T.C

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YETİŞKİN BİREYLERDE FARKLI MİKTARDA ÇÖZÜNÜR-ÇÖZÜNMEZ POSA TÜKETİMİNİN KOLONİK GEÇİŞ HIZI ÜZERİNE ETKİSİ

MERVE SAVICI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Esen KARACA

İSTANBUL-2018

Anabilim Dalı:	Beslenme ve Diyetetik
Program:	Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüsek Lisans Programı
Tez Başlığı:	Yetişkin Bireylerde Farklı Miktarda Çözünen - Çözünmeyen Posa Tüketiminin Kolonik Geçiş Hızı Üzerine Etkisi
Öğrencinin Adı-Soyadı:	Merve Savıcı
Savunma Sınavı Tarihi:	13/ 03 / 2018

Bu tez çalışması jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Yrd. Doç. Dr. Esen Karaca Acıbadem Üniversitesi	
Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. K. Esen Karaca Acıbadem Üniversitesi	
Üye	Prof. Dr. Murat Baş Acıbadem Üniversitesi	
Üye	Yrd. Doç. Dr. Nihan Çakır Biçer İstanbul Kültür Üniversitesi	

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez yukarıdaki jüri tarafından onaylanmış ve Sağlık Bilimleri Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Uğur Özbek

Enstitü Müdürü

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 tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Merve SAVICI

TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince, araştırma konusunun seçiminde, planlanmasında,

yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında bana yol gösteren, değerli bilgilerini, manevi desteğini, sonsuz anlayışını esirgemeyen tez danışmanım Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç Dr. Esen Karaca'ya,

Tez çalışmamın her aşamasında ve hayatım boyunca benden sevgilerini, fedakarlıklarını ve maddi manevi desteklerini bir an olsun esirgemeyen birtanecik annem Mine SAVICI , değerli babam Ramazan SAVICI ve canım kardeşim Sefa SAVICI'ya, çalışmanın gerçekleşmesi için gerekli ortamı sağlayan ve desteklerini esirgemeyen çok değerli Diyetisyen Yavuz ÇETİN, Diyetisyen Esra SÖNMEZ ÇETİN ve Diyetisyen Bahar FAİZ'e,

Sonsuz teşekkür ederim…

İÇİNDEKİLER

BEYAN……..iii

TEŞEKKÜRLER…….…..iv

KISALTMALAR viii

TABLOLAR LİSTESİ ix

ŞEKİLLER LİSTESİ xi

ÖZET 1

SUMMARY.....2

1. GİRİŞ VE AMAÇ 3

2.GENEL BİLGİLER 8

2.1.DİYET POSASI…….....8

2.2.POSA KAYNAKLARI……..8

2.2.1. Çözünür posa…….9

2.2.2. Çözünmez posa……..…10

2.3 POSANIN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ…….11

2.3.1 Diyet posası ve kardiyovasküler hastalıklar…….....…12

2.3.2 Diyet posası ve obezite…….....15

2.3.3 Diyet posası ve diyabet…….....16

2.3.4 Diyet posası ve gastrointestinal sağlık…….....16

2.3.5 Diyet posası ve kanser…….....18

2.3.6 Diyet posası ve immün sistem…….....19

2.3.7 Diyet posası ve kemik-mineral metabolizması…….....24

2.4 DİYET POSASININ TÜRLERİNE GÖRE FİZYOLOJİK ETKİLERİ…..…25

2.5 POSA TÜKETİMİNDE PREVALANS…….....25

2.6 KOLONİK MOTİLİTE VE DEFEKASYON……..….28

2.7 KOLONİK TRANSİT ZAMAN……..….30
2.8 KOLONİK GEÇİŞ HIZI VE HASTALIKLAR……..31
2.8.1 Kolonik transit zaman ve tiroid…….....31
2.8.2 Kolonik transit zaman ve parkinson hastalığı…….….....32
2.8.3 Kolonik transit zaman ve diyabet…….....32
2.8.4 Kolonik transit zaman ve gastrointestinal hastalıklar…….….....33
2.8.5 Kolonik transit zaman ve kardiyovasküler hastalıklar…….….....33
2.8.6 Kolonik transit zaman ve böbrek hastalıkları…….....34
2.9 KOLONİK GEÇİŞ HIZININ DEĞERLENDİRİLMESİ……..36
2.9.1.Bristol dışkı formu skalası…….…….….....38
2.10 KOLONİK GEÇİŞ HIZINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER…….…….....39
2.10.1 Diyet Posası ve Kolonik Motilite…….…….....42
2.11.DİYET POSASININ METABOLİZMADA OLUMSUZ ETKİLERİ…..…..42
3.GEREÇ VE YÖNTEM……..…….....45
3.1 Araştırmanın Amacı ve Tipi……..…….…...45
3.2 Araştırmanın Yeri ve Tarihi……..…….....45
3.3 Araştırmanın Evren ve Örneklemi……..……....…….45
3.4 Araştırmaya Dahil Edilecek Bireylerin Seçim Kriterleri……...….....45
3.5 Verileri Toplama Araçları……...……...…….…46
3.5.1.Anket Formu……..…….....…..46
3.5.2 Bristol Dışkı Formu Skalası……..…….....46
3.5.3 Besin Tüketim Kaydı……..…….....46
3.5.4 Besin Tüketim Sıklığı……..…….….....47
3.6 Verilerin Analizi……..…….....47
4.BULGULAR…….….…….…..48
4.1. Bireylerin dışlanma kriterlerine ait bulgular…….……...48
4.2. Bireylerin sosyo demografik özelliklerine ait bulgular…….…….…….48
4.3.Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ait bulgular……..50

4.4.Bireylerin antropometrik ölçümleri dağılımına ait bulgular…….....51
4.5.Bireylerin fiziksel aktivite alışkanlıklarına ait bulgular…….....52
4.6.Bireylerin dışkılama alışkanlıklarına ait bulgular…….....54
4.7. Bireylerin posa bilgi düzeyine ait bulgular…….....55
4.8. Bireylerin sıvı tüketimlerine ait bulgular…….....56
4.9. Bireylerin 3 günlük besin tüketim kayıtları ve ilişkili değişkenlere ait bulgular……....57
4.10.Bireylerin posa türleri tüketim durumu ve sıklıkları ve ilişkili değişkenlere ait bulgular…….....60
4.11. Bireylerin bazı besinleri tüketme sıklığı ile Bristol dışkı skalalarının karşılaştırılmasına ait bulgular…….…..…..…61
4.12. Bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre Bristol formu skalaları……..67
4.13 Bireylerin posa tüketim düzeyleri ve bu düzeylerin ilişkili değişkenlerle karşılaştırılmasına ait bulgular…….……72
5. TARTIŞMA……..84
6.SONUÇ VE ÖNERİLER…….……..…...91
7.KAYNAKÇA…….97
8.EKLER……106

KISALTMALAR VE SİMGELER

ADA: American Dietetic Association

CVD: Kardiyovasküler hastalıklar

CYP7A1: Kolesterol 7 alfa hidroksilaz

CKD: Kronik böbrek hastalıkları

DRI : Önerilen diyetsel alım (Dietary Reference Intake)

EAS: Eksternal anal sfinkter

EPIC: Avrupa Prospektif Kanser Araştırması

HM pektin: Yüksek metiloksile edilmiş pektin

IAS: İnternal anal sfinkter

IEL: İntraepithelial lenfositler

Ig: İmmunoglobulin

IFN: İnterferon

IL: İnterleukin

IR: İnsülin direnci

LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein(Low Density Lipoprotein)

LP: Lamina propria

MLN: Mesenteric lenf nodülleri

NHANES: Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması (National Health and Nutrition Examination Survey)

PEW: Protein enerji israfı

PP: Peyer's plakları

PHGG: Kısmen hidrolize guar gum

TG: Trigliserit

WHO: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation)

VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein (Very Low Density Lipoprotein)

***:** Kararlaştırılmış prebiyotik posa

† **:**Potansiyel prebiyotik posa

TABLOLAR LİSTESİ

1.Tablo 2.1. Posa türlerine göre bazı besinler (8)…….……..…11

2.Tablo 2.2. Diyet posasının metabolik etki mekanizmaları (28)……13

3.Tablo 2.3. İnsanlarda diyetsel posanın kolonik fermente edilebilirliği (46)……..…18

4.Tablo 2.4. Diyetsel posanın immünomodülatör etkileri (51)……...…….20

5.Tablo 2.5.Yaş gruplarına göre 19-65 yaş arası yetişkin bireylerin günlük toplam posa tüketim miktarı (59)…… ……...…….27

6.Tablo 2.6 Yaş gruplarına göre 19-65 yaş arası yetişkin bireylerin günlük suda çözünebilen posa tüketim miktarları (59)..……..…27

7. Tablo 2.7 Yaş gruplarına göre 19-65 yaş arası yetişkin bireylerin günlük suda çözünemeyen posa tüketim miktarları (59)…….28

8.Tablo 2.8. Diyet ve bağırsak hastalıkları ilişkisi (64)……..31

9.Tablo 4.1. Bireylerin dışlanma kriterleri…….…….....48

10.Tablo 4.2. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı……...48

11.Tablo 4.3 Bireylerin cinsiyete göre beslenme alışkanlıklarının dağılımı……50

12.Tablo 4.4. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı…….…….51

13.Tablo 4.5. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalamaları…..52

14. Tablo 4.6.Bireylerin dışkılama alışkanlıkları……..……..54

15.Tablo 4.7.Bireylerin posa bilgi düzeyleri……...……55

16.Tablo 4.8. Bireylerin cinsiyete göre su tüketimlerinin dağılımı……..……..56

17. Tablo 4.9.Bireylerin günlük tükettikleri ortalama enerji, makro besin öğeleri....59

18. Tablo 4.10. Bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle vitamin ve mineral alımlarının yeterlilik durumuna göre dağılımları……...60

19. Tablo 4.11. Bireylerin cinsiyetlere göre besin tüketim sıklıkları……..…...61

20. Tablo 4.12.Bireylerin bazı besinleri tüketim sıklıklarına göre bristol dışkı formu skalalarının karşılaştırılması…….…….….67

21. Tablo 4.13 Kadın bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması……..…...72

22. Tablo 4.14. Erkek bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması……....73

23. Tablo 4.15 Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve altı olan bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktarı ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması…….74

24. Tablo 4.16.Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktarı ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması…….....75

25. 4.17. Kadın ve erkek bireylerin posa tüketim yeterlilik durumlarına göre Bristol skalalarının karşılaştırılması…….....76

26. 4.18 . Bireylerin Beden kütle indekslerine göre gruplanarak günlük ortalama toplam, çözünmez ve çözünür posa miktarları ile Bristol skalalarının karşılaştırılması……..……77

27. Tablo 4.19. Tüm bireylerin toplam, çözünür ve çözünmez posa miktarlarına göre Bristol skalalarının karşılaştırılması……..79

28. Tablo 4.20. Bireylerin cinsiyete göre posa tüketim miktarları……79

29. Tablo 4.21. Kadın bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen enerji ve makro besin öğelerinin karşılanma yüzdesi ile karşılaştırılması……80

30. Tablo 4.22. Erkek bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen enerji ve makro besin öğelerinin karşılanma yüzdesi ile karşılaştırılması……81

31. Tablo 4.23 Kadın bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen vitamin ve mineral ortalamaları ile karşılaştırılması……..82

32. Tablo 4.24. Erkek bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen vitaminler ve mineraller ile karşılaştırılması……..83

ŞEKİLLER LİSTESİ

1. Şekil 2.1.Bazı posa türlerinin hipokolesterolemik etkisi (29)…….14

2. Şekil 2.2.İnülin aracılı immün modülasyonun mikrobiyotaya bağlı mekanizmaları (51)……..…….....23

3. Şekil 2.3. Prebiyotik-bağırsak-kemik ekseni (54) ……...…24

4.Şekil 2.4. Amerika popülasyonunda posa alımı,WWeia, NHANES 2009-2010 (58)……...……..….....26

5.Şekil 2.5. Sagital düzlemde pelvik tabanın dinlenme, defekasyon sırasında normal anatomi ve fizyolojisi ve fekal inkontinans ve dissinerjik defekasyonu olan bireylerdeki anahtar patofizyolojik değişiklikler (63)……..…….....29

6. Şekil 2.6.Kronik böbrek hastalarında bozulmuş gut mikrobiyotası (83)….....35

7.Şekil 2.7. X ışınlarına görünen küçük halkalar içeren Sitzmarks ® kapsülleri (86)…….....37

8.Şekil 2.8. Lonicera japonica Thunb kaplı tabletlerin ekstraktının verilmesinden sonra tabletin hareket izleri (88)……..…38

9.Şekil 2.9. Bristol Dışkı Formu Skalası (90)……...…..38

ÖZET

Yetişkin bireylerde farklı miktarda çözünür-çözünmez posa tüketiminin kolonik geciş hızı üzerine etkisini araştırmak, posanın kolonik geçiş hızı üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bilgisinin ötesine geçerek posanın türlerine göre kolonik geçiş hızının nasıl değiştiğini ortaya koyarak posa tüketiminde çeşitliliği artırmak bu çalışmanın amacıdır. Çalışma Özel Alanya Yaşam Hastanesi, Bahar Diyeti Beslenme Danışmanlığı Merkezi ve Alanyaşam Beslenme Danışmanlığı Merkezi'ne başvuran 19-65 yaş arası sağlıklı bireyler üzerinde uygulanmıştır. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri, antropometrik ölçümleri, beslenme alışkanlıkları, egzersiz alışkanlıkları, posa bilgi düzeyleri, posa türleri tüketim sıklığı ve günlük suda çözünebilir posa, çözünmez posa ve toplam posa tüketimi miktarları, kolonik transit hızın belirlenmesi için Bristol dışkı formu skalaları sorgulanmıştır. Erkeklerin günlük ortalama posa tüketimi ortalamaları (24,8±14,0 g), kadınların günlük ortalama posa tüketimi ortalamalarından (21,7±9,1 g) yüksek bulunmuştur. Erkeklerin suda çözünür posa tüketimi ortalamaları (8,8 ± 5,7 g), kadınların suda çözünür posa tüketimi ortalamalarından (7,023 ± 3,3 g) yüksek bulunmuştur. Bristol skoru yüksek ve normal bireyleri kıyasladığımızda ıspanağı daha sık tüketen grupta Bristol skorları anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur **(p=0,025).** Kadın bireylerin günlük ortalama lif tüketimi ortalamalarının bristol skorlar değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,785).** Erkek bireylerin günlük posa tüketim ortalamalarının bristol skorlar değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analizler sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,711).** Çalışmada günlük suda çözünen ve çözünmeyen posa miktarları ve toplam posa miktarı ile Bristol dışkı formu skalaları karşılaştırılmış; posa miktarı ve skorlar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır **(p>0,05).** Posa türlerine göre Bristol skalalaları karşılaştırıldığında ise önemli bir çözünmez posa kaynağı olan ıspanağın Bristol skoru yüksek olan bireyler tarafından normal olan bireylere göre daha sık tüketildiği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: posa türü, posa miktarı, kolonik geçiş hızı, posa tüketimi, Bristol dışkı formu

SUMMARY

The Effect of different amounts of soluble-insoluble fibre consumption on colonic transit time in adults, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University

The aim of this study is to determine the effect of different amounts of soluble-insoluble fibre consumption on colonic transit time in adults, beyond dietary fibre positive effects on colonic transit time and to increase the variety of dietary fibre consumption revealing how colonic transit time changes in accordance with fibre types. The study was applied on 19-65 years adults consulted Private Alanya Life Hospital, Bahar Diet Nutrition Consultancy Center and Alanyaşam Nutrition Consultancy Center. Socio-demographic features, anthropometric features, nutrition habits, exercise habits, dietary fibre knowledge level, frequency of dietary fibre consumption, amounts of water soluble and insoluble fibre and total fibre and Bristol stool scale chart for determining colonic transit time of people were been questioned. Average amount of daily total fibre consumption of men (24,8±14,0 g) is higher than women (21,7±9,1 g). Average amount of daily water soluble fibre consumption of men (8,8 ± 5,7 g) is higher than women (7,023 ± 3,3 g) . It is found that Bristol stool score is significantly higher in group consuming spinach more frequently when we compare high Bristol score with normal Bristol score **(p=0,025).** As a result of one way anova to determine whether daily average fibre consumption of women according to the Bristol scale variance, we saw that there is no significant differences between groups **(p=0,785).** As a result of analysis to determine whether daily average fibre consumption of men according to the Bristol scale variance, we saw that there is no significant differences between groups **(p=0,711).** In the study, daily water soluble and insoluble fibre amounts and total fibre amount were compared with Bristol stool form scales; but there was no significant relationship between the amount of fibre and the scores **(p>0,05).** When we compare Bristol stool scores between groups considering fibre types, we saw that spinach, which is a significant source of insoluble fibre type, is consumed more frequently by people having high Bristol score compared with those having normal Bristol score.

Keywords: fibre type, fibre amount, colonic transit time, fibre consumption, Bristol stool form

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyet posasıyla ilgili çeşitli tanımlar bulunmakla birlikte genel olarak posa; insan ince bağırsağında sindirim ve emilime dirençli, kalın bağırsağında kısmen veya tamamen fermentasyona uğrayan bitkilerin ve karbonhidrat analoglarının yenilebilir kısımlarıdır. Fizyolojik etkilerine göre diyet posasının sınıflandırılması; çözünür posa (suda çözünür) ve çözünmez posa (suda çözünmez) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Besinler, çözünür ve çözünmez posa olmak üzere her ikisinin karışımını içerirler. Çözünen posanın iyi kaynağı olan bir besin, bir miktar çözünmeyen posa da içerebilir. Örneğin; meyve ve sebzeler pektin (çözünür) ve selüloz (çözünmez) içerirler. Bununla beraber, meyveler daha çok pektin, sebzeler ise seluloz içerirler (1,2).

Diyet lifi içeren gıdalarda çözünür ve çözünmez lifler değişik oranlarda bulunmaktadır. Çözünür lif grubundan pektin, elma, ayva vb. besinlerde; gamlar, reçinede; β-glukan, yulaf vb. besinlerde; musilajlar, bitkilerde; dirençli nişasta, kuru baklagillerde bulunmaktadır. Çözünmez diyet lif grubundan selüloz, kepekte; hemiselüloz, tahıllarda ve lignin ise buğdayda bol miktarda yer almaktadır. Buğday ve birçok tahıl ürünü ile sebzelerde fazla miktarda bulunan selüloz, lignin ve hemiselüloz suda çözünmeyen özellikteki diyet lif bileşenlerini; arpa, yulaf, baklagiller ve meyvelerde yoğun olarak bulunan pektin ve gum maddeleri ise başlıca suda çözünen diyet lif bileşiklerini oluşturmaktadır. Gıdalardaki diyet lifinin yaklaşık %75'lik kısmı çözünmeyen özelliktedir (3). Çözünebilir posa elma, asitli meyveler, havuc, yulaf ve psilyum gibi kaynaklarda bulunur. Su ile temas ettiğinde, çözünebilir posa LDL kolesterol seviyelerini azaltabilme, kan şekeri seviyesini düzenleyebilme ve diğer yararları nedeniyle sağlığa faydalı olan jel benzeri madde oluşturur. Tam tahıllar, baklagiller, yağlı tohumlar ve sebzeler de çözünmez posanın iyi kaynaklarıdır. Bu tip posa barsak boyunca dışkı taşınımını sağlar ve dışkı hacmini artırır. Çözünmez posa diyare ve konstipasyon prevelansını azaltır ve ağırlık kaybı ve yonetimine yardım eder (4). Posa ihtiyacı yaşla birlikte artar. İki yaşından büyük çocuklara günde 5 g posa yeterlidir. Yirmi yaşından büyük yetişkinlerin günlük posa ihtiyacı 25-30 g'dır. Yaşlılarda bu miktar biraz daha artırılmalıdır. Aşırı posa tuketiminin bir avantajı yoktur. Günde 35 g ve daha uzerinde posa almak, diğer besin oğelerinin emiliminde zorluk ve dolayısıyla eksikliklere yol açabilir (5).

