da anksiyete seviyelerinde düşüş görülmüştür ancak bu düşüş sadece NICE grubunda anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).
33. Depresyon düzeyinde bakıldığında çalışma başlangıcında LF, NICE ve NICE+IF gruplarında depresyon puanı sırasıyla $6,89 \pm 3,78$, $7,48 \pm 3,18$ ve $6,70 \pm 2,92$ bulunmuştur ve gruplar arası farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Çalışma sonrasında üç grupta da anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($p > 0,05$).
34. LF grubunda İBS-SSS değeri çalışma öncesi $295,74 \pm 90,77$ çalışma sonrası $192,63 \pm 81,38$ bulunmuştur ve aradaki fark 103,11 puandır ($t = 6,303$, $p < 0,001$), NICE grubunda çalışma öncesi $240,56 \pm 62,66$ ve çalışma sonrası $189,41 \pm 58,40$ 'dır ve 51,15 puanlık bir azalma söz konusudur ($t = 5,129$, $p < 0,001$). NICE+IF grubunda ise çalışma öncesi İBS-SSS değeri $261,56 \pm 68,99$ puandır ve 64,22 puanlık düşüşle $197,33 \pm 49,30$ 'a gerilemiştir ($t = 5,29$, $p < 0,001$) . Tüm gruplarda İBS-SSS puanlarındaki düşüş anlamlı bulunmuştur ancak çalışma öncesi LF grubunda semptom şiddeti diğer iki gruba göre anlamlı ölçüde yüksek olmasına rağmen, LF grubundaki müdahale en büyük etkiyi göstermiş ve son durumda katılımcıların semptom şiddeti istatistiksel açıdan benzer duruma gelmiştir.
35. İBS-SSS karın ağrısı şiddeti boyutunda LF, NICE ve NICE+IF gruplarının tamamında düşüş meydana gelmiştir (sırasıyla $t = 4,533$, $p < 0,001$; $t = 1,991$, $p = 0,057$; $t = 4,438$, $p < 0,001$). LF ve NICE+IF gruplarında bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ancak LF grubunda azalma daha belirgindir.
36. Bu çalışmada karın ağrısı sıklığı alt boyutunda tüm gruplarda anlamlı düzeyde azalma gözlenmiştir. LF grubunda karın ağrısı sıklığında belirgin bir azalma elde edilmiş ($t = 4,770$, $p < 0,001$), benzer şekilde NICE grubunda da anlamlı bir düşüş saptanmıştır ($t = 3,122$, $p < 0,01$). NICE+IF grubunda ise en yüksek düzeyde

değişim görülmüş ve bu fark istatistiksel olarak oldukça anlamlı bulunmuştur ($t = 6,310$, $p < 0,001$).

37. Bu çalışmada karın şişkinliği alt boyutunda bakıldığında LF grubunda çalışma öncesi diğer iki gruba göre anlamlı ölçüde yüksek şişkinlik puanı gözlenmiştir. Çalışma sonrasında her 3 grupta da anlamlı azalmalar meydana gelmiştir ve en büyük etki LF grubunda görülmüştür ($t=7,532$, $p<0,001$).
38. Bu çalışmada bağırsak hareketlerinden tatmin olunması konusunda LF ve NICE gruplarında anlamlı iyileşmeler görülmüş ($p<0,01$, $p<0,001$), NICE+IF grubunda ise anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($p>0,05$).
39. İBS-SSS ölçeğinin son alt boyutu olan hastalığın yaşam kalitesine etkisi boyutunda bu çalışmada sadece LF grubunda anlamlı düşüş meydana gelmiştir ($p< 0,01$).
40. İBS yaşam kalitesi toplam puanı açısından LF, NICE ve NICE+IF gruplarının tamamında anlamlı iyileşmeler görülmüştür ($p<0,001$). İyileşme düzeyinde en yüksek grup içi değişim NICE grubunda görülmüş olup, puan artışı istatistiksel olarak çok anlamlı bulunmuştur ($t=-3,359$, $p<0,001$).
41. Aktivite, sosyal ilişki, seksüalite alt boyutları dışında LF grubunda tüm alt boyutlarda anlamlı iyileşmeler söz konusudur. Bu grupta disfori ($p <0,001$), beden imgesi ($p<0,01$), sağlık endişesi ($p<0,01$), sosyal tepki ($p<0,01$), yiyeceklerden kaçınma ($p<0,05$) alt boyutlarında anlamlı düzeyde puan artışı saptanmıştır.
42. NICE grubunda disfori ($p<0,001$), aktivite ($p<0,01$), beden imgesi ($p<0,01$), sağlık endişesi ($p<0,01$), sosyal tepki ($p<0,05$) ve sosyal ilişki ($p<0,05$) puanlarında anlamlı artışlar olmuştur.
43. NICE+IF grubunda disfori ($p<0,001$), aktivite ($p<0,05$), beden imgesi ($p<0,001$), sağlık endişesi ($p<0,001$), yiyeceklerden kaçınma ($p<0,01$), sosyal tepki ($p<0,01$) ve sosyal ilişki ($p<0,05$) alt boyutlarında anlamlı düzeyde iyileşmeler gözlenmiştir.
44. LF ve NICE+IF gruplarında, İBS semptom şiddeti ile yaşam kalitesi arasında anlamlı ve negatif yönlü ilişkiler tespit edilmiştir. Bu durum, semptom şiddeti arttıkça yaşam kalitesinin azaldığını göstermektedir. Özellikle LF grubunda ($r = -0,471$; $p = 0,013$ çalışma öncesi, $r = -0,586$; $p <0,001$ çalışma sonrası) ve NICE+IF grubunda ($r = -0,619$ ve $-0,624$; $p < 0,001$) bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı

bulunmuştur. NICE grubunda ise bu ilişki yalnızca çalışma öncesi anlamlıdır ($r = -0,501$; $p = 0,008$). Bu bulgular, özellikle LF ve NICE+IF diyet müdahalelerinin, semptom şiddetini azaltma yoluyla yaşam kalitesini iyileştirme potansiyeline sahip olabileceğini ortaya koymaktadır.

45. Anksiyete düzeyi ile yaşam kalitesi arasında hiçbir grupta anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ($p > 0,05$).
46. Depresyon düzeyi ile yaşam kalitesi arasında LF ve NICE gruplarında bazı anlamlı negatif ilişkiler gözlenmiştir. LF grubunda çalışma başında ($r = -0,394$; $p = 0,042$), NICE grubunda ise hem çalışma öncesi ($r = -0,421$; $p = 0,029$) hem de çalışma sonrası ($r = -0,493$; $p = 0,009$) bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir.
47. Katılımcıların müdahale sürecinde normal dışkılama yüzdeleri (Tip 3-4-5) de gruplar arasında benzer olup istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir ($p = 0,179$).
48. Dışkı formunu etkileyebilecek posa, FODMAP içeriği ve su tüketimi gibi parametrelerle yapılan korelasyon analizleri de bu çalışmada istatistiksel olarak anlamlı ilişki göstermemiştir ($p > 0,05$).
49. Katılımcıların müdahale sürecinde normal dışkılama gün sayısı ile İBS semptom şiddeti ve yaşam kalitesi puanları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde LF grubunda, 2 normal dışkılama gün sayısı ile semptom şiddeti arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r = -0,391$; $p = 0,044$). Bu bulgu, dışkılama düzeni iyileştikçe semptom şiddetinde azalma görüldüğünü göstermektedir. Aynı grupta, dışkılama gün sayısı ile yaşam kalitesi arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0,504$; $p = 0,007$). Bu bulgu doğrultusunda bu grupta normal dışkılama sıklığının artması, katılımcıların yaşam kalitesinin de artması paralel ilerlemektedir.
50. NICE grubunda, dışkılama gün sayısı ile semptom şiddeti ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Benzer şekilde, NICE+IF grubunda da dışkılama gün sayısı ile bu değişkenler arasındaki korelasyonlar istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır, ancak yaşam kalitesi ile pozitif yönde anlamlılığa yakın bir ilişki ($r = 0,376$; $p = 0,053$) dikkat çekicidir.

51. Çalışma öncesi ve sonrası katılımcıların ilaç kullanma durumuna göre İBS-SSS ve İBS-YK puanları karşılaştırıldığında; LF, NICE ve NICE+IF gruplarında tedavi alan ve almayan katılımcılar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Bu veriler doğrultusunda araştırmanın sonuçları şu şekilde özetlenebilir; düşük FODMAP diyeti, İBS'li bireyler için yararlı bir beslenme yaklaşımı olabilir. Bu müdahalenin uygulandığı grupta, İBS Semptom Şiddet Skoru (İBS-SSS)' nda anlamlı bir azalma ve İBS Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YKÖ)'nde artış gözlenmiştir.

Benzer şekilde, NICE kılavuzlarına dayalı olarak uyarlanmış beslenme önerileri de İBS'li bireylerde olumlu sonuçlar doğurmuştur. Bu grupta İBS-SSS'de azalma ile birlikte, İBS-YKÖ ve HADÖ anksiyete alt boyutunda anlamlı düzeyde iyileşmeler kaydedilmiştir.

Bu çalışmanın bulguları, düşük FODMAP diyetinin İBS semptom şiddetinde daha belirgin bir azalma sağladığını; buna karşılık, yaşam kalitesinde en yüksek artışın NICE önerilerine uyum gösteren grupta gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle, bireysel ihtiyaçlara ve önceliklere göre her iki yaklaşım da değerlendirilmelidir. Düşük FODMAP diyetinin kısıtlayıcı yapısı göz önünde bulundurularak, semptom kontrolü ön plandaysa düşük FODMAP diyeti tercih edilebilirken; sürdürülebilirlik ve genel yaşam kalitesi öncelikli ise NICE önerileriyle başlanması uygun olabilir. Her iki durumda da besin ögesi yeterliliği açısından dikkatli planlama gereklidir.

Aralıklı oruç uygulamasının, düşük FODMAP diyeti ve uyarlanmış NICE önerilerine kıyasla genel semptomlar üzerinde ek bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Ancak, uyarlanmış NICE önerilerine ek olarak aralıklı oruç uygulanan grupta, İBS Semptom Şiddet Skoru (İBS-SSS) ve İBS Yaşam Kalitesi Ölçeği (İBS-YKÖ)'nün bazı alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşmeler gözlenmiştir. Bu bulgular, aralıklı orucun İBS yönetiminde potansiyel faydalar sunabileceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, bu etkinin daha net anlaşılabilmesi için daha büyük örneklemli, uzun süreli ve randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

7 KAYNAKLAR

1. Lacy BE, Mearin F, Chang L, Chey WD, Lembo AJ, Simren M, et al. Bowel disorders. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1393–407.e5. doi:10.1053/j.gastro.2016.02.031
2. Lacy BE, Pimentel M, Brenner DM, Chey WD, Keefer LA, Long MD, et al. ACG clinical guideline: management of irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol*. 2021;116(1):17–44. doi:10.14309/ajg.0000000000001036
3. Sperber AD, Bangdiwala SI, Drossman DA, Ghoshal UC, Simren M, Tack J, et al. Worldwide prevalence and burden of functional gastrointestinal disorders, results of Rome Foundation Global Study. *Gastroenterology*. 2021;160(1):99–114.e3. doi:10.1053/j.gastro.2020.04.014
4. Buono JL, Carson RT, Flores NM. Health-related quality of life, work productivity, and indirect costs among patients with irritable bowel syndrome with diarrhea. *Health Qual Life Outcomes*. 2017;15:35. doi:10.1186/s12955-017-0611-2
5. Black CJ, Ford AC. Global burden of irritable bowel syndrome: trends, predictions and risk factors. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020;17(8):473–86.
6. Ford AC, Talley NJ, Veldhuyzen van Zanten SJO, Vakil NB, Simel DL, Moayyedi P. Will the history and physical examination help establish that irritable bowel syndrome is causing this patient's lower gastrointestinal tract symptoms? *JAMA*. 2008;300(15):1793–805.
7. Fikree A, Byrne P. Management of functional gastrointestinal disorders. *Clin Med (Lond)*. 2021;21(1):44-52. doi:10.7861/clinmed.2020-0980.
8. Patel N, Shackelford KB. Irritable bowel syndrome [Internet]. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [updated 2025 Mar 14; cited 2025 May 8]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534810/>
9. Bercik P, Verdu EF, Collins SM. Is irritable bowel syndrome a low-grade inflammatory bowel disease? *Gastroenterol Clin North Am*. 2005;34(2):235–45, vi–vii.
10. Chumpitazi BP, Shulman RJ. Underlying molecular and cellular mechanisms in childhood irritable bowel syndrome. *Mol Cell Pediatr*. 2016;3(1):11.
11. Quigley EMM. The gut-brain axis and the microbiome: clues to pathophysiology and opportunities for novel management strategies in irritable bowel syndrome (IBS). *J Clin Med*. 2018;7(1):E6. doi:10.3390/jcm7010006.
12. Occhipinti K, Smith JW. Irritable bowel syndrome: a review and update. *Clin Colon Rectal Surg*. 2012;25(1):46-52. doi:10.1055/s-0032-1301759.
13. Knowles SR, Austin DW, Sivanesan S, Tye-Din J, Leung C, Wilson J, et al. Relations between symptom severity, illness perceptions, visceral sensitivity, coping strategies and well-being in irritable bowel syndrome guided by the common sense model of illness. *Psychol Health Med*. 2017;22(5):524-34. doi:10.1080/13548506.2016.1191652.
14. Lee YJ, Park KS. Irritable bowel syndrome: emerging paradigm in pathophysiology. *World J Gastroenterol*. 2014;20(10):2456-69. doi:10.3748/wjg.v20.i10.2456.