Kolonik motilite bozuklukları (abdominal ağrı, konstipasyon ve diyare) öncelikle medikal öykü, fiziksel muayene ve kronik konstipasyon semptomlarına sebep olan hastalıkları tanımlayan laboratuvar testleri ile dikkatli şekilde değerlendirilmelidir. Son yıllarda, konstipasyona neden olan blokajın doğuştan olmadığı konstipe bireylerin değerlendirilmesi açısından önemli bir hale gelmiştir (6).

Kolonik hareketin amacı, intestinal içeriğin taşınımını yavaşlatmak ve su emilimine yardım etmek ve mikroorganizmaların büyümelerine izin vermektir. Aynı zamanda kolonik içerik feçesin pasaj boyunca ileri doğru taşınımına ihtiyaç duyar. Kolonik motilite çalışmak zordur, çünkü hayvan modellerindeki eksiklikler ve düzensiz kolonik aktiviteler mevcuttur. Kolonik transit zaman ölçümü, konstipasyonun patofizyolojisinin anlaşılmasına yardımcı olur. Kolonik transit zaman konstipasyon iki gruba ayrılabilir: 1) Normal transit konstipasyon 2) Gecikmiş transit konstipasyon. Normal transit konstipasyonda kolonik taşınımda segmental bir gecikme vardır; anorektal duyusal defekti olan ve psikiyatrik hastalarda görülür (6).

Fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar toplumda oldukça sıktır. Bunlar arasında kolonun fonksiyonel bozuklukları da oldukça sık olarak izlenmektedir. Konstipasyon ikinci en sık bildirilen gastrointestinal semptom olup, kullanılan farklı tanımlamalar nedeniyle izlenme oranı %2- 28 arasında değişmektedir. Ülkemizde konstipasyonun ne sıklıkta izlendiğine ilişkin yapılan çalışmalarda; bu oranlar % 29 ile 40 arasında değişmektedir. Konstipasyon ülkemizde de kadınlarda ve yaşlılarda daha sıktır (7).

Yavaş transit konstipasyon, proksimalden distal kolon, rektuma kolon içeriği hareketinin normalden yavaş olması ile karakterizedir. Bazı kişilerde yavaş transitin nedeni diyet, hatta kültürel nedenler bile olabilir. Diğer kişilerde ise 2 tane subtipi vardır: a) Kolonik "inertia": Kolonda yüksek amplitüdlü ilerletici dalgaların sayısının azalmasına bağlıdır. Bu peristaltik hareketin, kolon içeriğinin kitle hareketini sağladığı kabul edilmektedir. Bunun yokluğu sağ kolonda feçesin uzun süre kalmasına neden olur. Günümüzde kolonik inertia tanımı için; 1- Şiddetli fonksiyonel konstipasyon, 2- Çıkış obstrüksiyonunun olmaması, 3- Tüm kolona yayılan marker'larla gecikmiş transit, 4- Kolonda motor aktivite yokluğunun manometrik ve/ veya elektromiyografik olarak gösterilmesi, 5-Kolon motilite kaydı sırasında farmakolojik uyarılara (bisacodyl vd) yanıtın bulunmaması gibi şartların varlığı önerilmektedir b) Distal kolonda artmış,

düzensiz motor aktivite: Distal kolonda fonksiyonel bir bariyere, normal transite karşı dirence neden olur (7).

Konstipasyonun tanımlanmasında bir standart oluşturabilmek için ilk olarak 1989 yılında oluşturulan bir uzlaşı kurulu tarafından Roma I kriterleri kabul edilmiş daha sonra 1998'de revize edilerek Roma II kriterleri tanımlanmıştır (8).

1999'da Roma I kriterleri tekrar gözden geçirilerek, Roma II kriterleri geliştirilmiştir.vRoma I kriterlerinden farklı olarak, barsak alışkanlığını gösteren özgül semptomlar destekleyici bulgular olarak kabul görmüş, 3 kriterden 2'si tanı için gerekli görülmüş ve semptomların daha uzun zaman aralığında olması zorunluluğu getirilmiştir (9). Nisan 2006'da yayınlanan Roma III kriterleri Roma II'den daha az sılıkta semptom içerir (Roma II de son 12 ayın %25 i iken Roma III 'te son 3 ayın en az %10'u, ayda en az 3 gün). Roma III kriterlerinde bir hastanın konstipe olarak kabul edilebilmesi için şikayetlerinin hastaneye başvurmasından altı ay önce başlamış olması ve üç ay süre ile ayda üç veya daha fazla gün bu şikayetlerinin bulunmasının gerekli olduğu kabul edilmiştir (9, 10) Konstipasyonun en yaygın nedenleri; yanlış beslenme, irritabl barsak sendromu, zayıf barsak hareketleri, pseudo-konstipasyon (aldatıcı konstipasyon), seyahat, gebelik, ilaçlar, kolonik motilite hastalıkları, çatlaklar ve hemoroid gibi durumlardır (11).

Konstipasyon, normal transit zamanlı konstipasyon, yavaş transit zamanlı konstipasyon ve defekasyon bozuklukları olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır (8). Normal transit konstipasyon klinik pratikte en sık görülen konstipasyon tipidir. Bu hastalar dışkılama sıklığı ve dışkının kolonda geçiş süresi normal olmasına rağmen, zorlu dışkılama veya sert dışkıdan yakınırlar. Yavaş transit konstipasyon sıklıkla dışkılama sıklığı azalmış genç kadınlarda görülür. Gecikmiş transit sadece kolona ait bir problemden (kolonik inertia) olabileceği gibi difüz bir gastrointestinal motilite bozukluğundan (kronik intestinal psödo-obstrüksiyon) da kaynaklanabilir. Hafif olgularda liften zengin diyet dışkı ağırlığını arttırır, kolon transit zamanını kısaltabilir. Şiddetli olgular diyetle lif alınmasına ve laksatif tedavisine cevap vermezler. Dissinerjik defekasyon bozuklukları, rektosigmoid kolondan dışkının atılamaması ile karakterize, sıklıkla pelvik taban kasları, puborektalis veya anal

sfinkter disfonksiyonuna sekonder hastalıklardır. Bu grup dışkılama bozuklukları heterojen bir gruptur ve patofizyolojilerinde ortak bir görüş yoktur (12).

Diyare; en kısa tanımı ile çok miktarda, sulu dışkıdır. Günde iki veya 3 kez çok miktarda ve sulu dışkı geçişi diyareyi tanımlar. Akut diyare yaygın olarak görülür ve genellikle 1-2 gün sürer. İki günden fazla süren diyare ciddi problemlerin göstergesidir ve kronik diyare olarak tanımlanır. Uzun süren diyarelerde çok miktarda sıvı ve elektrolit (sodyum, potasyum, klor) kaybı görülmektedir. Bakteriyal ve viral enfeksyonlar, fonksiyonel barsak hastalıklar, intestinal hastalıklar, besin alerjileri ve duyarlılıkları, ilaçlara reaksiyonlar diyarenin en sık görülen sebepleridir (13).

Diyet posası; ağızdan anüse kadar tüm gastrointestinal kanalı etkiler. Yüksek posalı besinler genellikle daha düşük enerji yoğunluğuna sahip ve daha uzun sürede tüketilme özelliği gösterirler. Çözünebilir posa, gastrik boşalmayı geciktirir, ince bağırsak boyunca besin materyallerinin daha yavaş geçişinde rol alırlar iken çözünmez posalar intestinal hız yaratır (14).

Diyette posa eksikliğini gidermek, normal bağırsak hareketleri ve normal bağırsak alışkanlıklarının kazanılmasına yardımcı olur. Normal koşullar altında kolon yavaş yavaş kalan suyu taşır, yumuşak basınç dalgaları sonucunda rektuma doğru taşınan şekilli bir dışkıya dönüşür. Düşük düzeyde posa alan bireylerde dışkı zor, kuru ve küçük hale gelir. Yumuşak ve hacimli dışkı kolon pasajı boyunca kolayca taşınabilir iken, kuru dışkı kolonun kuru duvarına yapışır ve taşınması için yüksek basınç dalgaları gerektirir. Yıllar geçtikçe kolon bu yüksek basınç dalgalarıyla baş edemez ve bu kuru ve zor dışkıyı atmak için abdominal kasları zorlamaya başlar. Bu durum "ıkınma" olarak adlandırılır ve mide fıtığı, varisli venler, fıtıklar, divertikülitler ve divertikulozisler, hemoroidler, anal fissüller ve fistüllere sebep olur. Yine kolerektal kanserler de yaşamı boyunca konstipasyon problemi görülen bireylerde ortaya çıkabilir (15).

Diyet posası dışkılama sıklığı ve dışkı ağırlığını arttırarak bağırsakta oluşan artıkların ve toksinlerin hızla dışarı atılmasını sağlar. Yapılan çoğu çalışmada hafif ve orta şiddette konstipasyonu olan katılımcıların posalı yiyecek tüketmeleri sonucunda semptomların şiddetinde azalma olduğu belirtilmiştir. Ancak şiddetli konstipasyonu

olan bireylerde posalı yiyeceklerin tüketiminin etkin şekilde gözlenemediği raporlanmıştır (8).

Bu çalışmada yetişkin bireylerde farklı miktarda ve türde posa tüketiminin kolonik geciş hızı üzerine etkisini araştırmak, posanın kolonik geçiş hızı üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bilgisinin ötesine gecerek posanın türlerine göre kolonik geciş hızının nasıl değiştiğini ortaya koyarak posa tüketiminde ceşitliliği artırmak amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyet posası

Karbonhidratlar; gastro intestinal kanaldaki sindirilebilirliklerine göre 2 temel gruba ayrılırlar. Birinci grup karbonhidratlar (nişasta, basit şekerler ve fruktanlar) ince bağırsakta enzimatik reaksiyonlar yoluyla kolayca sindirilir ve emilir. Bu bileşenler yapısal olmayan polisakkaritler, non-fibröz polisakkaritler veya basit karbohidratlar olarak adlandırılırlar. İkinci grup (selüloz, hemiselüloz, lignin, pektin ve beta glukanlar) ince bağırsaklarda sindirime dirençlidir ve kalın bağırsakta bakteriyal fermantasyona gereksinim duyarlar. Bu bileşenler kompleks karbonhidratlar, nişasta olmayan polisakkaritler veya yapısal karbonhidratlar olarak adlandırılırlar (14). Diyet posası; "insan sindirim kanalının endojen enzimleri tarafından hidrolize edilemeyen yenilebilen bitkisel ve hayvansal maddeler olarak tanımlanır (16).

Amerikan Diyetetik Birliği (ADA)'nin yayınladığı bildiriye göre; çeşitli bitkisel kaynaklardan elde edilen diyetsel posa yeterli miktarda tüketilmelidir. Diyetsel posayı daha fazla tüketen toplumlarda kronik hastalık riski daha düşüktür (17.)

Posanın bilimsel kaynaklarda bazı tip kanserler, obezite, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi hastalıkların riskini azalttığı bildirilmiştir. İlaç Enstitüsü (IOM, 2002) ve Önerilen Diyetsel Alımlar (DRI) verilerine göre yeterli posa alımı 19-50 arası yetişkin erkek ve 19-50 yaş yetişkin kadına göre sırasıyla 38 ve 25 gramdır (18).

Diyet posası; çözünür ve çözünmez posa olarak iki kısımda incelenir.

Bütün posa kaynakları aynı fizyolojik etkiye sahip değildir. Bu sebeple çözünebilirliklerine göre sınıflandırılmışlardır (Tablo 2.19). Bu doğrultuda çözünür ve çözünmez posa olmak üzere iki tür posa vardır. Besinler her ikisinin karışımını da içerirler. Çözünen posanın iyi kaynağı olan bir besin, bir miktar çözünmeyen posa da içerebilir (8).

2.2. Posa kaynakları

Çözünür posa kaynakları elma, asitli meyveler, havuç, yulaf ve psilyum'dur. Çözünmez posa kaynakları ise tam tahıllar, baklagiller, sert kabuklu meyveler ve sebzeler iyi çözünmez posa kaynaklarıdır (4).

Diyet lifi içeren gıdalarda çözünür ve çözünmez lifler değişik oranlarda bulunmaktadır. Çözünür lif grubundan pektin, elma, ayva vb. besinlerde; gamlar, reçinede; β-glukan, yulaf vb besinlerde; musilajlar, bitkilerde; dirençli nişasta, kuru baklagillerde bulunmaktadır. Çözünmez diyet lif grubundan selüloz, kepekte; hemiselüloz, tahıllarda ve lignin ise buğdayda bol miktarda yer almaktadır (3).

Meyve ve sebzeler pektin ve selüloz içerirler. Bununla beraber, meyveler daha çok pektin, sebzeler ise selüloz içerirler. Pektik ögeler, sakızlar, β glukan yapıdaki polisakkaritler, daha çok yulafta bulunan musilajlar ve daha çok kurubaklagillerde bulunan dirençli nişasta suda çözünür posa türleridir ve tüm diyet posasının %15-50'sini oluştururlar Kurubaklagiller, bezelye, yulaf, arpa, elma, portakal ve havuç gibi birçok meyve ve sebzede, psyllium (karnıyarık otu) tohumunun kabuğunda çözünür posa bulunmaktadır (8).

Çözünmez posa; tam buğday, buğday ve mısır kepeği, meyve kabukları ve kök sebzeler dahil (karnabahar, yeşil fasulye ve patates gibi) birçok lifli sebzelerde bulunan diyet posasının çoğunu oluşturan selüloz, lignin ve bazı hemiselülozlardır (8).

2.2.1. Çözünür posa

Pektin ve gum, bitki hücrelerinde bulunan suda çözünebilir posalardır. Bu posa türü bağırsaklar boyunca besinlerin geçişini yavaşlatır ancak fekal hacmi artırmaz. Çözünebilir posa kan kolesterol ve kan glikozunu düşürücü etki gösterir (19).

Çözünebilir posa, kolonik bakteriler tarafından kısmen fermente edilir ve çözünemez posadan daha yüksek viskoziteye sahiptir. Ancak tüm çözünebilir posa türleri viskoz değildir ve bazı çözünmez posalar fermente edilebilir (20).

Tam tahıl tüketimi ve fatal ve nonfatal koroner kalp hastalığı insidansındaki azalma arasındaki ilişki; yulaf, arpa, buğday ve pirinç gibi tam tahıllı besinlerin içerdiği çözünmez posa türünden ziyade içerdiği viskoz çözünebilir posa türünün hipokolesterolemik etkileri üzerine çeşitli kanıtlar gösterilmiştir (21).

David ve ark. (2002), çözünür posa kaynakları olan psilyum (0,75 g/gün) ve ß glukanın (1,78 g/gün) günde 4 kez tüketimi ile kardiyovasküler hastalık için serum lipid risk faktörlerini azaltmadaki etkinliklerini incelemek istedikleri bir çalışmada, kontrol diyeti ile karşılaştırıldığında yüksek posalı diyetin total kolesterol ve apolipoprotein B:A oranını azalttığı gösterilmiştir (22).

2.2.2. Çözünmez Posa

Bitki hücre duvarlarında bulunan bu tür posa suda çözünmez. Selüloz, hemiselüloz ve lignin çözünmez posa türleridir. Bu posa türleri fekal hacmi artırır ve sindirim kanalı boyunca besinlerin geçişini hızlandırır (19).

Farklı posaların farklı fizyolojik etkileri vardır. Genellikle çözünebilir posalar serum lipitleri üzerinde yararlı etkiler gösterirken, çözünmez posalar laksatyon (dışkı çıkışını artırma) ile bağlantılıdır. Ancak tüm bilimsel kanıtlar tüm çözünebilir posaların kolesterol düşürücü etki gösterip, tüm çözünmez posaların dışkı hacmi artırdığı yönünde tutarlı değildir. Bazı posa kaynakları (ör: yulaf kepeği ve psilyum), çoğunlukla çözünebilir posa içermelerine rağmen dışkı hacmini artırırlar; ancak buğday kepeği İlaç Enstitüsü tarafından dışkı ağırlığını artırmada altın standart olarak bildirilmiştir (23).

Lawton ve ark. (2013), 14 gün boyunca çözünmeyen posa tüketiminin (özellikle buğday kepeği) bireysel sindirim problemleri, genel sağlık ve bağırsak fonksiyonlarını iyileştirip iyileştirmeyeceğini gözlemlemek istedikleri bir çalışmada, 14 gün boyunca günde en az 5.4 gr posa (3.5 gr buğday kepeği) tüketen bireylerde bağırsak fonksiyon algısında (ör: defekasyonda rahatlama) ve sindirim hislerinde (konstipasyon, şişkinlik, halsiz ve sindirimde zorlanma hissetme) önemli iyileşmeler görülmüş, aynı zamanda genel sağlık (daha az şiş ,mental olarak daha dikkatli, daha az stresliyken zayıf, mutlu ve enerjik hissetme, mental ve fiziksel olarak yorgun olmama, daha az baş ağrısı ve konsantrasyon güçlüğünde azalma) algılarında önemli iyileşmeler görülmüştür (24).

Tablo 2.1. Posa türlerine göre bazı besinler (8)

Çözünmez Posa (Selüloz, hemiselüloz, lignin)	**Çözünür Posa (pektin, gumlar, müsilajlar)**
Tahıllar	
Kahverengi pirinç	Arpa
Mısır kepeği	Yulaf kepeği
Tam buğday ekmeği	Psyllium
Buğday kepeği	Soya lifleri
Yağlı tohumlar/ kabuklu meyveler	
Badem	Yer fıstığı
Susam	Pekan
Ayçekirdeği	Ceviz
Meyve/sebzeler	
Elma	Elma
Muz	Kuşkonmaz
Çilek	Brokoli
Brokoli	Brüksel lahanası
Kiraz	Havuç
Yeşil biber	Kızılcık
Armut	Greyfurt
Ispanak	Mango
Kırmızı lahana	Portakal

2.3. Posanın sağlık üzerine etkileri

Diyetsel posanın sağlığa birçok yararlı etkisi vardır. Yeterli miktarda posa tüketmek koroner kalp hastalığı, inme, hipertansiyon, diyabet, obezite ve bazı gastrointestinal hastalıklar gibi hastalıkların gelişim riskini azaltır. Ayrıca diyetsel posa alımının artması serum lipid konsantrasyonlarını iyileştirir, kan basıncını düşürür, diyabetik bireylerde kan glukoz kontrolünü ve devamlılığını sağlar, ağırlık kaybına yardımcı olur ve immün fonksiyonun gelişmesini sağlar (4).

Diyet lifinin kolon kanseri, obezite, kalp-damar hastalıkları gibi bazı rahatsızlıklar üzerine olumlu etkisi yapılan çalışmalarla ortaya çıktıktan sonra diyet lifi tüketiminin önemi artmıştır. Ayrıca, diyet liflerinin obezite, tansiyon, hemoroit, diyare, bazı bağırsak rahatsızlıkları, hipertansiyon, damar ve bağışıklık hastalıkları üzerine etkileri olduğu belirtilmektedir (25).

Çözünebilir posaların anahtar bir özelliği de viskozitedir ve viskoz posalar, gastro intestinal içerikte viskoziteyi artırıp besin-enzim etkileşimlerini inhibe ederek fizyolojik sağlığa faydalı etkiler ortaya koymaktadır. Pektin, gumlar ve düşük molekül ağırlıklı nişasta olmayan polisakkaritler sindirim oranını azaltma, doygunluğu artırma, kolesterolü düşürme ve postprandial glukoz seviyelerini normalleştirme gibi önemli fizyolojik roller üstlenirler. Guar gum ve buğday dekstrini genellikle intestinal flora kompozisyonu üzerinde yararlı etki gösterdikleri yer olan kalın bağırsakta fermente edilirler ve normal bağırsak fonksiyonuna yardımcı olurlar (26).

Kondo ve ark. (2017), esmer pirinç eklenmiş posadan zengin diyetin tip 2 diyabetli bireylerde endotelyal fonksiyonu iyileştirici etkisini gözlemlemek istedikleri bir çalışmada, beyaz ve esmer pirinç alan gruplar arasındaki posa alım miktarı çok farklı olmamasına rağmen esmer pirinç alan grupta endotelyal fonksiyondaki iyileşme önemli derecede fazla, yüksek duyarlı c reaktif protein esmer pirinç alan grupta iyileşmeye daha meyilli olduğu görülmüştür (27).

2.3.1. Posa ve kardiyovasküler hastalıklar

Diyet posası çözünür, çözünmez ve daha spesifik bir grupta olan viskoz posa olarak gruplanmıştır, Bu posa gruplarının etkileri Tablo 2.2 ‘de özetlenmiştir. Viskozite, jelleşebilme özelliğidir. İyi hidrate olabildiği için bu tip posa; besin öğeleri yükünü emme ve yayma oranını azaltarak intestinal içeriği daha viskoz hale getirebilir. Faktörler; luminal içeriğin artmış viskozitesi ve enterositlerin emici yüzeyini kaplayan karışmamış sıvı tabakasının artmış direncine bağlı dışkı difüzyonuna direnci içerir.

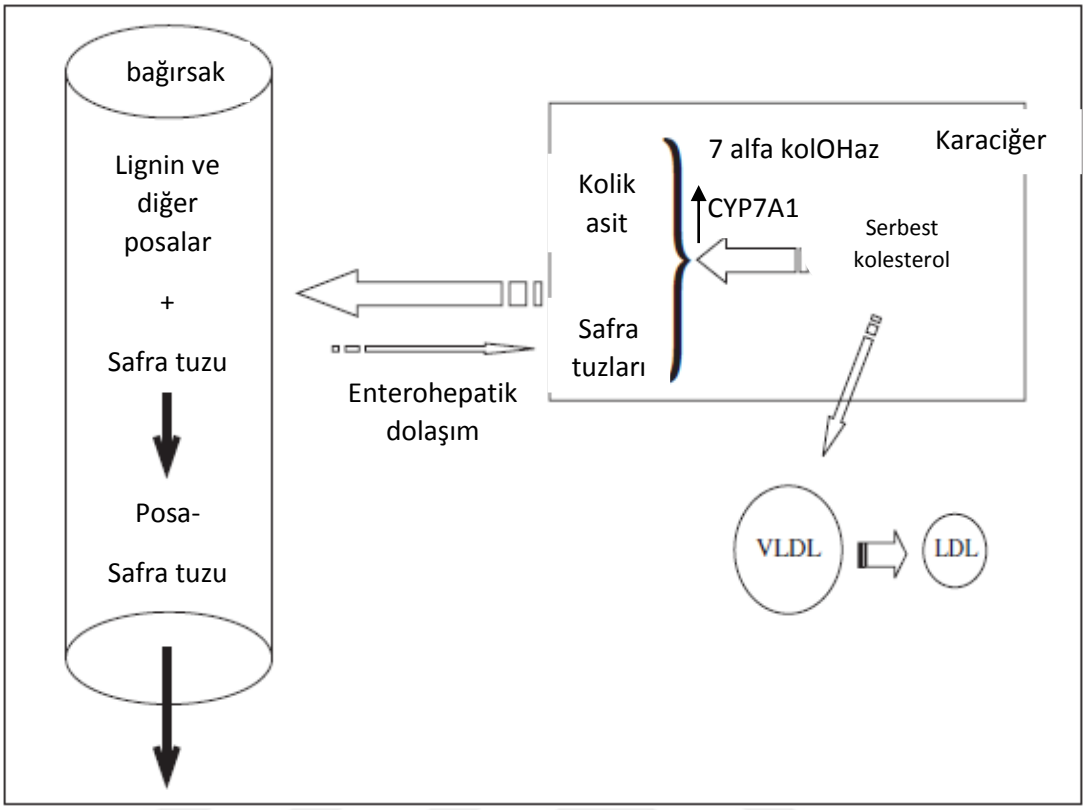
Geniş sahalarda yapılan epidemiyolojik çalışmalar, total diyet posası tüketimi ve kardiyovasküler hastalık insidansı arasında -özellikle koroner kalp hastalığı için- güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. 11 epidemiyolojik çalışmanın bir araya getirilmiş sonuçlarına göre diyete her 10 gramlık posa ilave edildiğinde koroner kalp hastalığı riski %17 oranında azalmaktadır. Çalışmaların bir çoğu çözünebilir sebze veya meyve posasından daha ziyade çözünmez tahıl posasının kardiyovasküler hastalıklardan korunmada daha güçlü etkisi olduğunu göstermektedir (28).

Tablo 2.2.Diyet posasının metabolik etki mekanizmaları (28)

	Çözünebilir (pektin, guar)	**Çözünmez (kepek)**
Fekal hacmi artırma	+/-	+
Kolesterol düşürücü		-
Artmış safra kesesi salınımı	+	-
Artmış karışmamış su tabakası	+	-
Düşük enterosit difüzyonu	+	
Glisemik kontrol		
Düşük gastrit boşalma	+	-
Düşük glikoz absorbsiyon oranı	+	-
Düşük postprandial insülin	+	-

Moleküler mekanizmalar tamamen bilinmemesine rağmen, posa alımının kolesterol metabolizması üzerindeki etkileri geniş kapsamlı olarak çalışılmıştır. Vejateryan ve semi vejateryanların omnivor bireylere kıyasla daha düşük kolesterol ve LDL kolesterol ve daha düşük LDL/HDL ve total kolesterol/HDL kolesterol seviyeleri gösterdiği yıllardır bilinmektedir. Keys ve ark. (1961), bazı posa türlerinin insanlarda total plazma kolesterol düzeylerini düşürebileceğini; çeşitli çalışmalar özellikle çözünebilir posa türlerinin (guar gum, beta glukanlar, glukomannan, pektin, psilyum) yüksek düzeyde tüketiminin serum kolesterol ve LDL kolesterol seviyelerini ciddi oranda düşürdüğünü göstermiştir (29,30).

Lignin ve bazı posalar (ör: b glukanlar) safra sekresyonunu artırıcı olarak rol oynar. Bu mekanizma enterohepatik döngünün kısmi blokajını ve CYP7A1 ekspresyonunu(7 alfa kolesterol hidrolaz, 7 alfa cholOHase) artırarak kolik asit ve safra asitlerine serbest kolesterolün daha fazla taşınımını uyarır. Sonuç olarak, daha az kolesterol VLDL sentezi için kullanılır (Şekil 2.1) (29).



Şekil 2.1. Bazı posa türlerinin hipokolesterolemik etkisi (29)

Franco ve ark. (2014), İspanya'da çalışan bir popülasyonda diyetsel posanın metabolik sendrom ve diğer kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkisini değerlendirmek istedikleri bir çalışmada; çözünmez posa alımı ile sistolik ve diastolik kan basıncı, total kolesterol, trigliserit, apolipoprotein B100 ve TG/HDL oranının ve çözünür posa alımı ile TG ve apolipoprotein B100 oranının ters orantılı olduğunu göstermişlerdir (31).

Gulati ve ark. (2017), Hindistan'da yaşayan ılımlı hiperkolesterolemisi olan Asya'lı Hindistanlılarda yulaf tüketiminin lipit parametreleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek istedikleri bir çalışmada; müdahale grubuna günde 70 g yulaf lapası vermişler, müdahale grubunun total kolesterol seviyesinde %8,1 azalma, kontrol grubunun kolesterol seviyelerinde %3,1 azalma ($p<0.02$) olduğunu gözlemlemişlerdir. Yine müdahale grubunda LDL kolesterol seviyesindeki azalmanın %11,6, kontrol grubunda bu azalmanın %4,1 olduğunu gözlemlemişlerdir (32).

2.3.2. Posa ve obezite

Heaton(1973) posanın fizyolojik olarak enerji alımını 3 mekanizma ile engellediğini bildirmiştir;

1)Posa; diyette kullanılabilir enerji ve besin öğelerinin yerini alır.

2) Posa, çiğnemeyi artırır; bu durum da midenin genişlemesi ile sonuçlanan tükrük ve gastrik sıvıların sekresyonunu sağlayarak doygunluğu meydana getirir.

3)Posa ince bağırsağın emilim etkinliğini azaltır (33, 34).

Çeşitli epidemiyolojik çalışmalar, diyetsel posa alımı ve obzeite arasında ters ilişki olduğunu göstermiştir, bu durum çeşitli kesitsel çalışmalarla da ortaya konulmuştur. Drewnowski (1998), posa içeriğinin besinlerin lezzeti üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ve enerji alımını azaltabileceğini vurgulamıştır. Çözünebilir ve çözünmez posa tüketimi doygunluğu artırır. Howarth ve ark. (1973), günlük diyete eklenen 14 g posa tüketiminin enerji yoğunluğunu %10 azalttığını ve yaklaşık 4 ayda 1,9 kg ağırlık kaybına sebep olduğunu bildirmiştir (35,36).

Vücut ağırlığı, ve yağ kütlesi düzenlenmesi merkezi sinir sistemi, periferal duyusal uyarı, gastrointestinal kanala ulaşan mekanik ve kimyasal doygunluk sinyalleri, afferent vegal giriş, ve karaciğer ve yağ dokusundan gelen adipozite sinyalleri içeren çoklu faktörlerin rol aldığı kompleks sonucu meydana gelir. Birçok çalışmada, diyet posası sindirilebilir polisakkaritler ve basit şekerler ile karşılaştırıldığında doygunluğu daha fazla uyardığı görülmüştür. Daha fazla doygunluk çeşitli faktörlerin sonucunda meydana gelebilir; diyetsel posanın intrinsik fiziksel özellikleri (hacim artışı, jel yapısı ve gastrik içeriğin viskozite değişikliği), gastrik motor fonksiyonun uyarılması ve postprandial glukoz ve insülin yanıtlarını baskılaması gibi. Doygunluk sinyalini uyaran bağırsak peptid hormonlarının (ghrelin, GLP-1, Kolesistokinin, peptit YY ve GIP) kabul edilmiş etkileri hala tamamen çözülememiştir. Besinlerde yer alan diyet posası daha düşük enerji yoğunluğuna sahiptir ve besinlerin lezzetliliğini etkileyebilir, bu durum da enerji alımını azaltabilir (37).

Du ve ark. (2010), tarafından yapılan total diyet posası, tahıl posası, ve sebze-meyve posasının ağırlık ve bel çevresi ile ilişkisininin incelendiği bir çalışmada, 20-78 yaş arası, kanser, kardiyo vasküler hastalıklar ve diyabet gibi kronik hastalıkları olmayan

89,432 Avrupalı katılımcı 6,5 yıl izlenmiş; total diyet posası alımının ağırlık ve bel çevresi ölçümleri ile ters ilişkili olduğu, günde 10 g daha fazla posa alımının sırasıyla yılda 39 g ve 0.08 cm daha az vücut ağırlığı ve bel çevresi değişikliğine sebep olduğu; günde 10 g'dan daha fazla tahıl posasının sırasıyla yılda 77 g ve 0.10 cm daha az vücut ağırlığı ve bel çevresi değişikliğine sebep olduğu gösterilmiştir (38).

2.3.3. Posa ve diyabet

Diyet posası post-prandial glisemik yükselmeyi çeşitli mekanizmalarla önlemektedir. Bu mekanizmalar; artmış insülin duyarlılığı, glukoneogenezi azaltan bazı ajanların detaylandırılması (diyetsel posanın kolonik fermentasyonu), pankreatik amilazın azalmış aktivitesi ve bunun karbonhidrat kaynaklarına yönelik intestinal jel oluşumu yoluyla gecikmesidir. Bu özelliklere bağlı olarak karbonhidrat derecesi diyabetik diyette glisemik eğri üzerinde negatif etkiler yaratmadan %50-60 a kadar yükseltilebilir. Aynı miktardaki karbonhidrat için, diyete eklenen diyet posası kan glukozunu %10-20 oranında azaltabilir (39).

EPIC-InterAct (EPIC ile etkileşim içerisinde olan) 2015 çalışmasında diyetsel posa ve tip 2 diyabet riski arasındaki ilişki değerlendirilmek istenmiş; çalışmada ortalama 11,559 tip 2 diyabetli birey 10,8 yıl izlenmiştir. Bu EPIC-InterAct Çalışması'nda yaşam tarzı ve diyetsel faktörlerdeki düzenlemelerden sonra diyet posası alımı ile daha düşük diyabet riskinin ilişkili olduğu, aynı zıt ilişkinin tahıl ve sebze posası için geçerli olduğu, ancak meyve posası için geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır (37 yeni 40).

Schulze ver ark. (2004), glisemik indeks ve diyet posası arasında pozitif korelasyon olduğunu bildirmiştir. Yüksek glisemik indeksli karbonhidratlar yüksek kan glukoz seviyelerine neden olduğu; bu kronik hipergliseminin öncelikle insülin salınımını azaltarak pankreastaki beta hücre disfonksiyonuna sebep olduğunu ortaka koymuşlardır (41). İkinci olarak da enerjinin fazla miktarına bağlı olarak iskelet kası, karaciğer ve adipoz doku gibi dokular insüline dirençli hale gelir (14).

2.3.4. Posa ve gastrointestinal sağlık

1970'lerin başından beri posanın bağırsak fonksiyonlarını geliştirdiği bilinmektedir. Nature makalesinde, Stephen ve Cummings (1980), çözünebilir ve çözünmez posanın kolondaki etkilerini sindirilebilme derecelerine bağlı olarak göstermişlerdir (42). Bir

çalışmada çözünmez posanın dışkı hacmini artırarak ve fekal sıvı içeriğini ve fekal hacmi artırarak kolonik fonksiyonu değiştirdiğini de göstermişlerdir (43).

Çözünebilir posa gastrik boşalmayı daima geciktirir, çözünmez posa ise intestinal hereketlenmeyi artırır. İnce bağırsakta, diyetsel posa inkretinler olarak rol oynayan ve insülin salınımını uyaran ve iştahı etkileyen birçok çeşitte gastrointestinal hormonal yanıtlar gösterir. Bazı posalar safra asitlerine bağlanır ve miçel şekli oluşumunu engeller ve sonuç olarak safra asitleri ve kolesterolün fekal atımını artırır (14).

Amerikan Gastroenteroloji Birliği iyi bir sindirim sağlığını "uygun besin öğesi emilimi, intestinal motilite, immün fonksiyon ve dengeli bir mikrobiyota (bağırsakta yaşayan mikroorganizma topluluğu)" olarak tanımlamıştır (44). Dengeli bir diyet sindirim sağlığının sürdürülmesinde önemli bir rol oynar ve sindirim semptomlarını önler. Diyet posası sindirim sağlığını; laksatyon (gevşeme) modulasyonu, fermentasyon ve gut mikrobiyota yoluyla sağlar (17).
En fazla sayıda ve en güçlü bilimsel çalışmalar posanın laksatyon üzerindeki etkisi ile ilgili yapılan çalışmalardır. Bu etkiler; posanın transit zaman ve fekal hacim üzerindeki etkileridir. Yapılan derleme çalışmalarında, bir gram posa alındığında, feçes artışı ne kadar olur diye incelendiğine; buğday kepeğinin her 1 gramı tüketildiğinde feçeste 5,25 g artış olurken yüksek düzeyde fermente edilebilir posa olan pektinin en düşük hacimde yanıt gösterdiği bildirilmiştir. Bu nedenle buğday kepeği fekal hacim artışı için altın standart olarak kabul edilmiştir (45).

Polisakkaritler bakteriyal hücrelerde nüfuz olamazlar, öncelikle monosakkaritlere hidrolize olmaları gerekir; bu hidrolizasyon, bakteriler tarafından sekrete edilen ekstra-sellüler enzimler veya membranöz yoluyla gerçekleşir. Bu monomerik şekerlerin metabolizması sonucunda kısa zincirli yağ asitleri meydana gelir; bu yağ asitleri temel olarak propiyonat, asetat ve bütirattır, oluşan gazlar ise karbondioksit, hidrojen ve metandır (46).

Tablo 2.3. İnsanlarda diyetsel posanın kolonik fermente edilebilirliği (46)

Diyetsel posa	Fermente edilebilirlik (%100)
Selüloz	20-80
Hemiselüloz	60-90
Pektin	100
Guar gam	100
Pisilyum	55
Buğday kepeği	50
Dirençli nişasta	100
İnülin, oligosakkarit	100 (eğer aşırı miktarda değilse)

Fermantasyon sonucu oluşan ürünlerin büyük bir kısmı floranın sentezi ve büyümesi için gerekli olan karbon ve bakterinin yararlanacağı enerji için kullanılır, diğer bir kısmı ise dışkı veya rektal gaz olarak elimine edilir, ancak büyük bir kısmı kolonik mukoza tarafından emilir (47).

Bakteriler tarafından sindirilmeyen karbonhidratların fermentasyonu karbonhidratın fizikokimyasal özelliklerine, posa düzeyine ve posa tüketen bireyin bakteriyal topluluk kompozisyonuna bağlıdır. Bakteri, karbonhidrata bağlı birimlere ve glikozid hidrolazlar, glikoziltransferazlar, polisakkarit liyazlarve karbonhidrat esterazlar gibi birçok türde posanın hidrolizine sebep olan enzimlere sahiptir. Böylelikle, diyette birçok çeşitte diyetsel posa (selüloz, hemiseluloz, pektin, gum, fruktanlar v.s) ve dirençli nişasta olması; bu diyetin geniş aralıkta monosakkarit birimleri ve alfa ve beta bağları içermesi daha az sindirilebilir substratlar içeren (rafine diyetler gibi) diyetlere kıyasla gastrointestinal mikrobiyal komuniteyi daha destekleyicidir (47).

Fermente edilebilir posalar, intestinal floranın kompozisyonunu değiştirerek sağlığa yararlı etkiler gösterir. Prebiyotikler; sınırlı sayıda olan doğal bakterilerin büyüme ve aktivitesini olumlu yönde uyararan konakçı bakteriler için yararlı fizyolojik etki sağlayan sindirlemez öğelerdir. Bu durum ise posanın insan sağlığı için çok yararlı etkileri olan bifidobakteria ve laktobasillus gibi bakterilerin gelişmesini artırdığını gösterir (48).

2.3.5. Diyet Posası ve Kanser

Yapılan güncel çalışmalar yüksek düzeyde posa içeren diyetlerin bazı tür kanserlerin riskini azalttığını göstermektedir. Amerika Besin ve İlaç Yönetimi (FDA); düşük yağlı ve yüksek düzeyde tahıl ürünleri, meyve ve sebze içeren diyetlerin bazı tür kanserlerin riskini azalttığını bildirmiştir. Yapılan çalışmalar daha çok kolerektal kanser ve posa üzerineyken, meme kanseri ve posa üzerine yapılan çalışmalar sayıca daha azdır. Diyet posası dışkı hacmini artırarak ve transit zamanı azaltarak, kansere sebep olan maddeleri kalın bağırsaklardan süpürücü olarak etkin olur ve böylece kansere karşı koruyucu özellik gösterir (49).