15. Oka P, Parr H, Barberio B, Black CJ, Savarino EV, Ford AC. Global prevalence of irritable bowel syndrome according to Rome III or IV criteria: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(10):908-17. doi:10.1016/S2468-1253(20)30217-X.
16. Shih DQ, Kwan LY. All roads lead to Rome: update on Rome III criteria and new treatment options. *Gastroenterol Rep*. 2007;1(2):56-65.
17. Holtmann GJ, Ford AC, Talley NJ. Pathophysiology of irritable bowel syndrome. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2016;1(2):133-46.
18. Lundåsen T, Gälman C, Angelin B, Rudling M. Circulating intestinal fibroblast growth factor 19 has a pronounced diurnal variation and modulates hepatic bile acid synthesis in man. *J Intern Med*. 2006;260(6):530-6.
19. Triantis V, Saeland E, Bijl N, Oude-Elferink RP, Jansen PL. Glycosylation of fibroblast growth factor receptor 4 is a key regulator of fibroblast growth factor 19-mediated down-regulation of cytochrome P450 7A1. *Hepatology*. 2010;52(2):656-66.
20. Wong BS, Camilleri M, Carlson PJ, et al. A Klothobeta variant mediates protein stability and associates with colon transit in irritable bowel syndrome with diarrhea. *Gastroenterology*. 2011;140(7):1934-42.
21. Spiller R. Irritable bowel syndrome: new insights into symptom mechanisms and advances in treatment. *F1000Res*. 2016;5:F1000 Faculty Rev-780. doi:10.12688/f1000research.7992.1.
22. Bajor A, Tornblom H, Rudling M, Ung KA, Simrén M. Increased colonic bile acid exposure: a relevant factor for symptoms and treatment in IBS. *Gut*. 2015;64(1):84-92.
23. Aziz I, Mumtaz S, Bholah H, Chowdhury FU, Sanders DS, Ford AC. High prevalence of idiopathic bile acid diarrhea among patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome based on Rome III criteria. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(9):1650-5.
24. Vermeulen W, De Man JG, Pelckmans PA, De Winter BY. Neuroanatomy of lower gastrointestinal pain disorders. *World J Gastroenterol*. 2014;20(4):1005-20.
25. Chang JY, Talley NJ. Current and emerging therapies in irritable bowel syndrome: from pathophysiology to treatment. *Trends Pharmacol Sci*. 2010;31(7):326-34.
26. Farzaei MH, Bahramsoltani R, Abdollahi M, Rahimi R. The role of visceral hypersensitivity in irritable bowel syndrome: pharmacological targets and novel treatments. *J Neurogastroenterol Motil*. 2016;22(4):558-74.
27. Lin YM, Fu Y, Wu CC, Xu GY, Huang LY, Shi XZ. Colon distention induces persistent visceral hypersensitivity by mechanotranscription of pain mediators in colonic smooth muscle cells. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2015;308(4):G434-41.
28. Dorn SD, Palsson OS, Thiwan SI, Kanazawa M, Clark WC, van Tilburg MA, et al. Increased colonic pain sensitivity in irritable bowel syndrome is the result of an increased tendency to report pain rather than increased neurosensory sensitivity. *Gut*. 2007;56(9):1202-9.
29. Bouin M, Plourde V, Boivin M, Riberdy M, Lupien F, Laganière M, et al. Rectal distention testing in patients with irritable bowel syndrome: sensitivity, specificity, and predictive values of pain sensory thresholds. *Gastroenterology*. 2002;122(7):1771-7.

30. Lembo A, Zaman M, Jones M, Talley NJ. Influence of genetics on irritable bowel syndrome, gastro-oesophageal reflux and dyspepsia: a twin study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;25(11):1343–50.
31. Locke GR 3rd, Ackerman MJ, Zinsmeister AR, Thapa P, Farrugia G. Gastrointestinal symptoms in families of patients with an SCN5A-encoded cardiac channelopathy: evidence of an intestinal channelopathy. *Am J Gastroenterol.* 2006;101(6):1299–304.
32. Saito YA, Strege PR, Tester DJ, et al. Sodium channel mutation in irritable bowel syndrome: evidence for an ion channelopathy. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2009;296(2):G211–8.
33. Bruta K, Vanshika, Bhasin K, et al. The role of serotonin and diet in the prevalence of irritable bowel syndrome: a systematic review. *Transl Med Commun.* 2021;6:1. doi:10.1186/s41231-020-00081-y
34. Berger M, Gray JA, Roth BL. The expanded biology of serotonin. *Annu Rev Med.* 2009;60:355–66.
35. Gershon MD, Wade PR, Kirchgessner AL, Tamir H. 5-HT receptor subtypes outside the central nervous system: roles in the physiology of the gut. *Neuropsychopharmacology.* 1990;3(4):385–95.
36. Gershon MD, Tack J. The serotonin signaling system: from basic understanding to drug development for functional GI disorders. *Gastroenterology.* 2007;132(1):397–414.
37. Zhang ZF, Duan ZJ, Wang LX, Yang D, Zhao G, Zhang L. The serotonin transporter gene polymorphism (5-HTTLPR) and irritable bowel syndrome: a meta-analysis of 25 studies. *BMC Gastroenterol.* 2014;14:23.
38. Manocha M, Khan WI. Serotonin and GI disorders: an update on clinical and experimental studies. *Clin Transl Gastroenterol.* 2012;3(4):e13.
39. Agazzi A, De Ponti F, De Giorgio R, Candura SM, Anselmi L, Cervio E, et al. Review of the implications of dietary tryptophan intake in patients with irritable bowel syndrome and psychiatric disorders. *Dig Liver Dis.* 2003;35(8):590–5.
40. Ford AC, Thabane M, Collins SM, et al. Prevalence of uninvestigated dyspepsia 8 years after a large waterborne outbreak of bacterial dysentery: a cohort study. *Gastroenterology.* 2010;138(5):1727–36.
41. Marshall JK, Thabane M, Garg AX, et al. Eight year prognosis of postinfectious irritable bowel syndrome following waterborne bacterial dysentery. *Gut.* 2010;59(4):605–11.
42. Dunlop SP, Jenkins D, Spiller RC. Distinctive clinical, psychological, and histological features of postinfective irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol.* 2003;98(7):1578–83.
43. Wang LH, Fang XC, Pan GZ. Bacillary dysentery as a causative factor of irritable bowel syndrome and its pathogenesis. *Gut.* 2004;53(8):1096–101.
44. Wheatcroft J, Wakelin D, Smith A, Mahoney CR, Mawe G, Spiller R. Enterochromaffin cell hyperplasia and decreased serotonin transporter in a mouse model of postinfectious bowel dysfunction. *Neurogastroenterol Motil.* 2005;17(6):863–70.
45. Spiller RC, Jenkins D, Thornley JP, Hebden JM, Wright T, Skinner M, et al. Increased rectal mucosal enteroendocrine cells, T lymphocytes, and increased gut permeability following acute *Campylobacter* enteritis and in post-dysenteric irritable bowel syndrome. *Gut.* 2000;47(6):804–11.

46. Thabane M, Kottachchi DT, Marshall JK. Systematic review and meta-analysis: the incidence and prognosis of post-infectious irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;26(4):535–44.
47. Thabane M, Marshall JK. Post-infectious irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol.* 2009;15(29):3591-6. doi:10.3748/wjg.15.3591.
48. Martin CR, Osadchiy V, Kalani A, Mayer EA. The brain-gut-microbiome axis. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol.* 2018;6(2):133–48.
49. Margolis KG, Cryan JF, Mayer EA. The microbiota-gut-brain axis: from motility to mood. *Gastroenterology.* 2021;160(5):1486–501.
50. Osadchiy V, Martin CR, Mayer EA. Gut microbiome and modulation of CNS function. *Compr Physiol.* 2019;10(1):57–72.
51. Fulling C, Dinan TG, Cryan JF. Gut microbe to brain signaling: what happens in vagus. *Neuron.* 2019;101(6):998–1002.
52. Han W, Tellez LA, Perkins MH, et al. A neural circuit for gut-induced reward. *Cell.* 2018;175(3):665–78.e23.
53. Bonaz B, Bazin T, Pellissier S. The vagus nerve at the interface of the microbiota-gut-brain axis. *Front Neurosci.* 2018;12:49.
54. Osadchiy V, Martin CR, Mayer EA. The gut-brain axis and the microbiome: mechanisms and clinical implications. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;17(2):322–32. doi:10.1016/j.cgh.2018.10.002. PMID:30292888.
55. Carabotti M, Scirocco A, Maselli MA, Severi C. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Ann Gastroenterol.* 2015;28(2):203-9.
56. Spencer R, Deak T. A user's guide to HPA axis research. *Physiol Behav.* 2017;178:43–65.
57. University of Michigan Health. The gut-brain axis and IBS [Internet]. [cited 2025 April 10]. Available from: <https://www.med.umich.edu/pdf/digestive/Gut-Brain-Axis-and-IBS.pdf>
58. Koloski NA, Jones M, Talley NJ. Evidence that independent gut-to-brain and brain-to-gut pathways operate in the irritable bowel syndrome and functional dyspepsia: a 1-year population-based prospective study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016;44(6):592–600.
59. Jeffery IB, O'Toole PW, Öhman L, Claesson MJ, Deane J, Quigley EM, Simren M. An irritable bowel syndrome subtype defined by species-specific alterations in faecal microbiota. *Gut.* 2012;61(7):997-1006. doi:10.1136/gutjnl-2011-301501.
60. Sundin J, Rangel I, Kumawat AK, Hultgren-Hörnquist E, Brummer RJ. Aberrant mucosal lymphocyte number and subsets in the colon of post-infectious irritable bowel syndrome patients. *Scand J Gastroenterol.* 2014;49(9):1068–75.
61. Wouters MM, Vicario M, Santos J. The role of mast cells in functional GI disorders. *Gut.* 2016;65(1):155–68. doi:10.1136/gutjnl-2015-309151.
62. Lacy BE, Patel NK. Rome criteria and a diagnostic approach to irritable bowel syndrome. *J Clin Med.* 2017;6(11):99. doi:10.3390/jcm6110099.

63. Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. 1997;32(9):920–4.
64. Engsbro AL, Simren M, Bytzer P. Short-term stability of subtypes in the irritable bowel syndrome: prospective evaluation using the Rome III classification. *Aliment Pharmacol Ther*. 2012;35(3):350–9.
65. Begtrup LM, Engsbro AL, Kjeldsen J, et al. A positive diagnostic strategy is noninferior to a strategy of exclusion for patients with irritable bowel syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013;11(8):956–62.
66. American Gastroenterology Association. American Gastroenterological Association medical position statement: irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2002;123(6):2105–2107. doi:10.1053/gast.2002.37095b.
67. Engsbro AL, Begtrup LM, Haastrup P, et al. A positive diagnostic strategy is safe and saves endoscopies in patients with irritable bowel syndrome: a five-year follow-up of a randomized controlled trial. *Neurogastroenterol Motil*. 2020;e14004.
68. Limsui D, Pardi DS, Camilleri M, et al. Symptomatic overlap between irritable bowel syndrome and microscopic colitis. *Inflamm Bowel Dis*. 2007;13(2):175–81.
69. Peyton L, Greene J. Irritable bowel syndrome: current and emerging treatment options. *PT*. 2014;39(8):567–78.
70. Menees ST, Kurlander J, Goel A, et al. Meta-analysis of the utility of common serum and fecal biomarkers in adults with IBS. *Gastroenterology*. 2014;146(Suppl 1):S194.
71. Waugh N, Cummins E, Royle P, et al. Faecal calprotectin testing for differentiating amongst inflammatory and non-inflammatory bowel diseases: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2013;17(55):1–211.
72. Ghoshal UC, Srivastava D, Verma A, et al. Tropical sprue in 2014: the new face of an old disease. *Curr Gastroenterol Rep*. 2014;16(8):391.
73. Dang J, Ardila-Hani A, Amichai MM, Chua K, Pimentel M. Systematic review of diagnostic criteria for IBS demonstrates poor validity and utilization of Rome III. *Neurogastroenterol Motil*. 2012;24(9):853–60.
74. Kazi FN, Agarwal A, Kanni P. Comparison of Kruis, Manning and Rome IV criteria in irritable bowel syndrome. *Int J Gastroenterol*. 2020;4(2):34–40.
75. Tibble JA, Sigthorsson G, Foster R, Forgacs I, Bjarnason I. Use of surrogate markers of inflammation and Rome criteria to distinguish organic from nonorganic intestinal disease. *Gastroenterology*. 2002;123(2):450–60.
76. Thompson WG, Longstreth GF, Drossman DA, Heaton KW, Irvine EJ, Müller-Lissner SA. Functional bowel disorders and functional abdominal pain. *Gut*. 1999;45(Suppl 2):II43–7.
77. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. Functional bowel disorders. *Gastroenterology*. 2006;130(5):1480–91.
78. Ford AC, Lacy BE, Talley NJ. Irritable bowel syndrome. *N Engl J Med*. 2017;376(26):2566–78.

79. Spiegel BM, Bolus R, Agarwal N, Sayuk G, Harris LA, Lucak S, et al. Measuring symptoms in the irritable bowel syndrome: development of a framework for clinical trials. *Aliment Pharmacol Ther.* 2010;32(10):1275–91.
80. Palsson OS, Whitehead WE, van Tilburg MA, Chang L, Chey W, Crowell MD, et al. Rome IV diagnostic questionnaires and tables for investigators and clinicians. *Gastroenterology.* 2016;150(6):1481–91.
81. Kruis W, Thieme C, Weinzierl M, Schüssler P, Holl J, Paulus W. A diagnostic score for the irritable bowel syndrome: its value in the exclusion of organic disease. *Gastroenterology.* 1984;87(1):1–7.
82. Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel scoring system: a simple method of monitoring IBS and its progress. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997;11(2):395–402.
83. Johannesson E, Simrén M, Strid H, et al. Physical activity improves symptoms in irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol.* 2011;106(5):915–22.
84. Ford AC, Moayyedi P, Lacy BE, et al. American College of Gastroenterology monograph on the management of irritable bowel syndrome and chronic idiopathic constipation. *Am J Gastroenterol.* 2014;109(Suppl 1):S2–26; quiz S27.
85. Wilson B, Rossi M, Dimidi E, Whelan K. Prebiotics in irritable bowel syndrome and other functional bowel disorders in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2019;109(4):1098–111.
86. Dale HF, Rasmussen SH, Asiller ÖÖ, Lied GA. Probiotics in irritable bowel syndrome: an up-to-date systematic review. *Nutrients.* 2019;11(9):2048.
87. Dionne J, Ford AC, Yuan Y, Chey WD, Lacy BE, Saito YA, et al. A systematic review and meta-analysis evaluating the efficacy of a gluten-free diet and a low FODMAPS diet in treating symptoms of irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol.* 2018;113(9):1290–300.
88. Gibson PR, Shepherd SJ. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: the FODMAP approach. *J Gastroenterol Hepatol.* 2010;25(2):252–8.
89. Biesiekierski JR, Newnham ED, Irving PM, Barrett JS, Haines M, Doecke JD, et al. Gluten causes gastrointestinal symptoms in subjects without celiac disease: a double blind randomized placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterol.* 2011;106(3):508–14.
90. Vazquez-Roque MI, Camilleri M, Smyrk T, Murray JA, Marietta E, O'Neill J, et al. A controlled trial of gluten-free diet in patients with irritable bowel syndrome-diarrhea: effects on bowel frequency and intestinal function. *Gastroenterology.* 2013;144(5):903–11.e3.
91. Skodje GI, Sarna VK, Minelle IH, Rolfsen KL, Muir JG, Gibson PR, et al. Fructan, rather than gluten, induces symptoms in patients with self-reported non-celiac gluten sensitivity. *Gastroenterology.* 2018;154(3):529–39.e2.
92. Biesiekierski JR, Peters SL, Newnham ED, Rosella O, Muir JG, Gibson PR. No effects of gluten in patients with self-reported non-celiac gluten sensitivity after dietary reduction of fermentable, poorly absorbed, short-chain carbohydrates. *Gastroenterology.* 2013;145(2):320–8.e3.
93. Biesiekierski JR, Iven J. Non-coeliac gluten sensitivity: piecing the puzzle together. *United European Gastroenterol J.* 2015;3(2):160–5.

94. Cash BD, Rubenstein JH, Young PE, et al. The prevalence of celiac disease among patients with nonconstipated irritable bowel syndrome is similar to controls. *Gastroenterology*. 2011;141(4):1187–93.
95. Vinning G, McMahon G. Gluten-free grains: a demand-and-supply analysis of prospects for the Australian grains industry. Canberra (Australia): Rural Industries Research and Development Corporation, Australian Government; 2006.
96. Sapone A, Bai JC, Ciacci C, et al. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC Med*. 2012;10:13.
97. Ludvigsson JF, Leffler DA, Bai JC, et al. The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. *Gut*. 2012;62(1):43–52.
98. Cooper BT, Holmes GKT, Ferguson R, et al. Gluten-sensitive diarrhea without evidence of celiac disease. *Gastroenterology*. 1980;79(5):801–6.
99. Biesiekierski JR. What is gluten? *J Gastroenterol Hepatol*. 2017;32(Suppl 1):78–81.
100. Shepherd SJ, Lomer MCE, Gibson PR. Short-chain carbohydrates and functional gastrointestinal disorders. *Am J Gastroenterol*. 2013;108:707–717.
101. Ong DK, Mitchell SB, Barrett JS, et al. Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of gas production and genesis of symptoms in irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol*. 2010;25:1366–1373.
102. Barrett JS, Gearry RB, Muir JG, et al. Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Aliment Pharmacol Ther*. 2010;31:874–882.
103. Rumessen JJ, Gudmand-Hoyer E. Fructans of chicory: intestinal transport and fermentation of different chain lengths and relation to fructose and sorbitol malabsorption. *Am J Clin Nutr*. 1998;68:357–364.
104. Marciani L, Cox EF, Hoad CL, et al. Postprandial changes in small bowel water content in healthy subjects and patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2010;138:469–90.
105. Kneepkens CMF, Vonk RJ, Fernandes J. Incomplete intestinal absorption of fructose. *Arch Dis Child*. 1984;59(8):735–738.
106. Truswell AS, Seach JM, Thorburn AW. Incomplete absorption of pure fructose in healthy subjects and the facilitating effect of glucose. *Am J Clin Nutr*. 1988;48:1424–30.
107. Murray K, Wilkinson-Smith V, Hoad C, Costigan C, Cox E, Lam C, et al. Differential effects of FODMAPs (fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols) on small and large intestinal contents in healthy subjects shown by MRI. *Am J Gastroenterol*. 2014;109(1):110–9. doi:10.1038/ajg.2013.386.
108. Parker K, Salas M, Nwosu VC. High fructose corn syrup: production, uses and public health concerns. *Biotechnol Mol Biol Rev*. 2010;5:71–8.
109. Shepherd SJ, Nut M, Gibson PR. Fructose malabsorption and symptoms of irritable bowel syndrome: guidelines for effective dietary management. *J Am Diet Assoc*. 2006;106(10):1631–9.

110. Staudacher HM, Whelan K, Irving PM, et al. Comparison of symptom response following advice for a diet low in fermentable carbohydrates (FODMAPs) versus standard dietary advice in patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet*. 2011;24(5):487-95.
111. Gibson PR, Newnham E, Barrett JS, et al. Review article: fructose malabsorption and the bigger picture. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;25(4):349-63.
112. Craig RM, Ehrenpreis ED. D-xylose testing. *J Clin Gastroenterol*. 1999;29(2):143-50.
113. Munro IC, Berndt WO, Borzelleca JF, et al. Erythritol: an interpretive summary of biochemical, metabolic, toxicological and clinical data. *Food Chem Toxicol*. 1998;36(12):1139-74.
114. Fordtran JS, Rector FC, Locklear TW, et al. Water and solute movement in the small intestine of patients with sprue. *J Clin Invest*. 1967;46(2):287-98.
115. Marciani L, Cox EF, Hoad CL, et al. Postprandial changes in small bowel water content in healthy subjects and patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2010;138(1):469-77.
116. Murray K, Wilkinson-Smith V, Lam C, et al. Different effects of FODMAP components on small bowel water content: an MRI study. *Gut*. 2012;61(Suppl 2):A39.
117. Brighenti F, Casiraghi MC, Pellegrini N, et al. Comparison of lactulose and inulin as reference standard for the study of resistant starch fermentation using hydrogen breath test. *Ital J Gastroenterol*. 1995;27(2):122-8.
118. Ong DK, Mitchell SB, Barrett JS, et al. Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of hydrogen and methane gas production and genesis of symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol*. 2010;25(8):1366-73.
119. Tazoe H, Otomo Y, Kaji I, et al. Roles of short-chain fatty acids receptors, GPR41 and GPR43 on colonic functions. *J Physiol Pharmacol*. 2008;59(Suppl 2):251-62.
120. Rajendran VM, Binder HJ. Characterization and molecular localization of anion transporters in colonic epithelial cells. *Ann N Y Acad Sci*. 2000;915:15-29.
121. Hamer HM, Jonkers D, Venema K, et al. The role of butyrate on colonic function. *Aliment Pharmacol Ther*. 2008;27(2):104-19.
122. Malik TF, Panuganti KK. Lactose intolerance [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. [Updated 2023 Apr 17; cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532285/>
123. Barrett JS. Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(3):300-6. doi:10.1177/0884533613485790.
124. Yao CK, Tan HL, van Langenberg DR, Barrett JS, Gibson PR, Muir JG. Abnormal intestinal handling of sorbitol and mannitol in patients with IBS: mechanistic insights and potential clinical implications. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011;26(Suppl 4):70.
125. Madsen JL, Linnet J, Rumessen JJ. Effect of nonabsorbed amounts of a fructose-sorbitol mixture on small intestinal transit in healthy volunteers. *Dig Dis Sci*. 2006;51:147-53.
126. Lenhart A, Chey WD. A systematic review of the effects of polyols on gastrointestinal health and irritable bowel syndrome. *Adv Nutr*. 2017;8(4):587-96. doi:10.3945/an.117.015560.