Kolonik mikrobiyota tarafından fermente edilebilir posanın kullanımı, bakterilerin sayısı ve türünde değişiklikler ile sonuçlanır ve en önemlisi gentoksik, karsinojen ve tümör üretici formu açısından metabolik aktivitelerini değiştirir. İnülin, dirençli nişasta ve bazı oligosakkaritler gibi prebiyotik lif kaynakları kısa zincirli yağ asitleri üreten bakteriler için bir substrat olarak rol oynar ve bu durum intestinal pH'da düşüşe sebep olur. Kısa zincirli bir yağ asidi olan bütirat insan kolonik tümör hücre dizilerindeki apoptozisi artırır. Apotozis süreci karsinogeneze karşı doğal hücresel bir savunmadır (14).

Aune ve ark.(2011), diyetsel posa ve tam tahıl alımınınkolerektal kanser ile ilişkisini incelemek istedikleri sistematik derleme ve doz-yanıt prospektif çalışmaların meta analizinde, baklagil, sebze, mısır gevreği, meyve gruplarından gelen günlük 10 g diyet posasının ve günde 3 kez verilen tam tahıl ürünlerinin kolerektal kanser riski ile ilişkisini ortaya koymuşlarıdır. Buna göre özellikle mısır gevreği ve tam tahıllardan alınan diyet posasının yüksek dozlarda alımının düşük kolerektal kanser riski ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir (50).

2.3.6. Diyet posası ve immün sistem

Yapılan güncel çalışmalarda diyete fermente edilebilir posa ilavesinin barsak fonksiyonu ve yapısını ve barsak bazlı hormonların üretimini değiştirdiği; hastalık yokluğunda bile tüm vücut glikoz homeostazisini dengelediği gösterilmiştir. Fermente edilebilir diyet posasının barsakta immün sistem üzerindeki etki mekanizması tam olarak belirlenememiştir. Bu konu ile ilgili çeşitli hipotezler öne sürülmüş ve tartışılmıştır. Prebiyotik bir lif, yalnızda hidrolize olmaz, aynı zamanda

gastrointestinal kanalın üst bölümünde absorbe de olur ve barsağın mikroflroasını değiştirerek bir veya birçok sayıda yararlı bakteri için seçici bir substrattır. Prebiyotik liflerin (inülin ve oligofruktoz) insan kalın barsağında yararlı etki gösteren laktik asit bakterilerinin sayısını artırdığı da güçlü kanıtlarla gösterilmiştir (51).

Diyetsel posanın immünomodülatör etkileri Tablo 2.4' te gösterilmiştir.

Tablo 2.4..Diyetsel posanın immünomodülatör etkileri (51)

Referans	**Bireyler**	**Deneysel posa**	**Kontrol diyet/posa**	**İmmün etkiler**
Field ve ark. 1999	Yetişkin mongrel köpekleri	Fermente edilebilir posa karışımı (pancar posası, oligofruktoz,akasya sakızı),8-7 g/kg	Selüloz,8-3 g/kg	İntraepitelyal hücreler, payer plakları ve lamina propria 'da CD8+ hücrelerini artırır.
Gaskins ve ark. 1996 Kaufhold ve ark. 2000	C57BL/6NHsd fareleri Veal buzağıları	Oligofruktoz, 30 g/L içme suyu Oligofruktoz, 10g/L içme suyu	Ensure (düşük rezidü) tam süt bazlı selüloz, %5	Mesenterik lenf nodülleri ve periferal kanda CD4+ hücrelerini artırır. Mesenterik lenf nodülleri ve intraepitelyal lenfositlerde yüksek T hücre mitojen yanıtına sebep olur Çekal ve kolonik makrofajları artırır Kanda eozinofil granulositlerini artırır.
Kudoh ve ark. 1998	Sprague – Dawley ratları	Gum Arabik,selfür,laktuloz ve arındırılmış sindirilebilir dekstrin, %5		İnce barsak ve çekal mukozada k-hafif zincir ve ıgA-pozitif hücrelerini artırır.(tüm posalar) Dalakta CD4+:CD8+ oranını azaltır.(selfur, laktuloz) Dalakta CD3+ oranını azaltır(gum arabic)
Kudoh ve ark. 1999	Sprague-Dawley ratları	Selfür, glukomannan,kurdlan,laktuloz ,%5	Selüloz,%5	Çekumda ıgA pozitif hücrelerini artırır.(selfür, laktuloz)
Lim ve ark. 1997	Sprague-Dawley ratları	Pektin,konjak mannin veya kitozan, %5	Seloluz, %5	Çekal içeriğe igA sekresyonunu artırır(tüm posalar) Serum ve mesenterik lenf nodüllerinde ıgE azaltır.(tüm posalar) Serum igA ve igG artırır (pektin)

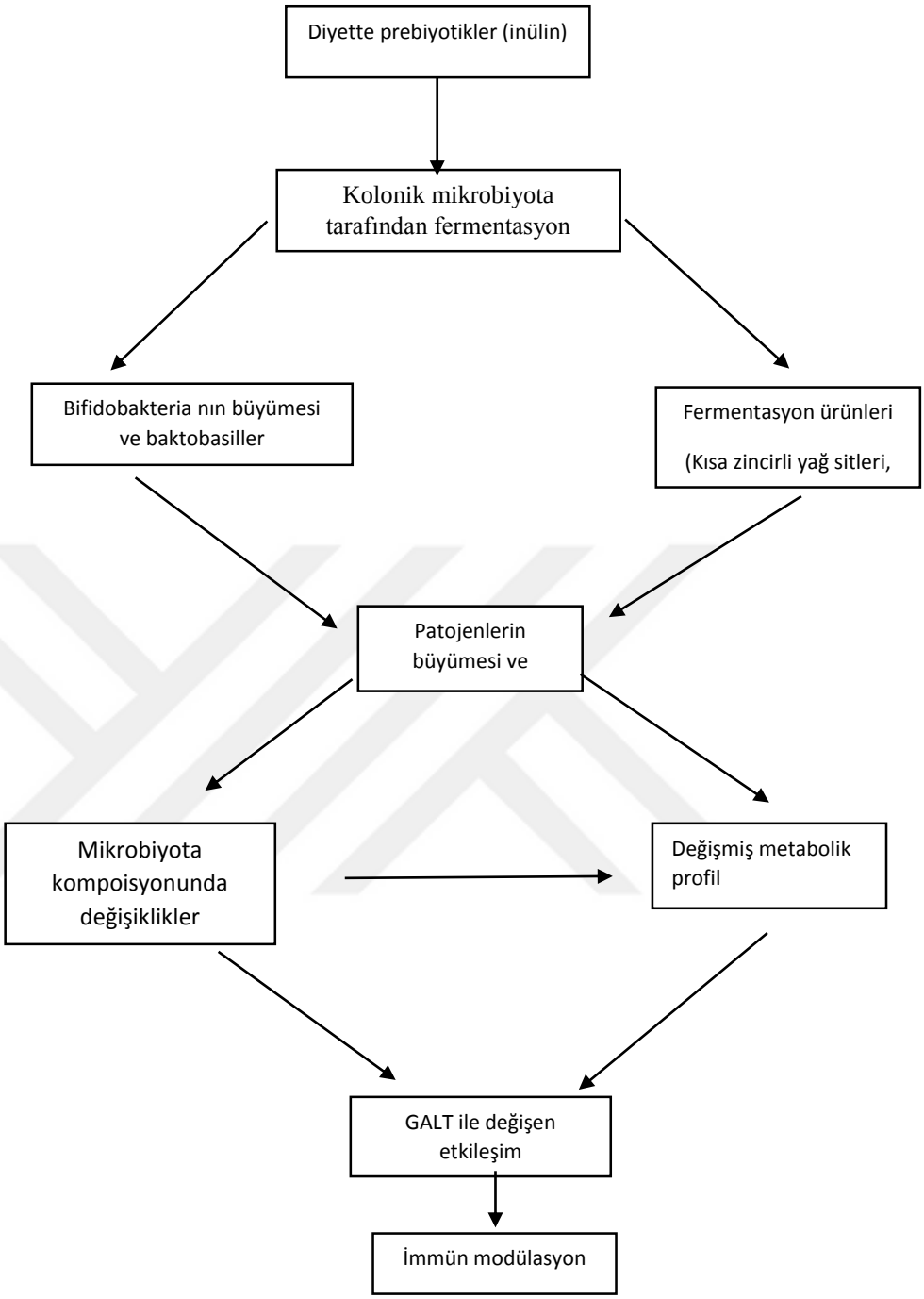
				Mesenterik lenf nodüllerinde IgA ve IgG artırır(pektin) Mesenterik lenf nodüllerinde CD4+ T hücrelerini artırır. Mesenterik lenf nodüllerinde interferon gamma yı artırır.
Madar ve ark. 1998	Sprague-Dawley ratları (tümör içeren)	Selüloz, beyaz üzüm veya domates kabuğu, %15	Selüloz, %3	Kolonik mukozada tümöre yakın yerde lenfoid infiltrat alanını artırır (beyaz üzüm, domates kabuğu) Kolonik mukoza ve tümörlerde Kİ-67+ hücrelerini artırır
Nagai ve ark. 2000	Wistar/ST ratları	Şeker pancarı posası,%10	Posa içermeyen bebek formulası	Kolorektumda CD8+ intra epitelyal lenfositleri artırır.
Nagendra &Venkat Rao, 1994	Wistar ratları	Laktuloz, %10	Selüloz,%2	İntraepitelyal makrofajların fagositik fonksiyonunu artırır.
Pierre ve ark. 1997	Min fareleri	Oligofruktoz (sükrozdan), buğday kepeği ve dirençli nişasta, %5-8	Selüloz,%5	İnce barsakta payer plakları sayısını artırır(kısa zincirli fruktooligosakkaritler)
Yamada ve ark. 1999	Sprague-Dawley ratları	PHGG(kısmen hidrolize guar gum), gar gam, HM pektin veya glukomannan %5	Selüloz,%5	Dalak ve mesenterik lenf nodüllerinde IgA artırır(tüm posalar) Dalak(glukomannan, pektin) ve mesenterik lenf nodüllerinde IgG artırır (tüm posalar) Serum IgA (guar gum, glukmannan, pektin) ve IgM (glukomannan) artırır.
Yun ve ark. 1997	C57BL/6 fareleri (immün sistemi baskılanmış)	Yulaf beta glukan, her 48 saatte bir 3 mg	Diyete özel değil	Serumda spesifik olmayan ve antijene spesifik IgG artırır Dalak ve mesenterik lenf nodüllerinde IFN gama ve IL-4 salgılayan hücreleri artırır

Yun ve ark. 1998	C57BL/6 fareleri	Yulaf beta glukanı, her 48 saatte bir 3 mg	Diyete özel değil	İntestinal antijene ögü IgA artırır. Mesenterik lenf nodüllerinde IL-4 sekresyonunu artırır.
Zusman ve ark. 1998	Ratlar	Selüloz, beyaz üzüm veya domates kabuğu, %15	Selüloz,%3	Splenik kırmızı öz de plazma hücrelerini artırır (tüm posalar)

Yapılan bir çalışmada inülinin immün sistemin çeşitli parametreleri üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir, bu durum enfeksiyonlara karşı inülinin etkilerini bir ölçü olarak tanımlar. İnülin immün sistem üzerinde şu mekanizma ile etkilidir; prebiyotik tüketimine bağlı olarak artan bifidobakter ve laktobasiller lümenden immün sistemi etkileyici moleküllerin ürünlerde bir değişiklik olduğunu gösterir. Probiyotik bifidobakterlerin tüketimi; bu bakterilerin immün sistem üzerindeki etkisinin göstergesi olarak ince barsak ve feçeste IgA seviyelerini artırır.İnülin tüketimi, mukozanın fizyolojik etkilerine neden olan kısa zincirli yağ asidi üretimi artışına neden olur, bütirat ise ratlarda lenfosit üretimini baskılar, sitokin ekspresyonunu azaltır ve IL- 10 üretimini artırır (52).

Ampatzoqlou ve ark. (2016), tam tahıl tüketiminin günde en az 80 g artışının sağlıklı, orta yaşlı ve düşük tam tahıl tüketme alışkanlığı olan yetişkinlerde inflamasyon, glikoz metabolizması ve immün sistemin fenotipik ve fonksiyonel yanlarının etkilerini değerlendirmek istedikleri bir çalışmada, katılımcılara yüksek (80 g ve üstü) ve düşük (16 g ve altı) tam tahıl içeren diyet verilmiş, 6 hafta müdahale ve 4 hafta arınma periyodu olarak belirlenmiştir. Tam tahıl tükettimini artıran grupta, ex vivo CD4(+) T hücre konsantrasyonu daha düşük; serum IL-10, C-reaktif protein, C-peptit, insülin ve plazminojen aktivatör inhibitör-1 konsantrasyonları daha düşük bulunmuştur. Tam tahıl müdahalesi boyunca CD4(+) merkezi hafıza T hücreleri yüzdesi ve dolaşım adipsin seviyelerinde artış gösterilmiştir (53).

İnülin aracılı immün modülasyonun mikrobiyotaya bağlı mekanizmaları Şekil 2.2’ de gösterilmiştir.



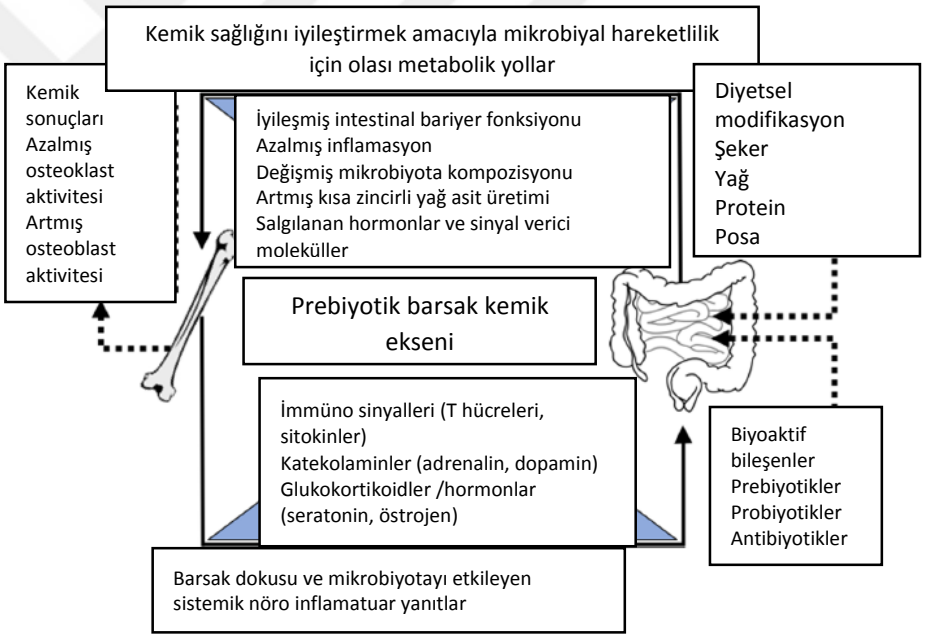
Şekil 2.2. İnülin aracılı immün modülasyonun mikrobiyotaya bağlı mekanizmaları (51)

Probiyotik bifidobakterilerin tüketimi ince barsak ve feçeste IgA seviyelerinin artışına sebep olur ve immün sistemde bu bakterilerin etkisi yeniden görülür. Bilindiği üzere inülin tüketimi mukozanın fizyolojik etkilerine sebep olan kısa zincirli yağ asitleri (SCFA) üretiminin artışına sebep olur; öte yandan bütiratın farelerde lenfosit proliferasyonunun baskıladığı, sitokin ekspresyonu ve IL-10 üretimini azalttığı bildirilmiştir. Bu fermentasyon ürünleri, kan dolaşımında emilecek ve immün sistemin

diğer bölgelerini etkileyecektir. Özellikle bütirat gen ekspresyonunu etkileyen histon deasetilasyonunun inhibisyonu yoluyla kromatin yapılarını etkiler. GALT(gut-associated lymphoid tissue/bağırdak ile ilişkili lenfoid doku)'ın immün hücrelerinin aktivasyonu, son zamanlarda tanımlanan G protein çifti SCFA reseptörlerinin aktivasyonu yoluyla uyarılabilir (52).

2.2.7. Diyetsel Posa ve Kemik ve Mineral Metabolizması

Gut mikrobiyota değişimi ile bağlantılı obezite, gastrointestinal hastalıklar, ve kardiyometabolik hastalıklar gibi durumlar çeşitli bilimsel çalışmalar ile ortaya konulmuştur; genomik sorgulamanın yeni metotları ile ilgili yapılan yeni çalışmalarda ise gut mikrobiyal etkileşimlerinin kemik dokusu gibi periferal dokularla etkileşimleri üzerinde durulmuştur. Barsak-kemik eksenini destekleyen çeşitli mekanizmalar derlenmiştir (54). Prebiyotik-barsak-kemik ekseni Şekil 2.3'te gösterilmiştir.



Şekil 2.3. Prebiyotik-barsak-kemik ekseni (54)

Prebiyotiklerin diyetsel tüketimi intestinal çevre ve doku morfolojisini uyaran gut mikrobiyal mekanizmaları uyarır. Bu değişiklikler; sinyal molekülerinin, immün hücrelerinin ve kemik mineral alımını yararlı olarak etkileyen sinyal moleküllerinin üretimini artırır. Mikrobiyal sinyal molekülleri hematopoietik ve kemik iliğinden oluşan immün kök hücrelerinin salınımını uyaran nörinflamatuar yanıtları tetikler; bu

durum da intestinal mikrobiyal toplulukları ve doku inflamasyonunu etkileyen intestinal dokuya geri bildirim oluşturur (54).

Whisner ve ark. (2016), yaptığı sağlıklı adolesanlarda çözünebilir mısır posasının çeşitli dozlarının(0,10 ve 20 gr) kalsiyum emilimi, biyokimyasal kemik özellikleri ve fekal mikrobiyom üzerindeki etkisini değerlendirmek istedikleri bir çalışmada, kontrol grubuna göre müdahale grubunda önemli derecede arttığı, çözünebilir mısır posası tüketiminden sonra fekal mikrobiyal komunite çeşitliliğinde önemli farklılıklar görülmüş, artmış kalsiyum emiliminin ise *Clostridium* ve sınıflanmamış *Clostridiasea* artışı ile pozitif körele olduğu bildirilmiştir (55).

2.4. Diyet posasının türlerine göre fizyolojik etkileri

Diyet posası, suda çözünebilme özelliğine göre iki grupta incelenir; suda çözünemeyen posa türleri; selüloz, lignin ve bazı hemiselulozlardır ve ana görevi barsak geçiş hızını yavaşlatmak, fekal hacmi artırmak ve enerji alımını azaltmaktır ve yüksek düzeyde doygunluk hissi sağlarlar. Çözünebilir posalar ise pektin, gumlar, oligosakkaritler ve bazı hemiselülozlardır ve insan vücudunda bazı spesifik fonksiyonları vardır; barsak geçiş hızını artırırlar, gastrik boşalmayı geciktirirler, glukoz emilimini yavaşlatırlar; sonuçta postprandial glisemiyi azaltırlar, safra asitlerini ayırırlar ve böylece serum kolesterol düzeyinin düşmesine yardımcı olurlar. Diyet posasının kullanımı kronik bulaşıcı olmayan hastalıkların tedavisine yardımcı olabilen diğer diyetsel faktörler ile ilişkilidir (56).

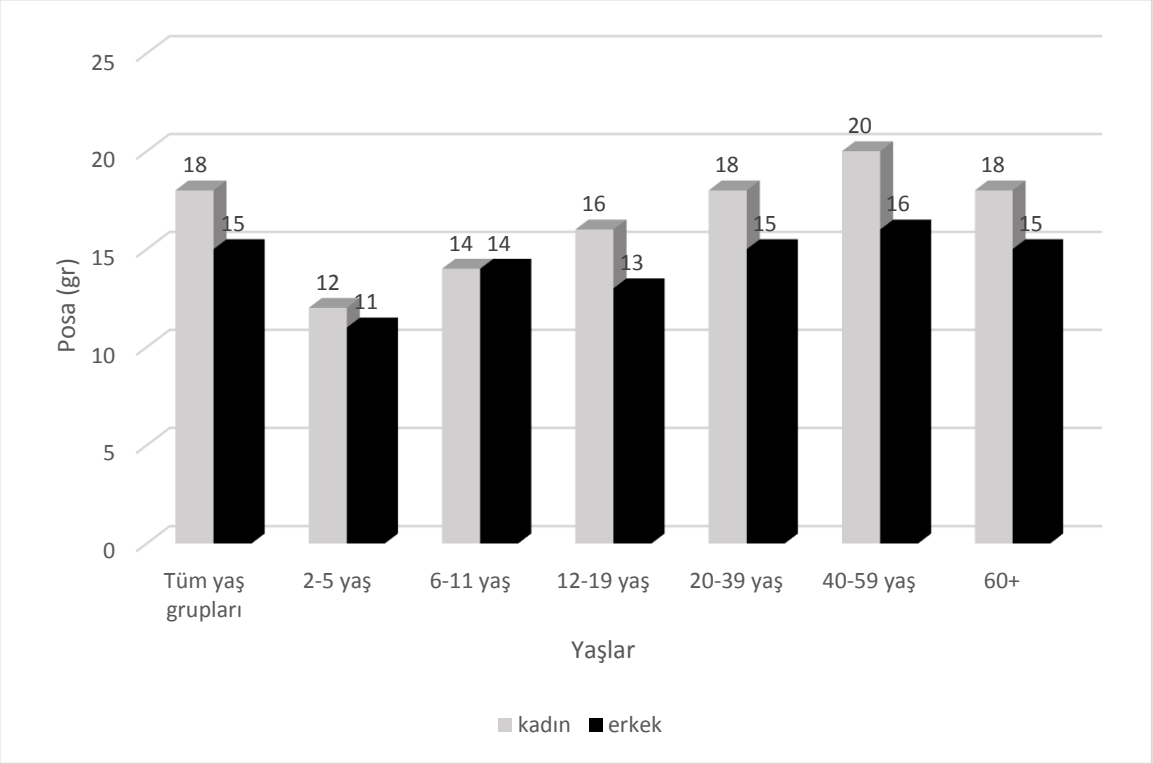
Çözünebilir posa yalnızca bazı fizyolojik etkiler göstermek ile kalmaz, aynı zamanda yararlı mikroorganizmalar için substrat bir besin görevi görerek önemli mikroflora oluşturur böylece bir prebiyotik ve konakçı sağlığını artırıcı olarak rol oynar. Çözünebilir posa alımı oluşabilecek kardiyovasküler hastalık ve diyabetin bağımsız bir öncüsü olarak görülen, akut inflamasyon marker C reaktif protein (CRP) e karşı koruyucu etki ile ilişkilidir (57).

2.5. Posa Tüketiminde Prevalans

NHANES 2009-2010, What We Eat in America verileri raporuna göre Amerika'da 2 yaş ve üstü ve anne sütü alan bireyler haricinde günde 16 gr posa alımı olduğu belirlenmiştir. Bu rakam kadınlarda 15 g , erkeklerde 18 g'dır. Tabloda 12 yaş ve üstü

erkeklerde posa alımının kadınlardan daha fazla olduğu gösterilmiştir. Siyah ırkta (13 g) Beyaz ırk (16 g) ve İspanyollara (17 g) göre posa alımı daha düşüktür (58).

NHANES 2009-2010 verileirne göre Amerika popülasyonunda posa alımı Şekil 2.4' te, gösterilmiştir.



Şekil 2.4. Amerika popülasyonunda posa alımı, WWeia, NHANES 2009-2010 (58)

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre 19-30 yaş erkek bireylerde günlük ortalama posa tüketimi 22 g, kadın bireylerde 19 g'dır (Tablo 2.5). Bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi ortalamaları da Tablo 2.6 ve 2.7 'de verilmiştir.

Tablo 2.5. Yaş gruplarına göre 19-65 yaş arası yetişkin bireylerin günlük toplam posa tüketim miktarı, Türkiye beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (59)

	Erkek					Kadın				
	X	**S**	**Medyan**	**Range**	**n**	**X**	**S**	**Medyan**	**Range**	**n**
19-30 yaş										
Kent	21.58	10.62	19.83	69.34	541	18.53	9.46	17.44	61.19	730
Kır	25.68	12.52	24.36	79.17	202	20.96	12.63	19.24	99.47	234
Toplam	22.43	11.16	21.19	80.83	743	19.02	10.23	17.57	99.47	964
31-50 yaş										
Kent	22.99	10.46	21.30	62.43	766	19.75	9.54	18.49	88.05	1355
Kır	25.92	12.94	23.70	95.05	375	22.42	11.63	20.10	117.24	532
Toplam	23.71	11.19	21.80	95.05	1141	20.29	10.06	18.85	119.17	1887
51-64 yaş										
Kent	23.35	11.11	21.87	64.63	417	20.54	9.95	18.72	77.05	713
Kır	25.52	12.51	23.77	72.77	305	22.06	11.55	20.18	77.55	455
Toplam	24.02	11.59	22.24	73.40	722	20.99	10.47	18.97	77.55	1168

Tablo 2.6.Yaş gruplarına göre 19-65 yaş arası yetişkin bireylerin günlük suda çözünebilen posa tüketim miktarları (g),Türkiye beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (59)

	Erkek					Kadın				
	x	**S**	**Medyan**	**Range**	**n**	**x**	**S**	**Medyan**	**Range**	**n**
19-30 yaş										
Kent	7.15	3.61	6.63	23.99	541	5.78	3.08	5.39	19.72	730
Kır	8.32	4.05	7.68	21.95	202	6.60	4.24	5.69	24.68	234
Toplam	7.39	3.74	6.88	23.99	743	5.94	3.36	5.40	24.83	964
31-50 yaş										
Kent	7.46	3.69	6.83	28.49	766	6.07	3.14	5.42	23.58	1355
Kır	8.51	4.65	7.72	33.14	375	7.14	4.00	6.29	36.61	532
Toplam	7.72	3.97	7.02	33.48	1141	6.29	3.36	5.62	37.52	1887
51-64 yaş										
Kent	7.23	3.61	6.76	22.62	417	6.33	3.43	5.64	41.15	713
Kır	8.22	4.56	7.18	30.63	305	6.92	3.91	6.11	31.13	455
Toplam	7.54	3.95	6.89	30.74	722	6.51	3.59	5.80	41.16	1168

Tablo 2.7.Yaş gruplarına göre 19-65 yaş arası yetişkin bireylerin günlük suda çözünemeyen posa tüketim miktarları (g),Türkiye beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (59)

	X	S	Medyan	Range	n	*X*	S	Medyan	Range	n
19-30 yaş										
Kent	13.98	6.91	12.87	48.13	541	11.98	6.12	11.03	45.44	730
Kır	16.65	8.49	15.73	58.42	202	13.72	8.25	12.85	71.65	234
Toplam	14.53	7.35	13.55	59.31	743	12.33	6.64	11.33	72.02	964
31-50 yaş										
Kent	14.81	6.78	13.66	41.83	766	13.01	6.46	11.82	67.44	1355
Kır	17.08	8.72	15.37	62.78	375	14.81	7.75	13.30	77.35	532
Toplam	15.37	7.37	14.12	62.78	1141	13.38	6.78	12.04	78.35	1887
51-64 yaş										
Kent	15.28	7.47	14.05	45.72	417	13.49	6.44	12.56	39.05	713
Kır	16.77	8.54	15.49	47.66	305	14.44	7.50	13.26	46.42	455
Toplam	15.74	7.84	14.33	48.18	722	13.77	6.78	12.68	46.42	1168

2.6. Kolonik motilite ve defekasyon

Kolonik motilite, depolama, emilim, ilerleme ve defekasyon gibi majör kalın barsak fonksiyonlarının altında yatan kritik bir süreçtir. Kolonik motilite hastalıkları tipik olarak konstipasyon ve diyare ile ortaya çıkar. Kolonik transit zamanın ölçülmesi kolonik motilitenin değerlendirilmesi için önemlidir ve hem problemin şiddeti hem de tedaviye yanıtın değerlendirilmesi için oldukça önemlidir (60).

Yapılan manometrik çalışmalar ve radyolojik gözlemlere göre normal kolonik motolite iki ana tipte sınıflandırılabilir:

1.Non peristaltik-segmental kontraksiyonlar

2.Peristaltik-itici kontraksiyonlar

-Peristaltik düşük amplitüdlü itici kontraksiyonlar

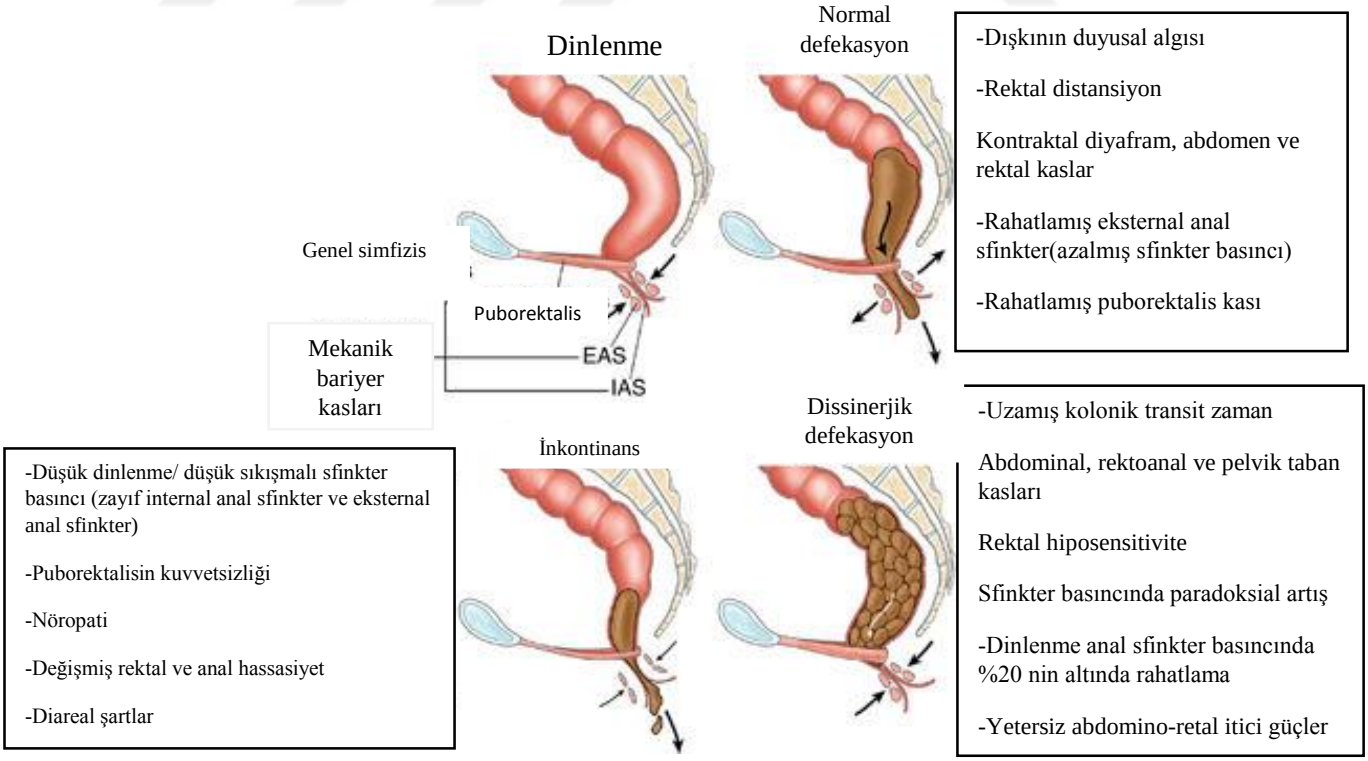
-Peristaltik yüksek amplitüdlü itici kontraksiyonlar (8).

Segmental kontraksiyonlar dışkının karışımını sağlarlar. Kolondaki yerel kontraksiyonlardır. Kolon grafilerinde ‘haustralar’ olarak tarif edilir. Lokal itici kontraksiyonlar dışkıyı proksimal veya distal yöne doğru, sadece kısa mesafeler içerisinde sürükleyen peristaltik kontraksiyonlardır. Yüksek amplitüdlü itici kontraksiyonlar ise proksimal kolondan distale doğru uzun bir mesafe kat ederek

sonunda hastanın dışkılamasını sağlayan, günde sadece birkaç defa meydana gelen peristaltik hareketlerdir. Yemeklerden sonra ortaya çıkan dışkılama hissi, yüksek amplitüdlü itici kontraksiyonlardan doğar (gastrokolik refleks) (61).

Kolon fizyolojisi komplekstir ve nöral, endokrin ve luminal faktörler içeren çeşitli sistemlerin bir araya gelmesi ile uyarılır. Nöronal kontrol intrinsik ve ekstrinsik kolonik sinir sitemi ile sağlanır. Kolonun parasempatik sinir sitemi ile uyarılması ile de defekasyon refleksi meydana gelir. Defekasyondan önce kolonda biriken, fekal materyal, fizyolojik sfinkter olarak adlandırılan hareketleri kolonik kütle hareketleri yoluyla normal boş rektuma doğru ilerler. Distal rektumdaki gerilme, dışkılama hissinin ihtiyaç duyduğu bir sinyal ile ilişkili olan afferent sinyalleri uyarır. Uygun olduğuna karar verilirse, son bir dizi nörolojik kontrollü olaylar başlatılır ve dışkılama oluşur (62).

Sagital düzlemde pelvik tabanın dinlenme, defekasyon sırasında normal anatomi ve fizyolojisi ve fekal inkontinans ve dissinerjik defekasyonu olan bireylerdeki anahtar patofizyolojik değişiklikler Şekil 2.5' te gösterilmiştir.



Şekil 2.5. Sagital düzlemde pelvik tabanın dinlenme, defekasyon sırasında normal anatomi ve fizyolojisi ve fekal inkontinans ve dissinerjik defekasyonu olan bireylerdeki anahtar patofizyolojik değişiklikler (63)

2.7. Kolonik transit zaman

Kolonik transit zaman; besinler için bağırsaklardan geçiş süresinin ne kadar sürdüğünü ifade eder. En doğru teknik terim oroçekal transit zamandır ve önemli bir kavramdır. Çünkü intestinal kanal boyunca tüm kanaldan geçen besinlerin oranı besinlerdeki besin öğelerinin nasıl etkili şekilde emileceğini belirler ve sağlıklı bir bağırsak florası ile ilişkili olan fermentasyonu etkiler (64).

Kolonik transit zamanın değerlendirilmesi, klinisyenlerin hem konstipasyonun klinik şüphesini değerlendirmeleri, hem de şiddetinin niceliksel olarak ölçümlerine izin verir. Segmental kolonik motilitenin analizi ertelenen transiti 2 tipe ayrırır (pankolonik ve rektosigmoid hipomotilite) (65).

Diyet, bağırsak davranışı ve içeriği ile ilişkilidir. Yapılan donanımsal çalışmalarda; ilkel toplumlarda yaşayan insanların bağırsak transit zamanının bu bölgede 15-25 saat, batı ülkelerinde ise bu sürenin 3-5 günü bulduğu bildirilmiştir. Endonezya'da yerli popülasyonda yapılan çalışmalar günlük dışkının 600-800 gr olduğunu gösterirken, Avrupalılarda bu miktarın 200 gr'dan daha az olduğu gösterilmiştir. Güney Afrika Bantı'da kuru feçes ağırlığının beyaz topluluğa göre 2 kat fazla olduğu bildirilmiştir. Yine son zamanlarda Londra da St.Mary's Hastanesi'nde yapılan güncel bir çalışmada Uganda kadınlarıyla karşılaştırıldığında Londra'lıların dışkılarındaki bakteriyal elementlerin bazılarında 30 misli artış olduğu gösterilmiştir (66).

Tablo 2.8'de diyet ve bağırsak hastalıkları arasındaki ilişki anlatılmıştır. Çok miktarda, fazla kalıntılı ve işlenmemiş diyet tipik olarak kırsal Afrikalıların beslenme tarzıdır. Dışkı büyüktür ve yumuşak kıvamdadır, transit zaman hızlıdır ve kolonda intraluminal basınç vardır. Bu diyet ve dışkı özellikleri apandisit, divertükilozis, karsinoma, polipler ve ülseratif kolit gibi hastalıkların riskini azaltır (64).

Tablo 2.8. Diyet ve bağırsak hastalıkları ilişkisi (64)

Diyet	Bağırsak üzerine etkisi				Hastalık duyarlılığı
	Transit	**Hacim**	**Yoğunluk/kıvam**	**İntralümen basınçlar**	
Büyük hacimli Yüksek rezidü İşlenmemiş	Düzenli	Büyük	Yumuşak	Düşük	Düşük
Konsantre edilmiş Düşük rezidü İşlenmiş	Yavaş	Küçük	Sert	Yüksek	Yüksek Apendisit Divertükiloz Karsinomlar Polipler Ülseratif kolitler

2.8. Kolonik geçiş hızı ve hastalıklar

2.8.1. Kolonik transit zaman ve tiroid

Gastrointestinal hastalıklar tiroid hastalığında yaygındır ve tiroid hormonlarının gastrointestinal kanaldaki etkisi bildirilmiştir (67).

Sindirim sistemindeki motilite ve geçiş hastalıklarının hipotiroidizim ile sonuçlandığı bildirilmiştir. Tiroid hastalarında normal intestinal transit zaman ve normal gastrik boşalma olmasına rağmen bu hastalarda gecikmiş intestinal transit zaman da bildirilmiştir. Özefagiel motilite ve gastrik boşalma oranı çalışmaları yapılmasına tağmen hipotiroidi olan bireylerde motor aktivite ve sindirim sistemindeki değişikliklerin patofizyolojisi henüz belirlenememiştir. En olası patolojik sebep gastrointestinal dokularda birikmiş olan mukopolisakkaritlere bağlı (özellikle hyalunorik asit) intestinal ödemdir (68).

Vuksan ve ark.(2008), yüksek düzeyde posa alımının sağlıklı bireylerde bağırsak alışkanlıkları ve gastrointestinal tolerans üzerine etkilerini araştırmak istedikleri bir çalışmada, diyetlerine tam kepek, mısırlı kepekli gevrek ve psilyumlu kepekli gevrek, mısırlı kepekli gevrek+ viskoz posalı gevrek eklenen bireylerin (5 ayrı kahvaltı) düşük posalı beslenen kontrol grubuna göre daha düşük intestinal transit zaman ve önemli derecede daha fazla bağırsak hareket sıklığı gösterdikleri bildirilmiştir(69).

Chan ve ark. (2007), Çin'deki konstipe bireyler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, diyet posası alımının artması ile, özellikle kividen (çözünmez posa içeriği daha yüksektir) alınan diyet posasının artması ile konstipe bireylerde yanıt verme oranı %54.5 olarak belirlenmiştir. Tedavi sonrası tam spontan bağırsak hareketleri ortalamasında artış , laksatif kullanımında azalma, aynı zamanda transit zamanda ve rektal duyarlılıkta iyileşme görülmüştür (70).