127. DiNicolantonio JJ, Lucan SC. Is fructose malabsorption a cause of irritable bowel syndrome? *Med Hypotheses*. 2015;85(3):295-7. doi:10.1016/j.mehy.2015.05.019.
128. Eswaran S, Tack J, Chey WD. Food: the forgotten factor in the irritable bowel syndrome. *Gastroenterol Clin North Am*. 2011;40:141-162.
129. Rumessen JJ, Gudmand-Hoyer E. Functional bowel disease: malabsorption and abdominal distress after ingestion of fructose, sorbitol, and fructose-sorbitol mixtures. *Gastroenterology*. 1988;95:694-700.
130. Rao SS, Attaluri A, Anderson L, Stumbo P. Ability of the normal human small intestine to absorb fructose: evaluation by breath testing. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007;5:959-63.
131. Skoog SM, Bharucha AE, Zinsmeister AR. Comparison of breath testing with fructose and high fructose corn syrups in health and IBS. *Neurogastroenterol Motil*. 2008;20:505-511.
132. Rumessen JJ, Gudmand-Hoyer E. Absorption capacity of fructose in healthy adults: comparison with sucrose and its constituent monosaccharides. *Gut*. 1986;27:1161-1168.
133. Sia T, Tanaka RO, Mousad A, et al. Fructose malabsorption and fructan malabsorption are associated in patients with irritable bowel syndrome. *BMC Gastroenterol*. 2024;24:143. doi: 10.1186/s12876-024-03230-x.
134. Hastie EB, Crowe SE. Fructan intolerance. In: Weiss GA, ed. *Diagnosis and management of gluten-associated disorders: a clinical casebook*. Cham: Springer International Publishing; 2021. p. 213-20. doi: 10.1007/978-3-030-56722-4_18.
135. Roberfroid MB, Van Loo JA, Gibson GR. The bifidogenic nature of chicory inulin and its hydrolysis products. *J Nutr*. 1998 Jan;128(1):11-19. doi: 10.1093/jn/128.1.11. PMID: 9430596.
136. Gibson GR, McCartney AL, Rastall RA. Prebiotics and resistance to gastrointestinal infections. *Br J Nutr*. 2005 Apr;93 Suppl 1:S31-4. doi: 10.1079/bjn20041343.
137. Peterbauer T, Richter A. Biochemistry and physiology of raffinose family oligosaccharides and galactosyl cyclitols in seeds. *Seed Sci Res*. 2001;11:185-187.
138. Wongputtisins P, Ramaraj R, Unpaprom Y, Kawaree R, Pongtrakul N. Raffinose family oligosaccharides in seed of *Glycine max* cv. Chiang Mai60 and potential source of prebiotic substances. *Int J Food Sci Technol*. 2015;50:1750-1756. doi: 10.1111/ijfs.12842.
139. Švejtil R, Musilová S, Rada V. Raffinose-series oligosaccharides in soybean products. *Sci Agric Bohem*. 2015;46:73-77.
140. Niittynen L, Kajander K, Korpela R. Galacto-oligosaccharides and bowel function. *Scand J Food Nutr*. 2007;51:62-66.
141. Biesiekierski JR, Rosella O, Rose R, Liels K, Barrett JS, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. Quantification of fructans, galacto-oligosaccharides and other short-chain carbohydrates in processed grains and cereals. *J Hum Nutr Diet*. 2011;24(2):154-76. doi: 10.1111/j.1365-277X.2010.01139.x.
142. Muir JG, Rose R, Rosella O, Liels K, Barrett JS, Shepherd SJ, Gibson PR. Measurement of short-chain carbohydrates in common Australian vegetables and fruits by high-performance liquid chromatography (HPLC). *J Agric Food Chem*. 2009;57(2):554-65. doi: 10.1021/jf802700e.

143. Muir JG, Shepherd SJ, Rosella O, Rose R, Barrett JS, Gibson PR. Fructan and free fructose content of common Australian vegetables and fruit. *J Agric Food Chem*. 2007;55(16):6619-27. doi: 10.1021/jf070623x.
144. Yao CK, Tan HL, van Langenberg DR, Barrett JS, Rose R, Liels K, Gibson PR, Muir JG. Dietary sorbitol and mannitol: food content and distinct absorption patterns between healthy individuals and patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet*. 2014;27 Suppl 2:263-75. doi: 10.1111/jhn.12144.
145. Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2014;146(1):67-75.e5. doi: 10.1053/j.gastro.2013.09.046.
146. Varney J, Barrett J, Scarlata K, Catsos P, Gibson PR, Muir JG. FODMAPs: food composition, defining cutoff values and international application. *J Gastroenterol Hepatol*. 2017;32 Suppl 1:53-61. doi: 10.1111/jgh.13698.
147. Halmos EP, Gibson PR. Controversies and reality of the FODMAP diet for patients with irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019;34(7):1134-42. doi: 10.1111/jgh.14650.
148. McMeans AR, King KL, Chumpitazi BP. Low FODMAP dietary food lists are often discordant. *Am J Gastroenterol*. 2017;112(4):655-6. doi: 10.1038/ajg.2016.593.
149. Alfaro-Cruz L, Kaul I, Zhang Y, Shulman RJ, Chumpitazi BP. Assessment of quality and readability of Internet dietary information on irritable bowel syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019;17(3):566-7. doi: 10.1016/j.cgh.2018.05.018.
150. Whelan K, Martin LD, Staudacher HM, Lomer MC. The low FODMAP diet in the management of irritable bowel syndrome: an evidence-based review of FODMAP restriction, reintroduction and personalisation in clinical practice. *J Hum Nutr Diet*. 2018;31(2):239-55. doi: 10.1111/jhn.12530.
151. Halmos EP. When the low FODMAP diet does not work. *J Gastroenterol Hepatol*. 2017;32 Suppl 1:69-72. doi: 10.1111/jgh.13701.
152. Gibson PR. Use of the low-FODMAP diet in inflammatory bowel disease. *J Gastroenterol Hepatol*. 2017;32 Suppl 1:40-2. doi: 10.1111/jgh.13695.
153. Halmos EP, Christophersen CT, Bird AR, Shepherd SJ, Muir JG, Gibson PR. Consistent prebiotic effect on gut microbiota with altered FODMAP intake in patients with Crohn's disease: a randomised, controlled cross-over trial of well-defined diets. *Clin Transl Gastroenterol*. 2016;7(4):e164. doi: 10.1038/ctg.2016.22.
154. Major G, Pritchard S, Murray K, Alappadan JP, Hoad CL, Marciani L, Gowland P, Spiller R. Colon hypersensitivity to distension, rather than excessive gas production, produces carbohydrate-related symptoms in individuals with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2017;152(1):124-133.e2. doi: 10.1053/j.gastro.2016.09.062. PMID: 27746233.
155. Cena H, Barthels F, Cuzzolaro M, Bratman S, Brytek-Matera A, Dunn T, Varga M, Missbach B, Donini LM. Definition and diagnostic criteria for orthorexia nervosa: a narrative review of the

- literature. *Eat Weight Disord.* 2019;24(2):209-246. doi: 10.1007/s40519-018-0606-y. PMID: 30414078.
156. Lenhart A, Ferch C, Shaw M, Chey WD. Use of dietary management in irritable bowel syndrome: results of a survey of over 1500 United States gastroenterologists. *J Neurogastroenterol Motil.* 2018;24:437-451.
 157. Yao CK, Gibson PR, Shepherd SJ. Design of clinical trials evaluating dietary interventions in patients with functional gastrointestinal disorders. *Am J Gastroenterol.* 2013;108(5):748-758. doi: 10.1038/ajg.2013.77. PMID: 23609614.
 158. Sultan N, Varney JE, Halmos EP, Biesiekierski JR, Yao CK, Muir JG, Gibson PR, Tuck CJ. How to implement the 3-phase FODMAP diet into gastroenterological practice. *J Neurogastroenterol Motil.* 2022;28(3):343-356. doi: 10.5056/jnm22035. PMID: 35799231; PMCID: PMC9274476.
 159. Faulkner-Hogg KB, Selby WS, Loblay RH. Dietary analysis in symptomatic patients with coeliac disease on a gluten-free diet: the role of trace amounts of gluten and non-gluten food intolerances. *Scand J Gastroenterol.* 1999;34:784-9.
 160. Gibson GR, Scott KP, Rastall RA, et al. Dietary prebiotics: current status and new definition. *Food Sci Technol Bull Funct Foods.* 2017;7(1):1.
 161. Gibson PR, Halmos EP, Muir JG. Review article: FODMAPs, prebiotics and gut health—the FODMAP hypothesis revisited. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020;52(2):233-46. doi:10.1111/apt.15818.
 162. Staudacher HM, Lomer MC, Anderson JL, Barrett JS, Muir JG, Irving PM, Whelan K. Fermentable carbohydrate restriction reduces luminal bifidobacteria and gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *J Nutr.* 2012;142(8):1510-8. doi:10.3945/jn.112.159285.
 163. Qin HY, Cheng CW, Tang XD, Bian ZX. Impact of psychological stress on irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol.* 2014;20(39):14126-31. doi:10.3748/wjg.v20.i39.14126.
 164. Drossman DA. Presidential address: Gastrointestinal illness and the biopsychosocial model. *Psychosom Med.* 1998;60(3):258-267. doi: 10.1097/00006842-199805000-00007. PMID: 9625212.
 165. Van Oudenhove L, Crowell MD, Drossman DA, Halpert AD, Keefer L, Lackner JM, Murphy TB, Naliboff BD, Levy RL. Biopsychosocial aspects of functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology.* 2016;S0016-5085(16)00218-3. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.027. PMID: 27144624; PMCID: PMC8809487.
 166. Kinsinger SW. Cognitive-behavioral therapy for patients with irritable bowel syndrome: current insights. *Psychol Res Behav Manag.* 2017;10:231-7. doi:10.2147/PRBM.S120817.
 167. Bennett EJ, Tennant CC, Piesse C, Badcock CA, Kellow JE. Level of chronic life stress predicts clinical outcome in irritable bowel syndrome. *Gut.* 1998;43(2):256-61. doi: 10.1136/gut.43.2.256.

168. Levy RL, Olden KW, Naliboff BD, Bradley LA, Francisconi C, Drossman DA, Creed F. Psychosocial aspects of the functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology*. 2006;130(5):1447-58. doi: 10.1053/j.gastro.2005.11.057.
169. Posserud I, Agerforz P, Ekman R, Björnsson ES, Abrahamsson H, Simrén M. Altered visceral perceptual and neuroendocrine response in patients with irritable bowel syndrome during mental stress. *Gut*. 2004;53(8):1102-8. doi:10.1136/gut.2003.017962.
170. Salvioli B, Pellegatta G, Malacarne M, Pace F, Malesci A, Pagani M, Lucini D. Autonomic nervous system dysregulation in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil*. 2015;27(3):423-30. doi:10.1111/nmo.12512.
171. Tougas G. The autonomic nervous system in functional bowel disorders. *Can J Gastroenterol*. 1999;13 Suppl A:15A-17A. doi:10.1155/1999/707105.
172. Laird KT, Tanner-Smith EE, Russell AC, Hollon SD, Walker LS. Short-term and long-term efficacy of psychological therapies for irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2016;14(7):937-47.e4. doi: 10.1016/j.cgh.2015.11.020. PMID: 26721342.
173. Lackner JM, Mesmer C, Morley S, Dowzer C, Hamilton S. Psychological treatments for irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Consult Clin Psychol*. 2004;72(6):1100.
174. Staudacher HM, Lomer MCE, Farquharson FM, Louis P, Fava F, Franciosi E, et al. A diet low in FODMAPs reduces symptoms in patients with irritable bowel syndrome and a probiotic restores *Bifidobacterium* species: a randomized controlled trial. *Gastroenterology*. 2017;153(4):936-47. doi:10.1053/j.gastro.2017.06.010.
175. Xie CR, Tang B, Shi YZ, Peng WY, Ye K, Tao QF, et al. Low FODMAP diet and probiotics in irritable bowel syndrome: a systematic review with network meta-analysis. *Front Pharmacol*. 2022;13:853011. doi:10.3389/fphar.2022.853011.
176. Enck P, Aziz Q, Barbara G, Farmer AD, Fukudo S, Mayer EA, et al. Irritable bowel syndrome. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2:16014. doi:10.1038/nrdp.2016.14.
177. Camilleri M, Ford AC. Pharmacotherapy for irritable bowel syndrome. *J Clin Med*. 2017;6(11):101. doi: 10.3390/jcm6110101.
178. Camilleri M, Boeckxstaens G. Dietary and pharmacological treatment of abdominal pain in IBS. *Gut*. 2017;66(5):966-74. doi: 10.1136/gutjnl-2016-313425.
179. Henningsen P, Zimmermann T, Sattel H. Medically unexplained physical symptoms, anxiety, and depression: a meta-analytic review. *Psychosom Med*. 2003;65(4):528-33. doi: 10.1097/01.psy.0000075977.90337.e7.
180. Schmid J, Langhorst J, Gaß F, Theysohn N, Benson S, Engler H, Gizewski ER, Forsting M, Elsenbruch S. Placebo analgesia in patients with functional and organic abdominal pain: an fMRI study in IBS, UC and healthy volunteers. *Gut*. 2015;64(3):418-27. doi: 10.1136/gutjnl-2013-306648.