2.8.2. Kolonik transit zaman ve parkinson hastalığı

Konstipasyon Parkinson hastalığında majör bir faktördür ve predromal faz boyunca gelişen birinci non motor semptomlardan biridir. Son zamanlarda konstipasyon prodromal Parkinson hastalığı için araştırmalarda bir kriter olarak yer almıştır ve gelecekteki Parkinson hastalığı gelişimi için bir risk faktörüdür. Parkinson tanısı almadan 20 yıl önce Parkinson hastalarının gastrointestinal kanalı girşinde patolojik alfa-sinüklein kalıntıları belirlenmiştir. Vagal ve sakral dorsal çekirdeklerin motor çekirdeğinde yer alan preganglionik parasempatik nöronlar, tutarlı, ciddi patolojiyi gösterir. Konstipasyonun altında yatan mekanizmalar sınırlıdır ve Parkinson hastalarında enterik sinir sisreminin kendikendine dejenerasyonu geçirdiğinin ne derece olduğu halen tartışmalıdır. Rekto anal distansiyon ve konstipasyon kologastrik refleksler yoluyla gastrik boşalmayı yavaşlatmasına rağmen, gastroparezis ve yavaş transit zamanın konstipasyona katkıda bulunan faktröler olup olmadığı bilinmemektedir (71).

2.8.3. Kolonik transit zaman ve diyabet

Diyabetik bireylerde konstipasyon ve laksatif kullanımı genellikle yaygın görülmektedir. Konstipasyondan sorumlu mekanizmalar net olmamakla beraber, otonomik nöropatinin konstipasyondan sorumlu en önemli mekanizma olduğu bildirilmiştir. Daha net mekanizmalar için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir (72).

Toplum bazlı epidemiyolojik çalışmalar; diyabetli bireylerde gastrointestinal semptomların bir diyabet komplikasyonu göstergesi olmadığını göstermiştir. Diyabetik otonomik nöropati bazı bireylerde bazı bireylerde oluşabilir, ancak diğer faktörler de önemlidir (73). Örneğin boşaltım işlevi bozukluğu bir başka önemli faktördür. Jung ve ark., tip 2 diyabetli konstipe bireyler üzerinde yaptıkları bir

çalışmada, konstipasyonu olmayan tip 2 diyabetlilere göre daha uzun kolonik transit zaman gösterdiklerini, ancak kardiyovasküler otonomik nöropatisi olan ve olmayan diyabetik bireylerin transit zamanında bir farklılık gözlenmediğini bildirmişlerdir (65 yeni 71). Bir başka çalışmada tip 1 diyabetlilerde konstipasyonun kalsiyum kanal inhibitörleri ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Zayıf glisemik kontrol de bir başka katkı sağlayan faktördür. Akut hiperglisemi anorektal motor ve duyu fonksiyonlarını etkiler. Diyabetiklerde konstipasyonun doğal öyküsünde zamanla gelişen bir semptom görülmez (74).

2.8.4. Kolonik transit zaman ve gastrointestinal hastalıklar

Diyetsel alımın kompozisyonu ve kalitesi, gastrointestinal hastalık veya rahatsızlık varlığı ve diğer faktörler transit zamanı etkiler. Örneğin inflamatuar bağırsak hastalıklarında en yaygın semptom diyaredir. İnflamasyon transit zamanı etkiler, besinlerin daha hızlı geçişini sağlar ve su emilimi için daha az zaman olur, bu nedenle dışkı suludur (75).

İrritabl barsak sendromunun ana semptomlarından biri bağırsak hareketlerindeki anormal sıklıklardır. Temel olarak hastalığın 3 ana klinik tipi görülmektedir; konstipasyon, diyare ve her ikisinin olduğu karışık tip. Hastalıklar kolonu etkiler, ancak gastro instestinal kanal ile ilişkili olan semptomlar da gözlenmektedir. Blonska ve ark. (2017), kahvaltılık tahıl gevreklerine karşı Ig-G bağımlı aşırı duyarlılığı olan irritable barsak sendromlu hastalarda oro-çekal transit zamanı değerlendirmek istedikleri bir çalışmada, transit zaman ve inflamatuar bağırsak-konstipasyon şiddeti arasında pozitif korelasyon; inflamatuar barsak-diyare ve transit zaman arasında negatif korelasyon olduğunu gözlemlemişlerdir (76).

2.8.5. Kolonik transit zaman kardiyo vasküler hastalıklar

Artmış posa alımı oroçekal transit zamanı azaltır, kolonik transit zaman diğer birçok hastalığın yanında kolerektal kanser ve kardiyovasküler hastalıkların riskini de etkiler. Düşük transit zaman kompleks karbonhidratların fermentasyon etkinliğini azaltır ve kısa zincirli yağ asitleri, asetik asit, propiyonik asit ve bütirik asit üretiminin azalmasına neden olur, bütirik asit konakçı ve kolonositler için bir enerji kaynağıdır. Hızlı transit enerji üretimini artırır, yavaş transit gruba göre hızlı transit grupta 2 kat fazla bütirik asit üretilir. Asetik asit ve propiyonik asit arasındaki oran da yavaş transit

grupta yaklaşık 2 kat daha fazladır. Asetat/propiyonat oranının azalması serum lipidlerini azaltır ve böylece kardiyovasküler risk azalır (77).

Diyetsel dirençli nişasta; kolit ile ilişkili kolerektal kanser modeli farelerde kısa zincirli yağ asidi üretimini artırır, inflamasyonu ve hücre proliferasyonunu azaltır (78).

Kısa zincirli yağ asitleri oksidatif stresin azaltılmasında önemli bir faktör olarak gösterilir. Akdeniz diyeti makromoleküler antioksidanlar içerir (79). Bu makromoleküler antioksidanlar yalnızca kolonik fermentasyon süreci boyunca salınır, oksidatif stresi azaltır ve anaerobik mikrobiyota gelişimini koruyan luminal indirgeyici çevrenin sürdürülmesinde rol oynar (80,81).

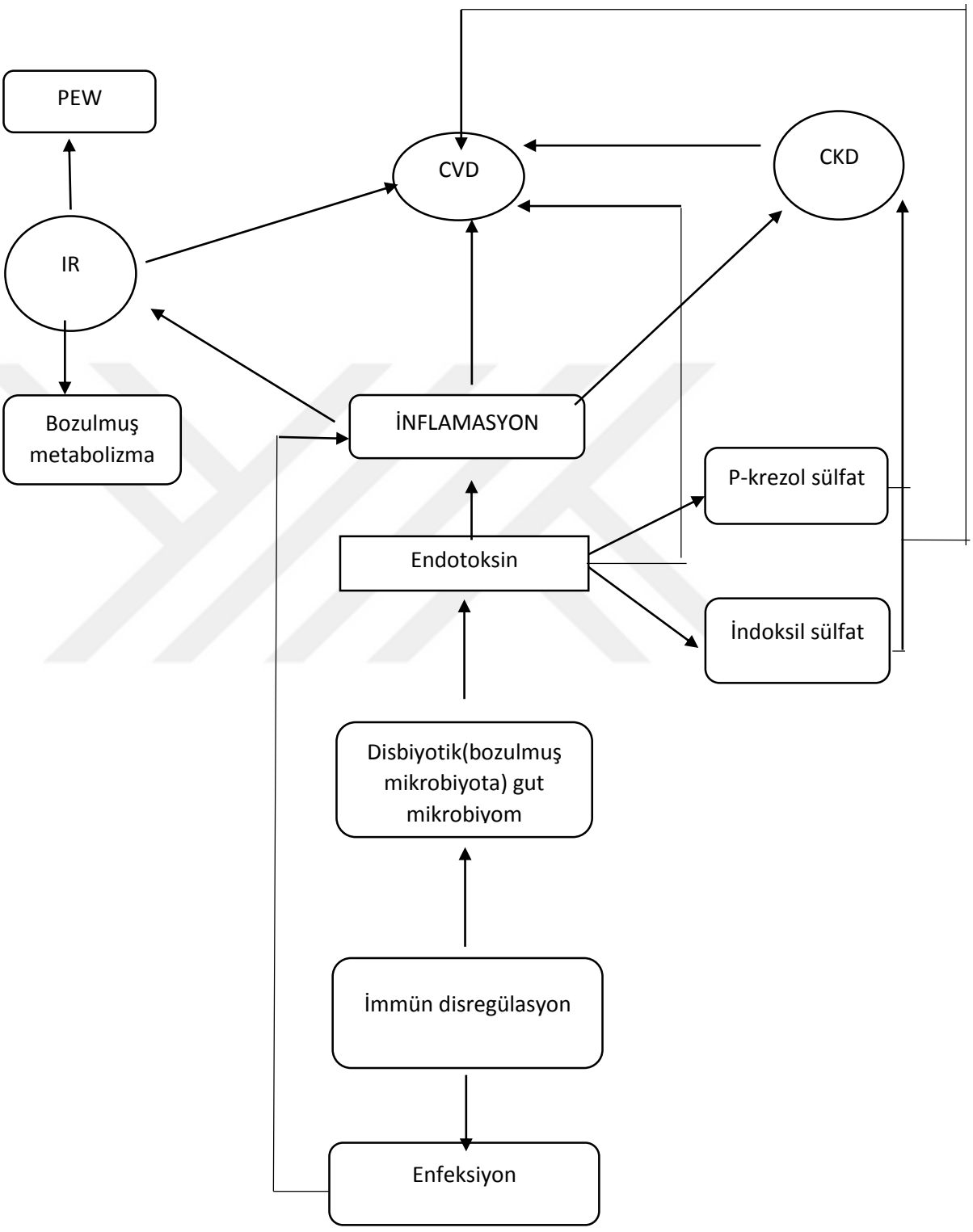
Yukarıda bahsedilen mekanizmalar transit zamanın nasıl hızlandığı ve konstipasyonun önlenmesinin oksidatif stresi azalttığı ile ilgilidir. Ancak; kardiyovasküler hastalıkları önlemek için yeterli büyüklükte kümülatif bir etki olup olmadığı tartışmalıdır (77).

2.8.6. Kolonik transit zaman ve böbrek hastalıkları

Son 5 yılda, bağırsak sağlığı ve böbrek hastalıkları gibi çeşitli kronik hastalıkların bağlantısı ile ilgili önemli bilimsel gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bağırsak mikrobiyotasının metabolik potansiyelinin keşfedilmesi-bu metabolik potansiyel memelilerin genetik materyalinin 100 katını içerir-diyetin etkileyebileceği yeni bir yol ortaya çıkardı. Kronik böbrek hastalıklarında bariz şekilde bozulmuş gut mikrobiyotası gösterilmiştir. Bu bireylerde diyetsel öneriler, özellikle oksalat ve potasyumdan kısıtlı diyet uygulayan bireylerde disbiyozise dolaylı olarak katkıda bulunur. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda artmış kolonik geçiş süresi yaygın bir semptomdur. Sıvı kısıtlaması, ilaç tedavisi (fosfat bağlayıcılar) ve özellikle yüksek posalı diyetlerin kısıtlanması bu duruma katkıda bulunur (82).

İnsan bağırsak limanlarında 100 milyondan fazla mikrobiyal hücre bulunur, bunlar konakçı mikroorganizmanın beslenme, metabolizma, fizyoloji ve immün fonksiyonunu etkiler. Barsak bakterilerinden sağlanan endotoksin konakçı organizmanın inflamatuar yanıtını güçlendirir, böylece gut mikrobiyotası tarafından protein fermentasyonu; p-krezol ve ondoksil sülfat gibi mriad toksik metabolitlerin oluşumuna neden olur. Kronik böbrek hastalığı olan bireylerde bariyer fonksiyonunun bozulması, sistemik dolaşıma endotoksin bakteriyal metabolitlerin translokasyonuna

yol açar, bu durum da üremik toksisite, inflamasyon, kronik böbrek hastalığı progresyonuna katkıda bulunur ve kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkilidir (83).



Şekil 2.6.Kronik böbrek hastalarında bozulmuş gut mikrobiyotası (83)

İnsan bağırsağı 1 gramdan fazla endotoksinin enterik deposu ile birlikte yaşayan 100 trilyondan fazla bakteri demektir. Kronik ve son dönem böbrek yetmezliği olan bireylerin bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikler ve intestinal bariyer fonksiyonundaki bozukluk; endotoksemi ve insülin direnci, protein enerji israfı, immün disregülasyonu ve aterosklerozise sebep olan bağırsak kaynaklı üremik toksinlerin birikimi ile bağlantılıdır (83).

2.9. Kolonik geçiş hızının değerlendirilmesi

Kolonik dismotilite (abdominal ağrı, konstipasyon, ve diyare) ilk önce medikal öykü, fiziksel muayene ve kronik konstipasyon semptomlarına sebep olan hastalık olup olmadığını gösteren laboratuar çalışmaları derlenerek dikkatli şekilde değerlendirilmelidir. Son zamanlarda GI transit çalışmaları, blokajın hiçbir organik sebebi olmadan konstipasyon görülen bireylerin değerlendirilmesinde oldukça önemli bir hale gelmiştir (84).

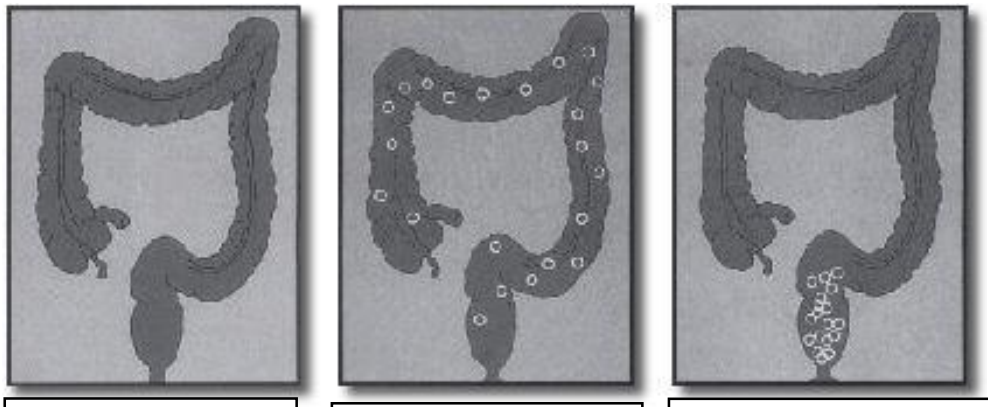
Kolonik transit ölçümündeki temel kısıtlılık kolonik hareketlerdeki fizyolojik çeşitliliklere bağlıdır. Kolonik transit zamanı değerlendirmek için iki temel teknik tanımlanmıştır:

1.Radyo-opak İşaretler

2.Sintigrafi bazlı işaretler (84).

Radyo-opak işaretler ile kolonik transit zamanın ölçümü; konstipasyonu olan bireylerde ve beklenmeyen diyarenin değerlendirilmesi boyunca normal ve yavaş kolonik transit zaman arasındaki farklılığı belirlemek için kullanılan tanısal bir testtir, bu nedenle bağırsağa giriş süresini yaklaşık olarak ölçer. Bu testi ortaya koymak için; birey radyoopak maddeyi yutar, sonra dışkılamayı değerlendirmek için karın bölgesinin bir radyografisi alınır (85).

Laksatif, lavman ve fitil kullanmadan 5 gün boyunca yutulan bu halka şeklinde kapsüller izlenir. 5 gün sonunda halkaların yeri incelenir (86).

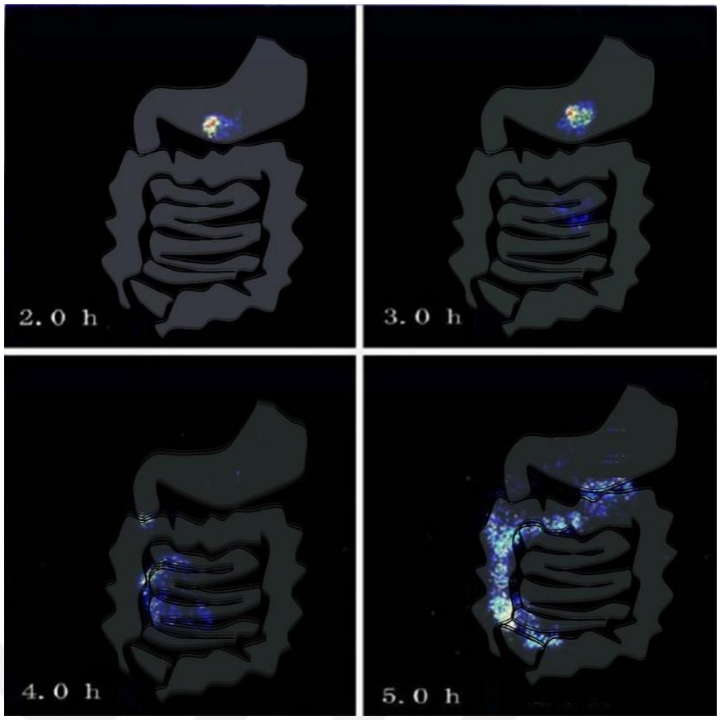


A.5 ve daha az(%20) işaret varsa ,Normal kolonik transit	B.Kolon etrafında dağılmış birçok yüzük, Hipomotilite veya kolonik inertia olan hastalar	C.Rektosigmoidde toplanmış bir çok yüzük, fonksiyonel çıkış obstrüksiyonu olan hastalar

Şekil 2.7. X ışınlarına görünen küçük halkalar içeren Sitzmarks ®kapsülleri (86)

İnce bağırsak sintigrafisi çalışmaların haricinde çok yaygın kullanılmamaktadır, ancak sintigrafik 6 saatlik kolonik doluluk formunda oroçekal transit zamanın değerlendirilmesinin, gastrik boşalma ve tüm bağırsak transit testleri ile birlikte kullanımı artmaya başlamıştır. Test hem sıvı (su) hem de katı (reçine damlası veya yemek) materyallerinin indium ve teknesyum ile işaretlenmesi ve çeşitli saatlerde ardışık görüntülerin elde edilmesini içerir (87).

Gama sintigrafi fotoğrafında , film kaplı tabletlerin insan kolonunda parçalandığı görülür. Fotoğraflarda kaplanmış tabletlerden gelen radyoaktivitenin uygulamadan iki saat sonra midede kaldığı görülmektedir. 3. Saatte ise radyoaktivite ince bağırsağa ulaşmaktadır. 5. Saatte kolonun üst kısmına ulaştığında, ilaç tamamen yayılmıştır. (Şekil 2.8) (88).

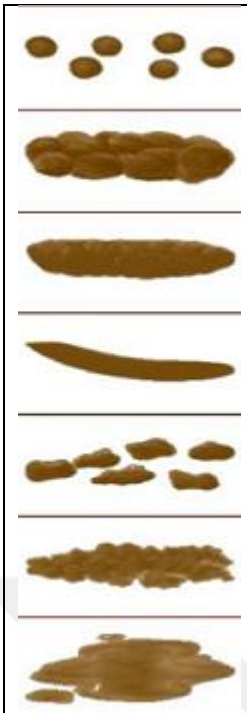


Şekil 2.8. Lonicera japonica Thunb kaplı tabletlerin ekstraktının verilmesinden sonra tabletin hareket izleri (88)

2.9.1. Bristol Dışkı Formu

Bristol dışkı skalasıdışkı yoğunluğunun görsel olarak bir derecelendirmesidir. Bu skala gastrointestinal transit zamanın bir göstergesi olarak değerlendirilir ve Avrupa Klinik Mikrobiyoloji ve Clostridium difficile enfeksiyonu Hastalığı Topluluğu tarafından diyareyi tanımlamak için kullanılmaktadır (89).

Tip1 dışkının bağırsakta en uzun, tip7 ise en kısa sürede kaldığını gösterir (Şekil 2.9). Normal bir dışkı tip3 veya tip4 gibi olmalıdır. Normal transit zaman bireylerin normal bağırsak alışkanlıklarına bağlıdır, günde bir veya haftada en az 3 kez dışkılama mevcuttur (90).

	Tip 1: Keçi pisliği tarzında, topak topak ve parça parça sert dışkı Tip 2: Daha büyük ve birleşik topaklanma Tip 3: Daha az kalın, daha yumuşak kıvamlı, yüzeyinde derin olmayan çatlakların olduğu dışkı Tip 4 :Yılan veya sosis gibi pürüzsüz, kaygan yüzeyli ve yumuşak kıvamlı dışkı Tip 5: Kenar verecek kıvamda parça parça dışkı Tip 6 : Yumuşak kıvamlı, su içeriği daha fazla, parça parça dışkı Tip 7: Sert yada yumuşak, katı dışkı içeriği hiç olmayan sulu dışkı

Şekil 2.9. Bristol Dışkı Formu Skalası (90)

2.10. Kolonik geçiş hızına etki eden faktörler

Tüm bağırsak transit zaman, besinin sindirimi ve defekasyonu arasında geçen süreyi ifade eder. Transit zamanı etkileyen diyet dışı birçok faktör vardır. Bu faktörlerden anksiyete ve alkol tüketimi transit zamanı kısaltırlar iken, oral kontraseptifler, depresyon ve dışkılama isteğini baskılamak gibi faktörler de transit zamanın uzamasına sebep olur. Erkekler kadınlara kıyasla daha kısa transit zamana sahiptir. Diyetsel posa ile ilişkili iki ana faktör vardır; bu faktörler transit zamanı etkiler. İlk olarak zayıf fermente edilebilir diyetsel posa transit zaman üzerinde fermente edilebilir posadan daha fazla etki gösterir. Örneğin, yapılan randomize, kesitsel bir çalışmada, günde 15 g selüloz alımının dışkı transit zamanı üzerinde %27 azalma gösterdiği, pektin suplementasyonunun ise etkili olmadığı gösterilmiştir. Bunun sebebi zayıf fermente edilebilir posanın fekal büyüme üzerinde fermente edilebilir posadan daha fazla etkili olmasıdır. Diyetsel posa ve transit zaman konusunda dikkate alınan diğer bir faktör; aynı miktarda diyetsel posa tüketildiğinde büyük partiküllü diyetsel posa kaynağının daha küçük partiküllü posa kaynağına göre daha fazla derecede transit zamanı azalttığıdır. Bunun sebebi, büyük partiküllerin daha yavaş sindirilmesi, ve sonuç olarak kolonik transit boyunca daha uzun zamanda fekal kütle oluşmasıdır (91).

Hem yapılan epidemiyolojik çalışmalar, hem de insanlarda yapılan kolonik transit ölçümleri, beden kütle indeksinin 30 kg/m2 üzerinde olmasının konstipasyondan ziyade diyare ile ilişkili olduğu ve daha hızlı kolonik transit ile ilişkili olduğunu göstermiştir (92).

Gebelik ve menopoz dönemi ile ilişkili olarak hormonlardaki değişiklikler semptomları etkileyebilir. Gebelik boyunca, östrojen ve progesteron seviyeleri yüksektir, gastro intestinal semptomlar artar ve intestinal transit azalır. Yapılan çalışmalar östrojen ve progesteron seviyelerinin gastro intestinal kanal üzerinde etkiler gösterdiğini bildirmiştir. Bu hormonlar, alt özefagiel sfinkter üzerinde rahatlatıcı etki gösterirler ve kolonik transiti azaltırlar. TNF-alfa inflamasyonu uyarır, gastrik boşalmayı geciktirir, kolonik transit zamanı artırır ve gastro intestinal dokulara kan akımını artırır (93).

Gastrointestinal fonksiyon özellikle stresten etkilenir. Strese bağlı yaygın gastrointestinal semptomlar mide yanması, sindirim güçlüğü, bulantı, kusma, ishal, konstipasyondur ve daha düşük abdominal ağrı ile ilişkilidir. Yapılan çeşitli insan çalışmaları normal bireylerde stresin gastrik boşalmayı azalttığını ve kolonik transiti hızlandırdığını göstermiştir (94).

Diyet posasının miktarı intestinal transit zaman ile ilişkilidir. Düşük posalı tipik bir batı diyetinde ağızdan anüse transit zaman 24-36 saat, hatta posa alımının daha düşük olduğu batı toplumlarında yapılan çalışmalarda bu süre 60 dakikaya kadar ulaşmaktadır. Aksine, yüksek posalı beslenen kırsal Afrikalılarda transit zaman 12 saatten daha az sürmektedir (95).

Yüksek düzeyde yapılan fiziksel aktivite özellikle kolon kanseri gibi birçok kanser türü riskini azaltır. Kolon kanseri üzerinde fiziksel aktivitenin koruyucu etkisi için belirlenen bir mekanizma; kolonik transit zamanın egzersiz boyunca azaldığı ve bu durumun karsinogenezlere maruziyet, safra asitleri konsantrasyonu ve kolonik hücre bölünmesini azalttığı bildirilmiştir. Ancak bu etki fiziksel aktivitenin seviyesine de bağlıdır (96).

İnce bağırsak yoluyla besin geçişi besin öğelerinin vücuttaki emilimini etkiler ve dolayısıyla sağlığı etkiler. Besinlerin transit zamanının bir hormon tarafından

düzenlendiğinin keşfi, besin öğelerinin intestinal emiliminin artması için yeni yollar göstermiştir ve malnutrisyonu tedavi edecektir. Gothenburg Üniversitesi, Sahlgrenska Akademisi'nde araştırmacılar kolondaki enerji eksikliğinin öncelikle iştah kontrolü ve insülin sekresyonu ile ilişkili olan GLP-1 hormonunun salınımını artırdığını göstermişlerdir (97).

Fiziksel aktivite, gastrointestinal kanal için hem faydalıdır hem zararlıdır; bu durum egzersizin şiddeti ile alakalıdır. Mide yanması, göğüs ağrısı, geğirme, bulantı, kusma , abdominal kramplar, yan ağrı ve diyare gibi gastrointestinal semptomlar ağır egzersizler boyunca sporcuların %50 sinde bildirilmiştir.Semptomların görülmesi egzersiz olmayan periyot boyunca, yaş, cinsiyet, diyet, antrenman durumu ve egzersiz yöntemi ile ilişkilidir. Bu semptomların altında yatan mekanizmalar tam olarak belli olmasa da gastrointestinal kanala giden kan akımının azalması, değişmiş motilite , artmış mekanik sıçrama ve nörendokrin değişiklikler olduğu bildirilmiştir (98).

Fiziksel aktivite ile ilişkili olan kolonik transit zamandaki azalma; diyetsel faktörler, visseral kan akımının azalması, bazı hormonların değişmiş konsantrasyonları, nörojenik etkiler, yani basitçe egzersiz müsabakaları boyunca bağırsak hareketlerinin mekanik etkilerine bağlıdır (99).

Ruiz ve ark. (2016), plasebo kontrollü çift kör bir çalışmada, dirençli maltodekstrinin kolonik transit zaman ve defekasyon özelliklerini(sıklık, dışkı hacmi ve yoğunluğu) değerlendirmek istedikleri bir çalışmada,kolonik transit zaman için 57 birey değerlendirilmiş,dirençli maltodekstrin grubunda total transit zaman, sol segmental kolonik transit zaman ve rektosigmoidal segmental kolonik transit zamanın plasebo grubuna göre önemli derecede azaldığı gösterilmiştir. Gruplar arasında T-total ve sol segmental kolonik transit zamanda önemli derecede fark gözlenmiştir. Dirençli maltodekstrin grubunda dışkı hacmi için belirgin tedavi sonrası dışkı hacminde %56 artış görülürken plasebo grubunda değişiklik gözlenmemiştir. Dirençli maltodekstrin grubunda dışkı yoğunluğu artış göstermiştir (100).

Xu ve ark.(2014), çözünebilir bir posa olan pektinin yavaş transit konstipasyonu olan yetişkin bireylerde kolonik transit zaman üzerindeki etkisini, klinik semptomları ve gut mikrobiyotalarını gözlemlemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, yavaş transit zamanlı konstipasyonu olan bireylerde 4 haftalık çözünebilir diyet posası

kullanımının kolon transit zamanınını hızlandırdığı, ve klinik semptomları yatıştırdığını gözlemlemişlerdir. Ayrıca diyet posası desteğinin sağlıklı mikroflora popülasyonunu artırarak gut mikrobiyota üzerinde koruyucu etkileri olduğunu gözlemlemişlerdir (101).

2.10.1. Diyet posası ve kolonik motilite

Diyetsel posa kolonik motilite üzerindeki etkileriyle ilgili çok önemli role sahiptir. Çeşitli posa türleri, özellikle dirençli nişasta, kalın bağırsağa hiçbir değişikliğe uğramadan ulaşır. Posa, eğer yavaş ise intestinal transit zamanı hızlandırır, hızlı ise yavaşlatır, küçük dışkı hacmini genişletir ve yüksek basıncı ılımlı hale dönüştürür. Araştırmalar, farklı kaynaklardan alınan posaların dışkı ağırlığını artırabilirliklerinin de farklı olduğunu göstermektedir. Kepek formundaki tahıl posası dışkı hacmini diğer posa kaynaklarından daha fazla artırır (102).

Daha büyük kepek partikülleri dışkı hacminin artmasında ve transit zamanın azalmasında öğütülmüş partiküllere göre daha iyi etki gösterir. Bu durum artmış su içeriğinin bir sonucu olabilir. Psilyum kabuğu gibi kısmen fermente edilemeyen posalar kendi jel formlarında fazla miktarda su bulundururlar, aynı zamanda bağırsak boyunca pasaj için daha geniş, henüz yağlanmış bir luminal topak oluşturarak transit zamanı kısaltırlar. Posanın bu fizyolojik etkileri (transit zamanı azaltması ve dışkı sıvı içeriğini artırması) kolon içerisinde görülebilen bakteriyal, diyetsel ve endojen kaynaklı hasar verici potansiyel ajanların geniş aralıkta kolonik mukozal maruziyetinde azalmaya sebep olur (103).

Baek ve ark. (2016), fonksiyonel konstipasyonu olan Koreli bireylerde incir(Ficus Carica paste) tüketiminin konstipasyon tedavisinde kullanılığ kullanılamayacağını araştırmak istedikleri randomize, çift kör, plasebo kontrollü bir çalışmada F. Carica paste suplementasyonunun kolonik transit zamanın azalması, dışkı tipinin iyileşmesi ve abdominal rahatsızlığın iyileşmesi ile önemli derecede ilişkili olduğu göstermişlerdir (104).

2.11. Diyet posasının metabolizmada olumsuz etkileri

İnsanlarda artan diyet lifi alımı ile kalsiyum, magnezyum, çinko ve fosfor miktarları arasında ters bir ilişki olduğu aktarılmaktadır. Diyet lifinin mineral absorbsiyonunu engellediği ve bu etkinin daha çok kendisine bağlı fitik ve oksalik asitler ile

proteinlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Özellikle tahıl ürünlerinde ve soya gibi gıdalarda bulunan fitatın insan ve farelerde kalsiyum absorbsiyonunu inhibe ettiği bilinmektedir. Nitekim, Harrington ver ark. (2001), elma, portakal, armut, şeker pancarı, arpa ve buğday lifinin Ca absorbsiyonunu araştırmış ve sadece fitat içermesi nedeniyle buğday kepeğinin Ca absorbsiyonunu azalttığını belirlemişlerdir (105).

Diyet posası ve fitat gibi bazı ilişkili öğeler in vitro mineral bağlayıcı kapasiteye sahiptir ve mineral biyoyararlanımını değiştirebilir. Son zamanlarda geniş çapta yapılan bir çalışmada, Bazari ekmeği tüketiminin Mg emilimini ve dengesini önemli derecede azalttığı ve negatif Mg dengesinin idrarda yüksek düzeydeki Mg atımına bağlı olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda Bazari ekmeği çözünür posaya ek olarak fitat ve fosfor da içermektedir ve Mg emiliminin bozulmasından sorumludur. Yapılan bir başka çalışma Mg'dan zengin yulaf kepeğinin Mg dengesinde önemli değişiklikler yaratmadan kısmi Mg emilimini azaltırken, net Mg emilimini önemli derecede artırdığı gösterilmiştir (106).

Yüksek düzeyde posa alımının özellikle kalsiyum gibi minerallerin emilimini engellediğine dair veriler mevcuttur. Bu durum şöyle açıklanmıştır; diyetsel posa polivalant mineral iyonlarına bağlanarak emilemeyen posa-mineral kompleksi oluşturur. Meena ve ark., yaptıları randomize, kesitsel bir çalışmada tip2 diyabetli bireylerde orta düzeyde posalı diyet ile yüksek düzeyde posalı diyetin dışkı kütlesi ve 24 saatlik idrar kalsiyum, fosfor atımı ve serum kalsiyum konsantrasyonu ile ilişkisini araştırmak istemişlerdir. Araştırma sonucuna göre, çözünebilir posadan zengin bir diyet tip 2 diyabetli bireyler arasında kalsiyum ve fosfor dengesi üzerinde az miktarda etkilidir Yüksek miktarda posa tüketen bireylerin kalsiyum ve diğer mineralleri yeterli düzeyde tüketmeye özen göstermesi gerekmektedir (107).

Araştırmacılar, diyetlere pektin eklenmesinin magnezyum dışındaki diğer birçok mineralin emilimini değiştirmediğini gözlemlemişlerdir. Benzer şekilde jel formundaki gumlar (ör: keçiboynuzu) insanlarda minerallerin tam olarak tutulumu üzerindeki etkilerinin sınırlı olduğu gösterilmiştir (108).

Demir, dünya genelinde eksikliği yaygın görülen bir mineraldir. Diyette diyet posasının artırılması genellikle buğday kepeği ile olur. Yemeklere buğday kepeği eklendiğinde, tüketilen besinlerdeki non-hem demirin emilimi bozulur. Kepeğin demir

emilimi üzerindeki inhibitör etkisi posa içeriğinden ziyade primer olarak fitat içeriğinden kaynaklıdır (109).

Farklı diyet posası kaynakları da ortamda bulunan mineraller üzerinde farklı etki göstermektedir. Buğday kepeği, pirinç kepeği ve yulaf posasına kıyasla daha fazla kalsiyum ve magnezyum; yulaf posası da buğday ve pirinç kepeğine kıyasla daha fazla bakır bağlar. Ayrıca buğday ve pirinç posası ile magnezyum arasındaki bağın yulaf posasına kıyasla daha güçlü olduğu saptanmıştır (110).

Yapılan bir çalışmada ligninin kalsiyumu tutma kapasitesinin yüksek, selüloz ve pektinin kalsiyumla bağlanmasının zayıf olduğu görülmüştür. Çinko bağlama kapasitesi en az olan selülozdur. Gumların çinko bağlama kapasitesi az, pektinin fazla, ligninin ise yüksektir (85). Posanın partikül iriliği, posanın mineral bağlama kapasitesi üzerinde etkilidir. Partikül boyutu azaldıkça minerallerin posa tarafından bağlanması azalır (8).

Diyet posasının, başta E ve D vitamini olmak üzere bazı vitaminlerin vücuttaki yararlılığı üzerinde olumsuz etkisi bulunmaktadır. Buğday kepeği, α-tokoferolün vücuttaki yararlılığını azaltmaktadır. Bu etki, posanın partikül büyüklüğü ve posa kaynağına göre değişmektedir. Ayrıca, posadan zengin diyetle beslenmek D vitamini atılımını arttırmaktadır. Bu nedenle vejeteryanlarda D vitamini eksikliği görülebilmektedir (8).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın amacı ve tipi

Bu çalışmanın amacı, yetişkin bireylerde farklı miktarda çözünen-çözünmeyen posa tüketiminin kolonik geciş hızı üzerine etkisini araştırmak, posanın kolonik geciş hızı üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bilgisinin ötesine geçerek posanın miktarı ve çözünür-çözünmez olma durumuna gore kolonik geciş hızının nasıl değiştiğini ortaya koyarak posa tüketiminde çeşitliliği artırmaktır. Bu araştırma, anket, sorgulama ve görüşme şeklinde, sağlıklı insanlar üzerinde yapılan ve risk içermeyen tıbbi bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın yer ve tarihi

Araştırma Özel Alanya Yaşam Hastanesi, Bahar Diyeti Beslenme Danışmanlığı Merkezi ve Alanyaşam Beslenme Danışmanlığı Merkezi'nde Kasım 2016-Ağustos 2017 yılları arasında yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın evren ve örneklemi

Bu araştırma Acıbadem Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu Etik Kurul Kararı alındıktan sonraki 6 ay içerisinde, evreni Alanya Yaşam Hastanesi, Bahar Diyeti Beslenme Danışmanlığı Merkezi ve Alanyaşam Beslenme Danışmanlığı Merkezi'ne 206-2017 yılları arasında başvuran 19-65 yaş arası bireyler, örneklemi ise bu evreni temsil eden 220 kadın ve 161 erkek olmak üzere 381 sağlıklı bireydir.

3.4. Araştırmaya dahil edilecek bireylerin seçim kriterleri

Araştırmaya, Alanya Yaşam Hastanesi, Bahar Diyeti Beslenme Danışmanlığı Merkezi ve Alanyaşam Beslenme Danışmanlığı Merkezi'ne başvuran, herhangi bir kronik hastalık (kalp, karaciğer, böbrek hastalığı, diyabet, antidiyaretik veya konstipasyon ilaçları almayı gerektirecek gastrointestinal şartlarda olan bireyler, iltihabi bağırsak hastalığı olan bireyler (chrone, ülseratif kolit), spastik kolon, divertiküler kolon hastalıkları) tanısı almamış, gebelik döneminde olmayan, son 2 ay içerisinde antibiyotik kullanmamış, herhangi bir vitamin ve mineral desteği almayan, vejeteryan olmayan, prebiyotik ve probiyotik ilaç kullanmamış olan 19-65 yaş arası sağlıklı bireyler dahil edilmiştir.

3.5. Verileri toplama araçları

Çalışma verileri bireylerin demografik özelliklerini, beslenme alışkanlıklarını ve barsak hareketlerini saptamak amacıyla araştırmacı tarafından bireylere yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak 37 soruluk anket uygulanması ile toplanmıştır.

3.5.1. Anket Formu

Anket formu; demografik özellikleri (yaş, eğitim durumu, sosyal güvence vb.), beslenme alışkanlıkları, bireylerin dışkılama alışkanlıkları, egzersiz alışkanlıkları, posa bilgi düzeyleri, dışkılama kıvamları skalası (Bristol dışkı formu skalası),farklı posa türlerini tüketip tüketmeme durumları ve tüketim sıklıklarını gösteren tüketim sıklığı tablosu, beslenme alışkanlıklarını ve tükettikleri posa miktarını saptamak amacıyla 3 günlük besin tüketim kayıtlarını içermektedir.