181. McQuay HJ, Tramèr M, Nye BA, Carroll D, Wiffen PJ, Moore RA. A systematic review of antidepressants in neuropathic pain. *Pain*. 1996;68(2-3):217-27. doi:10.1016/S0304-3959(96)03140-5.
182. Saarto T, Wiffen PJ. Antidepressants for neuropathic pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(4):CD005454. doi:10.1002/14651858.CD005454.pub2.
183. Gorard DA, Libby GW, Farthing MJ. Influence of antidepressants on whole gut and oro-caecal transit times in health and irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther*. 1994;8(2):159-66. doi:10.1111/j.1365-2036.1994.tb00273.x.
184. Camilleri M, Lembo A, Katzka DA. Opioids in gastroenterology: treating adverse effects and creating therapeutic benefits. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017;15(9):1338-49. doi:10.1016/j.cgh.2017.05.014. PMID: 28529168; PMCID: PMC5565678.
185. Brenner DM, Sayuk GS, Abel JL, Burslem K. Improved work productivity and health-related quality of life in patients with irritable bowel syndrome with diarrhea receiving eluxadoline following inadequate response to loperamide. *J Manag Care Spec Pharm*. 2021;27(4):469-77. doi:10.18553/jmcp.2021.27.4.469.
186. Martínez-Cutillas M, Gil V, Gallego D, Mañé N, Martín MT, Jiménez M. Mechanisms of action of otilonium bromide in human cultured smooth muscle cells and rat colonic strips. *Neurogastroenterol Motil*. 2013;25:e803-e12. doi:10.1111/nmo.12206.
187. Evangelista S. Otilonium bromide: a selective spasmolytic for the gastrointestinal tract. *J Int Med Res*. 1999;27:207-22.
188. Surveillance report 2017 – Irritable bowel syndrome (2008) NICE guideline CG61 [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2017 Feb 9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551006/>
189. Zhu S, Surampudi P, Rosharavan B, Chondronikola M. Intermittent fasting as a nutrition approach against obesity and metabolic disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2020;23(6):387-94. doi:10.1097/MCO.0000000000000694.
190. Chaix A, Manoogian ENC, Melkani GC, Panda S. Time-restricted eating to prevent and manage chronic metabolic diseases. *Annu Rev Nutr*. 2019;39:291-315. doi:10.1146/annurev-nutr-082018-124320.
191. Adafer R, Messaadi W, Meddahi M, Patey A, Haderbach A, Bayen S, et al. Food timing, circadian rhythm and chrononutrition: a systematic review of time-restricted eating's effects on human health. *Nutrients*. 2020;12(12):3770. doi:10.3390/nu12123770.
192. Fischer N. Obesity, affect, and therapeutic starvation. *Arch Gen Psychiatry*. 1967;17(2):227-33. doi:10.1001/archpsyc.1967.01730200061009.
193. Kollar EJ, Atkinson RM. Responses of extremely obese patients to starvation. *Psychosom Med*. 1966;28(3):227-46. doi:10.1097/00006842-196605000-00002.
194. Sköldstam L, Magnusson KE. Fasting, intestinal permeability, and rheumatoid arthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 1991;17(2):363-71.

195. Faulkner G, Soundy AA, Lloyd K. Schizophrenia and weight management: A systemic review of interventions to control weight. *Acta Psychiatr Scand.* 2003;108(5):324-32. doi:10.1034/j.1600-0447.2003.00165.x.
196. Kanazawa M, Fukudo S. Effects of fasting therapy on irritable bowel syndrome. *Int J Behav Med.* 2006;13(3):214-20. doi:10.1207/s15327558ijbm1303_4.
197. Kano M, Fukudo S, Kanazawa M, Endo Y, Narita H, Tamura D, et al. Changes in intestinal motility, visceral sensitivity and minor mucosal inflammation after fasting therapy in a patient with irritable bowel syndrome: A case report. *J GastroenterolHepatol.* 2006;21:1078–1079.
198. Deloof E, Janssen P, Depoortere I, Tack J. The migrating motor complex: control mechanisms and its role in health and disease. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2012;9(5):271-85. doi:10.1038/nrgastro.2012.57.
199. Wang SH, Dong L, Luo JY, Li L, Zhu YL, Wang XQ, et al. [A research of migrating motor complex in patients with irritable bowel syndrome]. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi.* 2009;48(2):106-10. Chinese.
200. Deloof E, Tack J. Redefining the functional roles of the gastrointestinal migrating motor complex and motilin in small bacterial overgrowth and hunger signaling. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2016;310(4):G228-33. doi:10.1152/ajpgi.00212.2015.
201. Dooley CP, Di Lorenzo C, Valenzuela JE. Variability of migrating motor complex in humans. *Dig Dis Sci.* 1992;37(5):723-8. doi:10.1007/BF01296429.
202. Eswaran S, Dolan RD, Ball SC, Jackson K, Chey W. 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. *J Acad Nutr Diet.* 2020;120(4):641-9. doi:10.1016/j.jand.2019.03.003.
203. Blake MR, Raker JM, Whelan K. Validity and reliability of the Bristol Stool Form Scale in healthy adults and patients with diarrhoea-predominant irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016;44(7):693-703. doi:10.1111/apt.13746.
204. Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997;11(2):395-402. doi:10.1046/j.1365-2036.1997.142318000.x.
205. Patrick DL, Drossman DA, Frederick IO. A Quality of Life in persons With Irritable Bowel Syndrome (IBS-QOL): Development and Validation of a New Measure. *Dig Dis Sci.* 1998;43:400–11.
206. Uran B, Karadakovan A, Vardar R, Bor S. Psychometric properties of the Irritable Bowel Syndrome Quality of Life scale in Turkey. *J Hepatol Gastrointest Disord.* 2016;2(137):3-7.
207. Ustaoglu T. İrritabl bağırsak sendromunda (İBS) FODMAP diyetinin ve probiyotiklerin İBS semptomları, beslenme durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi [doktora tez]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2020. (Tez No: 639016).
208. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67:361–70.

209. Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Turk Psikiyatri Derg.* 1997;8(4):280–7.
210. Spinhoven PH, Ormel J, Sloekers PPA, Kempen GIJM, Speckens AEM, van Hemert AM. A validation study of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in different groups of Dutch subjects. *Psychol Med.* 1997;27(2):363-70.
211. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Diyetisyenler için hasta izleme rehberi/ağırlık yönetimi el kitabı. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2017.
212. Camilleri M. Diagnosis and treatment of irritable bowel syndrome: a review. *JAMA.* 2021;325(9):865-77. doi:10.1001/jama.2020.22532. Erratum in: *JAMA.* 2021;325(15):1568. doi:10.1001/jama.2021.4833.
213. Boeckxstaens GE, Drug V, Dumitrascu D, et al. Phenotyping of subjects for large scale studies on patients with IBS. *Neurogastroenterol Motil.* 2016;28(8):1134-47. doi:10.1111/nmo.12886.
214. Amin HS, Irfan F, Karim SI, Almeshari SM, Aldosari KA, Alzahrani AM, et al. The prevalence of irritable bowel syndrome among Saudi population in Riyadh by use of Rome IV criteria and self-reported dietary restriction. *Saudi J Gastroenterol.* 2021;27(6):383-90. doi:10.4103/sjg.sjg_43_21.
215. Sargin Z, Ceylan G. Prevalence of irritable bowel syndrome and associated factors in intern doctors at a state university in Western Black Sea, Turkey: a cross-sectional study. *Turk J Vasc Surg.* 2022;1(4):1564-8.
216. Chang L, Heitkemper MM. Gender differences in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology.* 2002;123:1686-701.
217. Adeyemo MA, Spiegel BM, Chang L. Meta-analysis: do irritable bowel syndrome symptoms vary between men and women? *Aliment Pharmacol Ther.* 2010;32:738-55.
218. Yilmaz S, Dursun M, Ertem M, Canoruc F, Turhanoğlu A. The epidemiological aspects of irritable bowel syndrome in Southeastern Anatolia: a stratified randomised community-based study. *Int J Clin Pract.* 2005;59(3):361-9. doi:10.1111/j.1742-1241.2004.00377.x.
219. Johansen SG, Ness-Jensen E. The changes in prevalence and risk of irritable bowel syndrome over time in a population-based cohort, the HUNT study, Norway. *Scand J Gastroenterol.* 2022;57(6):665-71. doi:10.1080/00365521.2022.2028005.
220. Talley NJ, Zinsmeister AR, Melton LJ III. Irritable bowel syndrome in a community: symptom subgroups, risk factors, and health care utilization. *Am J Epidemiol.* 1995;142(1):76-83.
221. Sloth H, Jorgensen LS. Predictors for the course of chronic non-organic upper abdominal pain. *Scand J Gastroenterol.* 1989;24(4):440-4.
222. Mansouri A, Rarani MA, Fallahi M, Alvandi I. Irritable bowel syndrome is concentrated in people with higher educations in Iran: an inequality analysis. *Epidemiol Health.* 2017;39:e2017005. doi:10.4178/epih.e2017005.
223. Modabbernia MJ, Mansour-Ghanaei F, Imani A, Mirsafa-Moghaddam SA, Sedigh-Rahimabadi M, Yousefi-Mashhour M, et al. Anxiety-depressive disorders among irritable bowel syndrome patients in Guilan, Iran. *BMC Res Notes.* 2012;5:112. doi:10.1186/1756-0500-5-112.

224. Roohafza H, Keshteli AH, Daghighzadeh H, Afshar H, Erfani Z, Adibi P. Life stressors, coping strategies, and social supports in patients with irritable bowel syndrome. *Adv Biomed Res.* 2016;5:158. doi:10.4103/2277-9175.187385.
225. Özden A, Köksal AŞ, Oğuz D, Çiçek B, Yılmaz U, Dağlı E, et al. Türkiye’de birinci basamak sağlık kurumlarında irritabl barsak sendromu görülme sıklığı. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi.* 2006;5(1):4-15.
226. Huerta PA, Cifuentes M, Levenstein C, Kriebel D. The association of occupational psychosocial factors with the prevalence of irritable bowel syndrome in the Chilean working population. *Ann Work Expo Health.* 2019;63(4):426-36. doi:10.1093/annweh/wxz015.
227. Liu H, Zou Y, Kan Y, Li X, Zhang Y. Prevalence and influencing factors of irritable bowel syndrome in medical staff: a meta-analysis. *Dig Dis Sci.* 2022;67(11):5019-28. doi:10.1007/s10620-022-07479-7.
228. Black CJ, Ford AC. Global burden of irritable bowel syndrome: trends, predictions and risk factors. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2020;17(8):473-86. doi:10.1038/s41575020-0286-8.
229. Algera JP, Blomsten A, Khadija M, et al. Distinct age-related characteristics in patients with irritable bowel syndrome: patient reported outcomes and measures of gut physiology. *NPJ Gut Liver.* 2024;1:10. doi:10.1038/s44355-024-00010-y.
230. van Lanen AS, de Bree A, Greyling A. Efficacy of a low-FODMAP diet in adult irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr.* 2021;60(6):3505-22. doi:10.1007/s00394-020-02473-0. Erratum in: *Eur J Nutr.* 2021;60(6):3523. doi:10.1007/s00394-021-02620-1.
231. Phillips RJ, Walter GC, Powley TL. Age-related changes in vagal afferents innervating the gastrointestinal tract. *Auton Neurosci.* 2010;153(1-2):90-8.
232. Lovell RM, Ford AC. Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2012;10(7):712-21. doi:10.1016/j.cgh.2012.02.029.
233. Beckers AB, Wilms E, Mujagic Z, Kajtár B, Csekő K, Weerts ZZRM, et al. Age-related decrease in abdominal pain and associated structural- and functional mechanisms: an exploratory study in healthy individuals and irritable bowel syndrome patients. *Front Pharmacol.* 2021;12:806002. doi:10.3389/fphar.2021.806002.
234. Almario CV, Sharabi E, Chey WD, Lauzon M, Higgins CS, Spiegel BMR. Prevalence and burden of illness of Rome IV irritable bowel syndrome in the United States: results from a nationwide cross-sectional study. *Gastroenterology.* 2023;165(6):1475-87. doi:10.1053/j.gastro.2023.08.010.
235. Kibune Nagasako C, Garcia Montes C, Silva Lorena SL, Mesquita MA. Irritable bowel syndrome subtypes: clinical and psychological features, body mass index and comorbidities. *Rev Esp Enferm Dig.* 2016;108(2):59-64. doi:10.17235/reed.2015.3979/2015.
236. Drossman DA. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process. *Gastroenterology.* 2006;130:1377-90. doi:10.1053/j.gastro.2006.03.008.

237. Hungin AP, Whorwell PJ, Tack J, Mearin F. The prevalence, patterns and impact of irritable bowel syndrome: an international survey of 40,000 subjects. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003;17(5):643-50. doi:10.1046/j.1365-2036.2003.01456.x.
238. Hulisz D. The burden of illness of irritable bowel syndrome: current challenges and hope for the future. *J Manag Care Pharm.* 2004;10(4):299-309. doi:10.18553/jmcp.2004.10.4.299.
239. Rangan V, Ballou S, Shin A, Camilleri M, Lembo A, Beth Israel Deaconess Medical Center GI Motility Working Group. Use of treatments for irritable bowel syndrome and patient satisfaction based on the IBS in America survey. *Gastroenterology.* 2020;158(3):786-8.e1. doi:10.1053/j.gastro.2019.10.036.
240. Hajiani E, Masjedizadeh A, Shayesteh AA, Babazadeh S, Seyedian SS. Comparison between gluten-free regime and regime with gluten in symptoms of patients with irritable bowel syndrome. *J Family Med Prim Care.* 2019;8(5):1691-5. doi:10.4103/jfmcp.jfmcp_464_18.
241. Arabpour E, Alijanzadeh D, Sadeghi A, Khoshdel S, Hekmatdoost A, Kord-Varkaneh H, et al. Gluten restriction in irritable bowel syndrome, yes or no?: a GRADE-assessed systematic review and meta-analysis. *Front Nutr.* 2023;10:1273629. doi:10.3389/fnut.2023.1273629.
242. Özçelik H. Irritabl barsak sendromu sıklığı ve laktoz intoleransı ile ilişkisi [master's thesis]. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2004.
243. Surdea-Blaga T, Băban A, Dumitrascu DL. Psychosocial determinants of irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol.* 2012;18(7):616-26. doi:10.3748/wjg.v18.i7.616.
244. Blanchard EB, Lackner JM, Jaccard J, Rowell D, Carosella AM, Powell C, et al. The role of stress in symptom exacerbation among IBS patients. *J Psychosom Res.* 2008;64(2):119-28. doi:10.1016/j.jpsychores.2007.10.010.
245. Posserud I, Strid H, Störsrud S, et al. Symptom pattern following a meal challenge test in patients with irritable bowel syndrome and healthy controls. *United Eur Gastroenterol J.* 2013;1(5):358-67. doi:10.1177/2050640613501817.
246. Camilleri M, McKinzie S, Busciglio I, et al. Prospective study of motor, sensory, psychological, and autonomic functions in patients with irritable bowel syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008;6(7):772-81. doi:10.1016/j.cgh.2008.02.060.
247. van der Veek PPJ, Steenvoorden M, Steens J, van der Schaar PJ, Brussee J, Masclee AAM. Recto-colonic reflex is impaired in patients with irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil.* 2007;19(8):653-9. doi:10.1111/j.1365-2982.2007.00921.x.
248. Vakhshoori M, Saneei P, Esmailzadeh A, Daghighzadeh H, Hassanzadeh Keshteli A, Adibi P. Association between meal and snack frequency and irritable bowel syndrome. *Public Health Nutr.* 2021;24(13):4144-55. doi:10.1017/S1368980020002967.
249. Miwa H. Lifestyle in persons with functional gastrointestinal disorders: large-scale internet survey of lifestyle in Japan. *Neurogastroenterol Motil.* 2012;24(5):464-71, e217. doi:10.1111/j.1365-2982.2011.01872.x.

250. Guo YB, Zhuang KM, Kuang L, Zhan Q, Wang XF, Liu SD. Association between diet and lifestyle habits and irritable bowel syndrome: a case-control study. *Gut Liver*. 2015;9(5):649-56. doi:10.5009/gnl13437.
251. Walter SA, Kjellström L, Nyhlin H, Talley NJ, Agréus L. Assessment of normal bowel habits in the general adult population: the Popcol study. *Scand J Gastroenterol*. 2010;45(5):556-66. doi:10.3109/00365520903551332.
252. Koochakpoor G, Salari-Moghaddam A, Keshteli AH, Esmailzadeh A, Adibi P. Association of coffee and caffeine intake with irritable bowel syndrome in adults. *Front Nutr*. 2021;8:632469. doi:10.3389/fnut.2021.632469.
253. Böhn L, Störsrud S, Liljebo T, Collin L, Lindfors P, Törnblom H, et al. Diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome as well as traditional dietary advice: a randomized controlled trial. *Gastroenterology*. 2015;149(6):1399-1407.e2. doi:10.1053/j.gastro.2015.07.054.
254. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2022. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031. Ankara; 2022.
255. Kwon DH, Park HA, Cho YG, Kim KW, Kim NH. Different associations of socioeconomic status on protein intake in the Korean elderly population: a cross-sectional analysis of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutrients*. 2020;12(1):10. doi:10.3390/nu12010010.
256. Aune D, Chan DSM, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2011;343:d6617.
257. Vincenzi M, Del Ciondolo I, Pasquini E, Gennai K, Paolini B. Effects of a low FODMAP diet and specific carbohydrate diet on symptoms and nutritional adequacy of patients with irritable bowel syndrome: preliminary results of a single-blinded randomized trial. *J Transl Int Med*. 2017;5(2):120-6. doi:10.1515/jtim-2017-0004.
258. Halmos EP, Christophersen CT, Bird AR, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. Diets that differ in their FODMAP content alter the colonic luminal microenvironment. *Gut*. 2015;64(1):93-100. doi:10.1136/gutjnl-2014-307264.
259. Erdiñç ŞA. Konstipasyon baskın irritabl bağırsak sendromu olan hastaların semptomatik tedavisinde farklı diyet türlerinin etkisi [yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
260. McCormick DB. Riboflavin. In: Erdman JW, Macdonald IA, Zeisel SH, editors. *Present knowledge in nutrition*. 10th ed. Washington (DC): Wiley-Blackwell; 2012. p.280-92.
261. Carmel R. Folic acid. In: Shils M, Shike M, Ross A, Caballero B, Cousins RJ, editors. *Modern nutrition in health and disease*. 11th ed. Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p.470-81.
262. Blaner WS. Vitamin A and provitamin A carotenoids. In: Marriott BP, Birt DF, Stallings VA, Yates AA, editors. *Present knowledge in nutrition*. 11th ed. Cambridge (MA): Wiley-Blackwell; 2020. p.73-91.

263. Longstreth GF, Hawkey CJ, Mayer EA, Jones RH, Naesdal J, Wilson IK, et al. Characteristics of patients with irritable bowel syndrome recruited from three sources: implications for clinical trials. *Aliment Pharmacol Ther.* 2001;15(7):959-64.
264. Bjørkevoll SMG, Randulff Hillestad EM, Lied GA, Teige ES, Steinsvik EK, Berentsen B, et al. A 12-week strict low FODMAP diet reduces the severity levels of fatigue, depression, anxiety, and inattention in patients with irritable bowel syndrome. *Curr Dev Nutr.* 2025;9(7):107483. doi:10.1016/j.cdnut.2025.107483.
265. Chan MMH, Zarate-Lopez N, Martin L. Group education on the low FODMAP diet improves gastrointestinal symptoms but neither anxiety nor depression in irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet.* 2022;35(3):425-34. doi:10.1111/jhn.12951.
266. Schumann D, Klose P, Lauche R, Dobos G, Langhorst J, Cramer H. Low fermentable oligo-, di-, monosaccharides and polyol diet in the treatment of irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition.* 2018;45:24-31.
267. Eswaran S, Chey WD, Jackson K, Pillai S, Chey SW, Han-Markey T. A diet low in fermentable oligo-, di-, and monosaccharides and polyols improves quality of life and reduces activity impairment in patients with irritable bowel syndrome and diarrhea. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2017;15(12):1890-9.e3. doi:10.1016/j.cgh.2017.06.044.
268. Lydiard RB, Falsetti SA. Experience with anxiety and depression treatment studies: implications for designing irritable bowel syndrome clinical trials. *Am J Med.* 1999;107(5A):65S-73S. doi:10.1016/S0002-9343(99)00082-0.
269. Zahedi MJ, Behrouz V, Azimi M. Low fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols diet versus general dietary advice in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial. *J Gastroenterol Hepatol.* 2018;33(6):1192-9. doi:10.1111/jgh.14051.
270. Eswaran SL, Chey WD, Han-Markey T, Ball S, Jackson K. A randomized controlled trial comparing the low FODMAP diet vs modified NICE guidelines in US adults with IBS-D. *Am J Gastroenterol.* 2016;111(12):1824-32. doi:10.1038/ajg.2016.434.
271. Kasti AN, Katsas K, Pavlidis DE, Stylianakis E, Petsis KI, Lambrinou S, et al. Clinical trial: a Mediterranean low-FODMAP diet alleviates symptoms of non-constipation IBS—randomized controlled study and volatomics analysis. *Nutrients.* 2025;17(9):1545. doi:10.3390/nu17091545.
272. Pletikosić Tončić S, Tkalčić M. A measure of suffering in relation to anxiety and quality of life in IBS patients: preliminary results. *Biomed Res Int.* 2017;2017:2387681. doi:10.1155/2017/2387681.
273. AlJowder M, AlAswad A. Effect of irritable bowel syndrome on quality of life among patients in King Abdulaziz Hospital in Al-Ahsa Region. *Int J Med Dev Ctries.* 2021;5(6):481-8. doi:10.24911/IJMDC.51-1618997715.
274. Cho HS, Park JM, Lim CH, Cho YK, Lee IS, Kim SW, et al. Anxiety, depression and quality of life in patients with irritable bowel syndrome. *Gut Liver.* 2011;5(1):29-36. doi:10.5009/gnl.2011.5.1.29.

8 EKLER

EK 1. Etik Kurul Onayı

EK 2. Monash Üniversitesi Düşük Fodmap Diyeti Kursu Sertifikası



EK 3. Yüksek FODMAP İçeren Besinler ve Düşük FODMAP İçeren Muadilleri Listesi

YİYECEK TÜRÜ	KAÇINILMASI GEREKEN YÜKSEK FODMAP İÇERİK	DÜŞÜK FODMAP İÇEREN ALTERNATİF
EKMEK	BUĞDAY/ÇAVDAR/ARPA BAZLI ÜRÜNLER/EKMEKLER/MAKARNA /KAHVALTILIK GEVREKLER	GLUTENSİZ EKMEK EKŞİ MAYA YULAF EKMEĞİ EKŞİ MAYA KARA BUĞDAY EKMEĞİ KINOA EKMEĞİ
TAHİL/GEVREK	BUĞDAY İÇEREN MÜSLİ TAM TAHİL BUĞDAYDAN YAPILMIŞ BİSKÜVİ	YULAF KINOA PİRİNÇ
MAKARNA	BUĞDAY/ÇAVDAR/ARPA BAZLI MAKARNA	GLUTENSİZ MAKARNA KINOA MAKARNA
BİSKÜVİ	BUĞDAY/ÇAVDAR/ARPA BAZLI KRAKER	PATLAMIŞ MISIR
BAKLİYATLAR	KURU FASULYE MEKSİKA FASULYESİ FALAFEL	
MEYVE	ARMUT ELMA NEKTARİN ŞEFTALİ KARPUZ MANGO KURU MEYVE	PORTAKAL MUZ ÜZÜM KİVİ ÇİLEK KAVUN AHUDUDU ANANAS
ET GRUBU	MARİNE ETLER İŞLENMİŞ ETLER (SOSİS, SALAM GİBİ) SOSLA SERVİS EDİLEN ETLER	SADE PİŞMİŞ ET/TAVUK/BALIK/YUMURTA
SEBZE	SOĞAN SARIMSAK PIRASA KUŞKONMAZ TATLI PATATES ENGİNAR TATLI BEZELYE KEREVİZ MANTAR KARNABAHAHAR	TAZE FASULYE HAVUÇ YEŞİL BİBER PATATES DOMATES
SÜT ÜRÜNLERİ	İNEK SÜTÜ KREMA SÜT TOZU DONDURMA	LAKTOZSUZ SÜT YOĞURT(AZ MİKTAR) CHEDDAR PEYNİRİ RICOTTA PEYNİRİ MOZARELLA PEYNİRİ
YAĞLI TOHUMLAR	KAJU ANTEP FİSİTİĞİ	YER FİSİTİĞİ CEVİZ FINDIK BADEM
TATLI	BAL YÜKSEK FRUKTOZLU MISIR ŞURUBU ŞEKERİZ OLDUĞU BELİRTİLEN PAKETLİ ÜRÜNLER	BEYAZ SOFRA ŞEKERİ
DİĞER	SOĞAN/SARIMSAK BAZLI MARİNASYONLAR/SOSLAR	MAYONEZ SOYA SOSU

EK 4. 3 Günlük Besin Tüketim Kaydı Formu

	1.GÜN			2. GÜN			3. GÜN		
Öğün	Besinler	Ne Miktarda Yendi	Besinlerin İçine Giren Malzemeler	Besinler	Ne Miktarda Yendi	Besinlerin İçine Giren Malzemeler	Besinler	Ne Miktarda Yendi	Besinlerin İçine Giren Malzemeler
SABAH Saati:.....									
KUŞLUK Saati:.....									
ÖĞLE Saati:.....									
İKİNDİ Saati:.....									
AKŞAM Saati:.....									
GECE Saati:.....									

MİKTARLAR İÇİN ŞU KISALTMALARI KULLANABİLİRSİNİZ

BB: BÜYÜK BOY
ÇB: ÇAY BARDAĞI
ÇK: ÇAY KAŞIĞI
KB: KÜÇÜK BOY
OB: ORTA BOY
SB: SU BARDAĞI
TK: TATLI KAŞIĞI
YK: YEMEK KAŞIĞI

EK 5. Genel Anket Formu

Çalışmanın Adı: İrritabl Bağırsak Sendromu Tanılı Yetişkin Hastalarda 2 haftalık FODMAP ve Aralıklı Oruç Diyetinin Hastalığın Semptomları Üzerine Etkisinin Araştırılması

Sayın katılımcı,

Bu anket formu Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim dalı doktora öğrencisi Uzm. Dyt. Nur Ecem Baydı Ozman tarafından yürütülen çalışma kapsamında doldurulmaktadır. Çalışmada düşük FODMAP diyeti ve aralıklı orucun İrritabl Bağırsak Sendromu (İBS) semptomları üzerine etkisi araştırılmaktadır. Anket formundaki bilgiler ve çalışmanın sonuçları sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Değerli katkılarınız için teşekkürlerimi sunarım.

Katılımcı numarası:

Grup numarası:

Tarih:

1) DEMOGRAFİK BİLGİLER

Yaş:

Cinsiyet:

a. Kadın b.Erkek

Medeni durum:

a.Evli	b.Bekar	c. Dul
--------	---------	--------

EK 5. Genel Anket Formu (devam)

Eğitim durumunuz:

a.İlköğretim	b.Lise	c. Üniversite	d. Lisansüstü	e. Diğer
--------------	--------	---------------	---------------	----------

Meslek:

.....

Gelir /gider dengeniz?:

a.Gelir giderim denk	b.Gelirim giderimden fazla	c. Gelirim giderimden az
----------------------	----------------------------	--------------------------

İBS tanısını ilk ne zaman aldınız? Türü nedir?

.....
.....

Şikayetleriniz ne kadar süredir var?

a. 6 ay	b.6-12 ay	c.1-2 sene	d.2-3 sene	e.
---------	-----------	------------	------------	---------

Şu an/tekrar başvurma sebebiniz?

a.Semptomlarım arttı
b.Semptomlarım geçmedi
c.Doğru bir tanı ve tedavi bulma arayışı
d.Yaşam kalitemin düşük olması
e. Diğer(.....)

EK 5. Genel Anket Formu (devam)

Şu anda İBS tanınızla ilgili aşağıdakilerden hangisini uyguluyorsunuz?

1.probiyotik (varsa adı.....)
2.psikoterapi
3.pilates yapıyorum
4.hekim tarafından reçete edilen ilaç kullanıyorum (Bir sonraki maddede belirtebilirsiniz)
5.reçete edilmeyen ilaç kullanıyorum (Bir sonraki maddede belirtebilirsiniz)
6.bitkisel ilaç kullanıyorum
7.lif/posa desteği alıyorum(varsa adı.....)
8.herhangi bir tedavi yok

Varsa şu anda İBS tedaviniz için kullandığınız ilaç ya da ilaçları belirtiniz.

A. Antispasmodikler: Otilonyum bromür, Mebeverin, alverin, trimebutin, Hyosine, Dicylomine
B. Antidepresan: Selektif serotonin reuptake inhibitörleri
C. Serotonin reseptör antagonistleri: Tegaserod, Prucalopride
D. Pro-sekretuar ajanlar: Lubiprostone, Linaclotide
E. Laksatifler:Biskodil, dokuzat sodyum, polietilen glikol, magnezyum sülfat(epsom tuzu), fisilyum, metilselüloz, sterculia
F. Bitkisel tedaviler:Nane yağı, STW-5

Daha önce İBS semptomlarınızı iyileştirmek için özel bir diyet uyguladınız mı?

a. Laktozu kestim
b. Gluteni kestim
c. Kafeini kestim
d. Baharatlı yiyecekleri kestim
e. Asitli yiyecekleri kestim
f. Bakliyatı kestim
g. Diğer.....

EK 5. Genel Anket Formu (devam)

Sizce İBS semptomlarınızı hangisi tetikliyor?

a.stres
b.kafein
c.lahana, brokoli vb kış sebzeleri
d.yağlı yiyecekler
e.baharatlı yiyecekler
f.soğan-sarımsak
g.bakliyatlar
h.Her yemek yediğimde
i.uzun süre aç kaldığımda
j.Diğer.....

FİZİKSEL AKTİVİTE (HAFTADA)		
1 SAATTEN AZ	1-3 SAAT ARASI	3 SAATTEN FAZLA
YÜRÜYÜŞ		
KOŞU		
TENİS		
YÜZME		
PİLATES		
DİĞER(belirtiniz.....)		

YEMEK YEME ÖRÜNTÜSÜ

Kaç ana öğün beslenirsiniz, YANINA SAATLERİ BELİRTİNİZ

a. tek ana öğün.....
b. 2 ana öğün.....
c. 3 ana öğün.....
d. diğer.....

EK 5. Genel Anket Formu (devam)

Ara öğün/atıştırma yapıyorsanız günde kaç kez yaparsınız, YANINA SAATLERİ BELİRTİNİZ

a. 1 ara öğün
b.2 ara öğün
c. 3 ara öğün
d.diğer

-Yemeğinizi yaklaşık kaç dakikada yersiniz

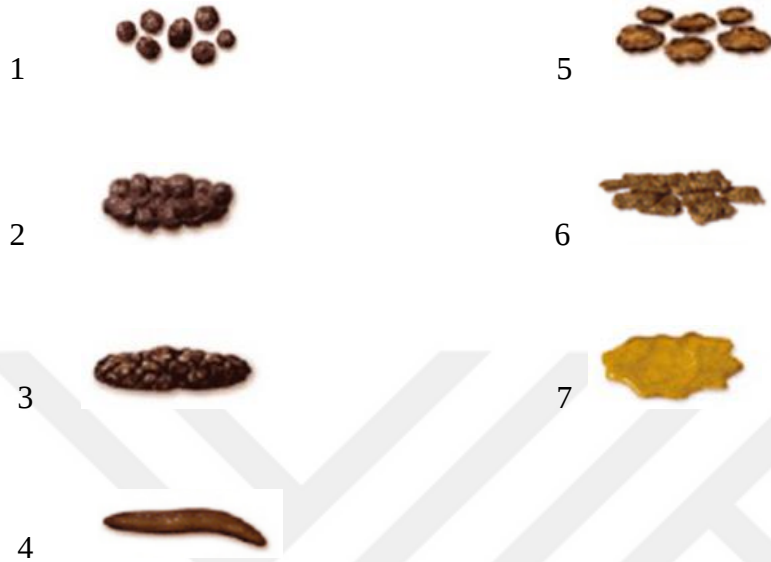
a) 5 dk veya daha az
b)5-10 dk
c)10-15 dk
d)15-20 dk
e)20 dk dan uzun

Haftada kaç defa büyük tuvalete çıkıyorsunuz?

- a)Haftada 1-2 defa
- b)Haftada 3-6 defa
- c)Haftada 7 defa
- d)Haftada 8-21 defa
- e)Haftada 21 den fazla

EK 5. Genel Anket Formu (devam)

Genel olarak dışkı formunuz aşağıdakilerden hangisidir?



SIVI ALIM TAKİBİ

Günde kaç tane	1 porsiyonu kaç ml
Su	
Siyah çay	
Yeşil çay	
Diğer bitki çayları	
Öğütülmüş kahve	
Çözünebilir kahve	
Gazlı içecek	
Alkol	

1 küçük çay bardağı: 100 ml

1 orta çay bardağı: 150 ml

1 kupa: 200 ml

1 şişe su: 500 ml

1 teneke içecek: 330 cl

EK 6. Bristol Dışkı Skalası

BRİSTOL DIŞKI SKALASI

TİP 1		Ayrık Sert Parçalar
TİP 2		Hafif Parçalı ve Sosis Gibi
TİP 3		Sosis Gibi ve Yüzeyi Çatlaklı
TİP 4		Pürüzsüz Yumuşak Sosis veya Yılan Gibi
TİP 5		Düzgün Kenarlı Yumuşak Parçalar
TİP 6		Dağınık Kenarlı Peltemsi Kıvam
TİP 7		Katı Parça İçermeyen Sıvı Kıvam

1.gün:	2.gün:	3.gün:	4.gün:	5.gün:	6.gün:	7.gün:
8.gün:	9.gün:	10.gün:	11. gün:	12. gün:	13.gün:	14.gün:

EK 7. İrritabl Bağırsak Sendromu Semptom Şiddet Skoru Ölçeği

İsim -Soyisim				
0 ve 100 arasındaki çizgi üzerinde semptomunuzun şiddetini ifade eden herhangi bir yere X koyun.				
1. Karın ağrınızın şiddeti nasıl?				
0.....25.....50.....75.....100				
yok	fazla şiddetli değil	oldukça şiddetli	şiddetli	çok şiddetli
2. Son zamanlarda ağrınız var ise şiddeti nasıl?				
0.....25.....50.....75.....100				
yok	fazla şiddetli değil	oldukça şiddetli	şiddetli	çok şiddetli
3. Son zamanlarda karın gerginliğiniz varsa nasıl değerlendirirsiniz?				
0.....25.....50.....75.....100				
yok	fazla şiddetli değil	oldukça şiddetli	şiddetli	çok şiddetli
4. Genel olarak bağırsak alışkanlıklarınızdan ne kadar memnunsunuz?				
0.....33.....66.....100				
çok memnun	oldukça memnun	memnun değil	hiç memnun değil	
4. İBS niz hayatınızı genel olarak ne kadar etkiliyor veya engelliyor?				
0.....33.....66.....100				
Hiç	fazla değil	oldukça	tamamen	

EK 8. İrritabl Bağırsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği

Son 30 gün içindeki yaşantınızı düşünün ve aşağıdaki ifadeleri inceleyin. Her ifade için 5 cevap seçeneği bulunmaktadır. Her bir ifade için, hislerinizi en iyi anlattığınızı düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. (Lütfen sadece bir seçeneği işaretleyiniz)

- 1) Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi çaresiz hissediyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla
- 2) Bağırsak sorunlarım nedeniyle kötü kokulu gaz çıkarmaktan utanıyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla
- 3) Tuvalette uzun süre kaldığım için sıkıntı duyuyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla
- 4) Bağırsak sorunlarım nedeniyle diğer hastalıklara da kolayca yakalanabileceğimi hissediyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla
- 5) Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi şişman hissediyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla
- 6) Bağırsak sorunlarım nedeniyle hayatımın kontrolünü kaybetmiş gibi hissediyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla
- 7) Bağırsak sorunlarımdan dolayı hayattan daha az keyif aldığımı hissediyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla
- 8) Bağırsak sorunlarım hakkında konuşmaktan rahatsızlık hissediyorum.
1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

EK 8. İrritabl Bağırsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (devam)

9) Bağırsak sorunlarımdan dolayı kendimi keyifsiz/depresif hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

10) Bağırsak sorunlarım nedeniyle diğer insanlar tarafından dışlandığımı hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

11) Bağırsak sorunlarım nedeniyle az miktarlarda besin yemek zorundayım.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

12) Bağırsak sorunlarım nedeniyle sex/cinsel hayatımda zorluk çekiyorum (Bu ifade sizin için geçerli değilse lütfen 1 nolu seçeneği işaretleyiniz)

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

13) Bağırsak sorunlarımdan dolayı kızgın/öfkeli hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

14) Bağırsak sorunlarımdan dolayı başkalarını rahatsız ettiğimi hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

15) Bağırsak sorunlarımın daha da kötüleşeceğinden endişe duyuyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

16) Bağırsak sorunlarım nedeniyle kendimi huzursuz hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

17) Başka kişilerin, bağırsak sorunlarımı abarttığımı düşüncelerinden kaygılanıyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

EK 8. İrritabl Bağırsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (devam)

18) Bağırsak sorunlarım nedeniyle, günlük işlerimi daha az yaptığımı hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

19) Bağırsak sorunlarım nedeniyle, stresli durumlardan kaçınmak zorundayım.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

20) Bağırsak sorunlarım cinsel arzumu azaltıyor. (Bu ifade sizin için geçerli değilse lütfen 1 nolu seçeneği işaretleyiniz)

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

21) Bağırsak sorunlarım kıyafet seçimimi kısıtlıyor.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

22) Bağırsak sorunlarım nedeniyle ağır, yorucu işlerden kaçınmak zorundayım.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

23) Bağırsak sorunlarım nedeniyle, yiyeceklerimin seçimi konusunda dikkatli olmak zorundayım.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

24) Bağırsak sorunlarım nedeniyle, tanımadığım insanlarla bir arada bulunmakta zorlanıyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

25) Bağırsak sorunlarım nedeniyle, tembellik/miskinlik hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

26) Bağırsak sorunlarım nedeniyle, kendimi kirli hissediyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

EK 8. İrritabl Bağırsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği (devam)

27) Bağırsak sorunlarım nedeniyle, uzun yolculuklara çıkamıyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

28) Bağırsak sorunlarım nedeniyle istediğim zaman yemek yiyememek canımı sıkıyor.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

29) Bağırsak sorunlarım nedeniyle sürekli tualete yakın olmam gerekiyor.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

30) Hayatım, bağırsak problemlerimin etrafında dönüyor.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

31) Bağırsaklarımın kontrolünü kaybedip büyük tuvaletimi tutamayacağımdan endişe duyuyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

32) Dışkılayamamaktan korkuyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

33) Bağırsak sorunlarım yakınlarımla ilişkiimi etkiliyor.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

34) Kimsenin bağırsak problemlerimi anlamadığını düşünüyorum.

1. Hiç 2. Biraz 3. Orta 4. Fazla 5. Çok fazla

EK 9. Hastane Anksiyete Ve Depresyon Ölçeği

Aşağıdaki maddeleri okuyun ve son birkaç gününüzü göz önüne alarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutucuğu işaretleyin. Yanıt için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen en doğru yanıt 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
 - ☐ Hiçbir zaman
3. Sanki kötü bir şey olacakmış gibi korkuya kapılıyorum
 - ☐ Kesinlikle öyle ve oldukça şiddetli
 - ☐ Evet ama çok da şiddetli değil
 - ☐ Biraz ama beni pek endişelendirmiyor
 - ☐ Hayır hiç de öyle değil
4. Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum
 - ☐ Her zaman olduğu kadar
 - ☐ Şimdi pek o kadar değil
 - ☐ Kesinlikle o kadar değil
 - ☐ Artık hiç değil
5. Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor
 - ☐ Çoğu zaman
 - ☐ Birçok zaman
 - ☐ Zaman zaman, çok sık değil
 - ☐ Yalnızca bazen
6. Kendimi neşeli hissediyorum
 - ☐ Hiçbir zaman
 - ☐ Sık değil
 - ☐ Bazen
 - ☐ Çoğu zaman

EK 9. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (devam)

7. Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi rahat hissediyorum
- Kesinlikle ☐ Sık değil
 - Genellikle ☐ Hiçbir zaman
8. Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.
- Hemen hemen her zaman ☐ Çok sık
 - Bazen ☐ Hiçbir zaman
9. Sanki içim pır pır ediyormuş gibi tedirginliğe kapılıyorum.
- ☐ Hiçbir zaman
 - Bazen ☐ Oldukça sık
 - ☐ Çok sık
10. Dış görünüşüme ilgimi kaybettim
- Kesinlikle ☐ Pek o kadar özen göstermeyebilirim
 - ☐ Gerektiği kadar özen göstermiyorum ☐ Herzamanki kadar özen gösteriyorum
11. Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum
- ☐ Gerçekten de çok fazla ☐ Çok fazla değil
 - ☐ Oldukça fazla ☐ Hiç değil
12. Olacakları zevkle bekliyorum
- ☐ Her zaman olduğu kadar
 - Her zamankinden kesinlikle daha az
 - Her zamankinden biraz daha az ☐ Hemen hemen hiç
13. Aniden panik duygusuna kapılıyorum
- ☐ Gerçekten de çok sık ☐ Çok sık değil
 - ☐ Oldukça sık ☐ Hiçbir zaman

EK 9. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (devam)

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

☐ Sıklıkla

☐ Pek sık değil

• Bazen

☐ Çok seyrek



EK 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ

Bilimsel bir çalışmaya davet edilmiş bulunmaktasınız. Çalışmaya katılmadan önce çalışmanın amacını anlamanız ve kararınızı bu doğrultuda özgürce vermeniz önemlidir. Açıklamaları dikkatle okuyunuz, anlaşılır olmayan kısımlar var ise araştırmacıya danışınız.

1. ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışmada İrritabl Bağırsak Sendromu (İBS) tanısı almış kişilerde düşük FODMAP diyeti ve Aralıklı Oruç diyetinin İBS semptomlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. UYGULAMA NASIL GERÇEKLEŞECEKTİR?

Atanmış olduğunuz beslenme modeli (DÜŞÜK FODMAP-ARALIKLI ORUÇ-YEME ZAMANI KISITLANMAYAN) grubuna göre gerekli boy ölçümü, vücut kompozisyon analizi yapıldıktan sonra beslenme planınız katılımcı tarafından gerçekleştirilecektir. Her 3 grupta da hastalığın semptomlarını azaltmaya yönelik uygulamalar olacaktır.

3. ÇALIŞMA NE KADAR SÜRECEKTİR? İSTEDİĞİM ZAMAN ÇALIŞMADAN AYRILABİLİR MİYİM?

Çalışma süreci 2 hafta sürecektir, çalışmanın başında ve sonrasında her hafta olmak üzere 3 görüşme gerçekleştirilecektir. FODMAP grubunda iseniz 2 hafta sonra çalışma bittiğinde 2 hafta kadar diyetin yeniden tanıtma ve kişiselleştirilmesi süreci devam edecektir. Araştırmanın herhangi bir aşamasında çalışmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Çalışmadan ayrılmış dahi olsanız, araştırmacının desteğini almaya devam edebileceksiniz.

EK 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (devam)

4. ÇALIŞMANIN HERHANGİ BİR AŞAMASINDA ÇALIŞMA DIŞI BIRAKILMAM SÖZ KONUSU MU?

Uygulanan beslenme planını yerine getirmedığınızın tespiti durumunda, diyeti uygulamanıza engel başka bir sağlık problemi yaşadığınızda, hamile kaldığınızda araştırmacı sizi çalışma dışı bırakabilir.

5. ÇALIŞMAYA KATILMAM DURUMUNDA BENİ BEKLEYEN OLASI RİSKLER NELERDİR?

Her 3 diyet modeli de uygulanması planlanan 2 haftalık süreçte sağlık üzerine herhangi bir zararı gösterilmemiş diyet modelleridir. Her 3 diyet modelinde de İBS tanınızla ilgili semptomlarınızda azalma beklemekteyiz. Herhangi bir nedenden ötürü semptomlarınızda iyileşme yerine kötüleşme gerçekleşirse çalışmayı sonlandırmak ve semptomların iyileşmesi için araştırmacının desteğine alma hakkına sahipsiniz.

6. HERHANGİ BİR SORUM OLDUĞUNDA KİME DANIŞMALIYIM?

Çalışma sürecinde ihtiyaç duyduğunuzda araştırmacı Nur Ecem Baydı Ozman’a telefondan ulaşabileceksiniz.

7. ŞAHSİ BİLGİLERİM HERHANGİ KİŞİ VEYA KURUMLARLA PAYLAŞILACAK MI?

Şahsi bilgileriniz gizli tutulacaktır. Çalışmada sadece çalışma boyunca yapılan ölçüm ve anketlerden gelen bilgileriniz isminiz kullanılmadan işlenecek ve yayınlanacaktır. Çalışmadan çekilmeniz veya araştırmacı tarafından çalışmadan çıkarılmanız durumunda da yapılan ölçüm ve anketlerden gelen bilgileriniz bilimsel amaçla kullanılabilir.

EK 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (devam)

8. DİĞER TEDAVİ SEÇENEKLERİM NELERDİR?

İBS’de net bir tedavi protokolü olmamakla birlikte, hekiminiz semptomunuza yönelik ilaç tedavisi uygulayabilir. İBS semptomlarının iyileştirilmesinde beslenme tedavisinin payı oldukça büyüktür. Bu anlamda, hangi beslenme modelinin semptomları daha çok iyileştirdiğini araştıran bu çalışmada yer almaktasınız.

9. TARAFIMA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MI?

Bu çalışmada yer almanız için gönüllülük esastır ve tarafınıza herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

ARAŞTIRMAYA KATILIM ONAYI:

Araştırmanın adı: İrritabl Bağırsak Sendromu Tanılı Yetişkin Hastalarda 2 haftalık FODMAP ve Aralıklı Oruç Diyetinin Hastalığın Semptomları Üzerine Etkisinin Araştırılması

Araştırmaya katılmadan önce tarafıma iletilen çalışmanın amacı ve diğer detayları içeren metni okudum ve aynı zamanda araştırmacı tarafından sözel olarak da dinledim. Tarafıma yazılı veya sözlü olarak iletilen tüm açıklamaları anladım, sormak istediğim soruları araştırmacıya sordum ve cevaplarını aldım. Araştırmaya katılıp katılmamam konusunda bana tanınan yeterli süre içerisinde araştırmaya katılmayı özgür iradem ile gönüllülük çerçevesinde kabul ediyorum. Tarafıma ait tıbbi verilerin bilimsel amaçlarla işlenmesi ve paylaşılması konusunda araştırmacıya yetki verdiğimi bildiriyorum.

EK 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (devam)



9 ÖZGEÇMİŞ