3.5.2. Bristol dışkı formu skalası

Son zamanlardaki (son 10 gün) kolonik geçiş hızını belirlemek için gönüllülere Bristol dışkı formu skalası uygulanmıştır. Bristol dışkılama skalası hastaların kolonik geçiş zamanlarını belirlemede oldukça yardımcıdır. Düşük skorlar (1, 2) yavaş geçişi, yüksek skorlar (5-7) hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyeti temsil etmektedir. Yaklaşık kolonik geçiş zamanı Tip 1'de 100 saat, tip 7'de 10 saattir (Şekil 2.9)

3.5.3. Besin Tüketim Kaydı

Hastalardan, ikisi hafta içi biri hafta sonu olmak üzere toplam üç günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Günlük diyetle alınan enerji ve besin öğeleri, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)" kullanılarak analiz edilmiştir. Hesaplanan enerji ve besin öğeleri verileri yaşa ve cinsiyete göre önerilen "Diyetle Referans Alım Düzeyi" (Dietary Reference Intake: DRI)'ne (105) ve T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde bu yaş grubu için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeyine göre değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda, enerji, su, karbonhidrat, protein, yağ, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri, kafein, toplam diyet lifi, suda çözünür diyet lifi, suda çözünmez diyet lifi, kolesterol, vitamin A, vitamin E, karoten,tiamin,

riboflavin, piridoksin, folik asit, vitamin C, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko tüketim miktarları hesaplanmıştır.

3.5.4. Besin Tüketim Sıklığı

Bireylerin posa türü tüketim sıklıklarını değerlendirmek için, posa türleri tüketim durumu ve tüketim sıklığıt tüketim sıklığı anketi uygulanmıştır. Bu ankette sıklığı ölçülen mısır kepeği, arpa kepeği, yulaf kepeği, kepekli pirinç, kepekli makarna, kahvaltılık tahıl gevrekleri, çavdar ekmeği, tam buğday ekmeği, buğday, arpa, yulaf (ezmesi), lahana, karnabahar, havuç, yer elması, hindiba, kuşkonmaz, sarımsak, enginar ,ananas, kuru üzüm ,elma ,şeftali, kuru fasulye ,ceviz ,badem, fındık ,yer fıstığı ,keten tohumu ,chia tohumu gibi besinlerdir. Bu besinler çözünür ve çözünmez posa açısından zengin olup olmadıklarına bakılarak seçilmiş ve analiz edilirken çözünür/çözünmez posa ayrımı dikkate alınmıştır.

Öncelikle bireylere bu ürünlerin her biri için tüketip tüketmedikleri sorulmuştur.

Tüketenler için ise tüketim sıklığı; her öğün, her gün, haftada 1-2 kez, haftada 3-4 kez, haftada 5-6 kez, 15 günde 1 kez ve ayda 1 ve daha seyrek tüketim sıklıkları kullanılmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 24.0 İstatistik paket programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (Frekans, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi ve Fisher Exact test kullanılmıştır. Parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında t testi ve ANOVA kullanılmıştır. Sonuçlar % 95 güven aralığında, $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin dışlanma kriterleri Tablo 4.1' de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Bireylerin dışlanma kriterleri

		n	%
Kronik hastalık	Evet	23	4,8
	Hayır	457	95,2
	Toplam	480	100,0
Antibiyotik kullanımı	Evet	56	11,7
	Hayır	424	88,3
	Toplam	480	100,0
Preprobiyotik kullanımı	Evet	26	5,4
	Hayır	454	94,6
	Toplam	480	100,0
Vitamin ve mineral desteği	Evet	27	5,6
	Hayır	453	94,4
	Toplam	480	100,0

Dışlanma kriterleri göz önüne alındığında 480 bireyden 99'u çalışmaya dahil edilmemiş, çalışma 220'si kadın 161'i erkek 381 birey ile yürütülmüştür.

Tablo 4.2. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

		n	%
Yaş Grubu Ortalaması	29 yaş ve altı	161	42,3
	30-39 Yaş	138	36,2
	40-49 Yaş	54	14,2
	50 yaş ve üstü	28	7,3
	Toplam	**381**	**100,0**
Cinsiyet	Kadın	220	57,7
	Erkek	161	42,3
	Toplam	**381**	**100,0**
Eğitim Düzeyi	Okur-yazar Değil	3	0,8
	Okur-yazar	3	0,8
	İlkokul mezunu	50	13,1
	Ortaokul mezunu	31	8,1
	Lise mezunu	148	38,8
	Yüksekokul/üniversite mezunu	146	38,3
	Toplam	**381**	**100,0**
Meslek	Çalışmıyor/ev Hanımı	73	19,2
	Öğrenci	48	12,6
	Emekli	7	1,8
	İşçi	126	33,1
	Memur	40	10,5
	Serbest Meslek	50	13,1
	Mühendis	9	2,4
	Turizmci	13	3,4

		n	%
	Antrenör	2	0,5
	Fzt/dyt/veteriner/dr	11	2,9
	Avukat	2	0,5
	Toplam	**381**	**100,0**
Gelir Düzeyi	1300 Tl ve altı	117	30,7
	1300-3000 Tl	206	54,1
	3000-5000 Tl	42	11,0
	5000 Tl ve üstü	16	4,2
	Toplam	**381**	**100,0**
Sigara Kullanımı	Evet	125	32,8
	Hayır	256	67,2
	Toplam	**381**	**100,0**
Sigara kullanım süresi	9 yıldan az	53	42,4
	10-19 yıl	42	33,6
	20 yıl ve üstü	30	24
	Toplam	**125**	**100,0**
Günlük kullanılan sigara miktarı	9 adetten az	39	31,2
	10-19 adet	37	29,6
	20 adet ve üstü	49	39,2
	Toplam	**125**	**100,0**
Alkol Tüketim Durumu	Evet	84	22,0
	Hayır	297	78,0
	Toplam	**381**	**100,0**
Alkol kullanım süresi	9 yıldan az	46	54,7
	10-19 yıl	32	38,0
	20 yıl ve üstü	6	7,3
	Toplam	**84**	**100,0**
Haftalık tüketilen alkol kadeh sayısı	Haftada 1 veya daha az	37	45,7
	Haftada 2 adet	17	21,0
	Haftada 3 adet veya üstü	27	33,3
	Toplam	**81**	**100,0**

Tablo 4.2' de bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları gösterilmiştir. Yaş grubu değişkenine göre bireylerin %42,3'ü (n=161) 29 ve altı, %36,2'si (n=138) 30-39, %14,2'si (n=54) 40-49, %7,3'ü (n=28) 50 yaş ve üstüdür. Bireylerin %57,7'si (n=220) kadın, %42,3'ü (n=161) erkektir.

Tablo 4.3. Bireylerin Cinsiyete Göre Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı

		Toplam	Kadın	Erkek	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Ana Öğün Sayısı	1	42(%11)	11(%5,0)	31(%19,3)	
	2	97(%25,5)	49(%22,3)	48(%29,8)	**0,000**
	3	242(%63,5)	160(%72,7)	82(%50,9)	
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Ara Öğün Sayısı	0	114(%29,9)	57(%25,9)	57(%35,4)	
	1	87(%22,8)	45(%20,5)	42(%26,1)	**0,001**
	2	81(%21,3)	46(%20,9)	35(%21,7)	
	3	89(%23,4)	68(%30,9)	21(%13,0)	
	4 ve üstü	10(%2,6)	4(%1,8)	6(%3,7)	
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Öğün Atlama	Evet	229(%60,1)	125(%56,8)	104(%64,6)	
	Hayır	152(%39,9)	95(%43,2)	57(%35,4)	0,077
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
En Sık Atlanan Öğün	Sabah	76(%33,2)	36(%28,8)	40(%38,4)	
	Öğle	75(%32,7)	42(%33,6)	33(%31,7)	0,107
	Akşam	17(%7,5)	7(%5,6)	10(%9,6)	
	Ara Öğün	61(%26,6)	40(%32,0)	21(%20,3)	
	Toplam	229(%100)	125(%100)	104(%100)	
Öğün Atlama Nedeni	Zaman Yetersizliği	87(%37,8)	50(%40)	37(%35,7)	
	Canım İstemiyor	62(%27)	36(%28,8)	26(%25,0)	0,051
	Zayıflamak İstiyorum	12(%5,2)	10(%8)	2(%1,9)	
	Alışkanlığım Yok	56(%24,8)	22(%17,6)	34(%32,6)	
	Hazırlanmadığı İçin	12(%5,2)	7(%5,6)	5(%4,8)	
	Toplam	229(%100)	125(%100)	104(%100)	
Meyve tüketim şekilleri	Meyve suyu şeklinde	31(%8,1)	10(%4,5)	21(%13,0)	
	Tüm meyve olarak kabuklu	235(%61,7)	142(%64,5)	93(%57,8)	**0,011**
	Tüm meyve olarak kabuksuz	115(%30,2)	68(%30,9)	47(%29,2)	
	Toplam	381(%100)	220(%57,7)	161(%43,3)	
Uyanma-ilk öğün arası geçen süre (dakika)		86,99 ± 84,20	80,22 ± 78,17	96,35 ± 91,31	0,073

Bireylerin cinsiyete göre beslenme alışkanlıklarının dağılımı Tablo 4.3'de gösterilmiştir. Kadınların %5'i (n=11) günde 1 kez, %22,3'ü (n=49) günde 2 kez, %72,7'si (n=160) günde 3 kez ve daha fazla; erkeklerin %19,3'ü (n=31) günde 1 kez, %29,8'i (n=48) günde 2 kez, %50,9'u (n=82) günde 3 kez ve daha fazla sayıda ana öğün tüketmektedir. Ana öğün tüketim sayısı açısından kadın ve erkekler arasındaki bu farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000).** Kadınların %64,5'i (n=142) meyveyi tüm meyve olarak kabuklu, erkeklerin %57,8'i (n=93) tüm meyve olarak kabuklu olarak tüketmektedir. Meyve tüketim şekilleri açısından kadın ve erkekler arasındaki bu farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,011).**

Tablo 4.4. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalamaları

		Kadın	**Erkek**	**p**
		n(%)	**n(%)**	
BKI	**<25**	129(%58,6)	69(%42,9)	
	>=25	91(%41,4)	92(%57,1)	**0,002**
	Toplam	220(%100)	161(%100)	
BKI	**Zayıf (<18,5 kg/m^2)**	16(%7,3)	2(%1,2)	
	Normal(18,5-25 kg/m^2)	113(%51,3)	67(%41,6)	**0,000**
	Hafif Şişman(25-30 kg/m^2)	57(%25,9)	70(%43,5)	
	Obez(>30 kg/m^2)	34(%15,5)	22(%13,7)	
	Toplam	220(%100)	161(%100)	
Bel Çevresi (cm)	**<80**	91(%41,4)	**<94** 73 (%82,0)	
	>80	129(%58,6)	**>94** 88(%54,7)	
	Toplam	220(%100)	**Toplam** 381(%100)	
Bel Kalça Oranı	**<0.8**	93(%42,3)	**<1** 132(%82,0)	
	>0.8	127(%57,7)	**>1** 29(%18,0)	
	Toplam	220(%100)	**Toplam** 161(%100)	
Bel/boy Oranı	**<0.4**	4(%1,7)	0(%0,0)	
	0.4-0.5	103(%47,0)	55(%34,2)	**0,006**
	>0.5	112(%51,3)	106(%65,8)	
	Toplam	220(%100)	161(%100)	
Yağ yüzdesi ortalaması(%)		28,8±9,1	21,2±7,7	**0,000**
Yağ kütlesi ortalaması(gr)		20,0±9,6	17,8±8,5	**0,021**
Yağsız vücut kütlesi ortalaması (gr)		45,3±5,9	62,7±7,8	**0,000**
Vücut suyu ortalaması(gr)		33,5±19,4	43,7±6,2	**0,000**

Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalamaları Tablo 4.4'te gösterilmiştir. Kadınların %51,4'ü (n=113) normal, erkeklerin %43,5'i (n=70) hafif şişmandır. Beden kütle indeksi gruplaması açısından (zayıf, normal, hafif şişman ve obez olarak sınıflandırıldığında) kadın ve erkekler arasındaki bu fark istatistiksel açıdan bulunmuştur **(p=0,000).** Kadınların yağ yüzdesi ortalamaları (%28,811), Erkeklerin yağ yüzdesi ortalamalarından (%21,174) yüksek bulunmuştur. Bireylerin yağ yüzdesi ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000).**

Tablo 4.5. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı

		Toplam	**Kadın**	**Erkek**	**p**
		n(%)	**n(%)**	**n(%)**	
Fiziksel Aktivite Yapma Durumu	Evet	111(%29,1)	68(%30,9)	43(%26,7)	
	Hayır	270(%70,9)	152(%69,1)	118(%73,3)	0,219
	Toplam	381(%100)	220(%57,7)	161(%43,3)	
Fiziksel aktivite yapma süresi ort. (yıl)		4,3 ± 6,7	2,829±5,215	6,595±8,128	**0,009**
Fiziksel Aktivite Türü	Tempolu Yürüyüş	57(%51,4)	40(%58,8)	17(%39,5)	
	Yüzme	4(%3,6)	4(%5,9)	0(%0,0)	**0,007**
	Bisiklet	5(%4,5)	1(%1,5)	4(%9,3)	
	Fitness	32(%28,8)	15(%22,1)	17(%39,5)	
	Pilates	5(%4,5)	5(%7,4)	0(%0,0)	
	Halk Oyunları, Takım Sporları V.s	8(%7,2)	3(%4,4)	5(%11,7)	
	Toplam	111(%100)	68(%100)	43(%100)	
Tempolu Yürüyüş Sıklık	Her Gün	50(%87,7)	35(%87,8)	15(%88,2)	
	Haftada 3-4	6(%10,5)	4(%9,8)	2(%11,8)	0,794
	Haftada 1-2	1(%1,8)	1(%2,4)	0(%0,0)	
	Toplam	57(%100)	40(%100)	17(%100)	
Tempolu yürüyüş süresi ort.(günlük, dakika)		62,8±31,3	59,024±29,796	72,059±33,730	0,150
Yüzme Sıklık	Her Gün	3(%75)	3(%75)		
	Haftada 1-2	1(%25)	1(%25)		
	Toplam	4(%100)	4(%100)		
Yüzme süresi ort.(dakika)		110,0±17,3			
Bisiklet Sıklık	Her Gün	3(%60)	1(%50)	2(%%66,6)	
	Haftada 3-4	2(%40)	1(%50)	1(%33,4)	0,371
	Toplam	5(%100)	2(%100)	3(%100)	
Bisiklet süresi ort.(dakika)		132,8±80,9	160,000±91,652	112,500±78,899	-

Fitness Sıklık	Her Gün	9(%28,1)	1(%7,7)	8(%42,1)	
	Haftada 3-4	19(%59,4)	10(%76,9)	9(%47,4)	0,104
	Haftada 1-2	4(%12,5)	2(%15,4)	2(%10,5)	
	Toplam	32(%100)	13(%100)	19(%100)	
Fitness süresi ort. (dakika)		80,0±36,5	80,000±35,119	80,000±38,297	-
Pilates Sıklık	Haftada 3-4	3(%60)	3(%60,0)		
	Haftada 1-2	2(%40)	2(%40,0)		
	Toplam	5(%100)	5(%100)		
Pilates süresi ort. (dakika)		60			
Takım sporları sıklık	Haftada 3-4	1(%12,5)	1(%33,3)	0(%0,0)	
	Haftada 1-2	7(%87,5)	2(%66,7)	5(%100)	0,429
	Toplam	8(%100)	3(%100)	5(%100)	
Takım sporları süresi ort. (dakika)		92,1±46,2	65,000±22,913	112,500±51,235	0,201

Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı Tablo 4.5'de gösterilmiştir. Erkeklerde fiziksel aktivite yapma süresi ortalama 6,5 , kadınlarda ortalama 3 yıldır. Bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,009)**. Kadınların %58,8'inin (n=40) tempolu yürüyüş; erkeklerin %39,5'inin (n=17) tempolu yürüyüş, %39,5'inin (n=17) fitness ile ilgilendiği görülmektedir. Fiziksel aktivite türü açısından kadın ve erkekler arasındaki bu farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,007).**

Tablo 4.6. Bireylerin dışkılama alışkanlıkları

		N (%)
Dışkılama Erteleme Durumu	Evet	77(%20,3)
	Hayır	304(%79,7)
	Toplam	381(%100)
Erteleme Nedeni	Umumi tuvaletleri kullanmak istememek	29(%37,6)
	Çalışma koşullarından dolayı o an için fırsat bulamamak	32(%41,5)
	Üşenmek	14(%18,1)
	Canınız yandığı için ihtiyacı gidermekten kaçınmak	1(%1,4)
	Diğer	1(%1,4)
	Toplam	77(%100)
Dışkılama Sıklığı	Günde bir veya daha fazla	308(%80,8)
	Haftada 3-4	58(%15,3)
	Haftadan 2 den daha az	15(%3,9)
	Toplam	381(%100)
Bristol Formu Skorları	Düşük skorlar (1,2)-yavaş geçiş	71(%18,7)
	Orta skorlar(3,4)-normal	260(%68,2)
	Yüksek skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	50(%13,1)
	Toplam	381(%100)

Bireylerin dışkılama alışkanlıkları Tablo 4.6' da gösterilmiştir. Bireylere dışkılama erteleme durumu sorulduğunda bireylerin %20,3'ü (n=77) evet, %79,7'si (n=303) hayır cevabını vermiştir. Bireylerin %68,2'si (n=259) orta skor (3,4)-normal geçiş bristol skoruna sahiptir.

Tablo 4.7. Bireylerin posa bilgi düzeyleri

		n(%)
Diyet posası sağlıklı yaşamın sürdürülmesi ve bazı hastalıklardan korunmak için şart mıdır?	Evet	162(%42,5)
	Hayır	25(%6,6)
	Bilmiyorum	194(%50,9)
	Toplam	381(%100)
Diyet posası alımının artması ile dışkılama sıklığı ve dışkı ağırlığı değişir mi?	Evet	156(%40,9)
	Hayır	19(%5)
	Bilmiyorum	206(%54,1)
	Toplam	381(%100)
Posa içeriği en yüksek olan doğal besin grubu hangisidir?	Süt ve süt ürünleri	16(%4,2)
	Sebze ve meyveler	124(%32,5)
	Kurubaklagiller	43(%11,3)
	Et ve et ürünleri	12(%3,1)
	Ekmek ve tahıl ürünleri	28(%7,3)
	Bilmiyorum	158(%41,5)
	Toplam	381(%100)

Bireylere "Diyet posası sağlıklı yaşamın sürdürülmesi ve bazı hastalıklardan korunmak için şart mıdır?" sorusu sorulduğunda %42,5'i (n=162) evet, %6,6'sı (n=25) hayır, %50,9'u (n=194) bilmiyorum olarak cevap vermiştir. Diyet posası bilgi düzeyi ile ilgili sorulan diğer sorulara bakıldığında da bireylerin büyük çoğunluğu "bilmiyorum" cevabını vermiştir.

Tablo 4.8. Bireylerin cinsiyete göre su tüketimlerinin dağılımı

		Toplam		Kadın		Erkek		p
		Ort±Ss	**Alt-Üst**	**Ort±Ss**	**Alt-Üst**	**Ort±Ss**	**Alt-Üst**	
Günlük su tüketimi bardak		8,472±5,507	1-50	8,170±4,779	2-30	8,880±6,361	1-50	0,235
Günlük su tüketimi (ml)		1694,2±1120,6	100-10000	1627,7±961,3	100-6000	1785,1±1304,9	200-10000	0,197
Günlük çay tüketimi bardak		5,604±5,353	0-40	4,470±3,975	0-21	7,150±6,501	0-40	**0,000**
Günlük kahve tüketimi fincan		1,724±1,881	0-15	1,670±1,721	0-15	1,800±2,082	0-11	0,508
Günlük asitli içecek tüketimi bardak		0,517±1,222	0-10	0,323±0,772	0-5	0,783±1,615	0-10	**0,001**
		n(%)		**n(%)**		**n(%)**		
Günlük su tüketimi	**<1000 ml**	74(%19,4)		40 (%18,2)		34 (%21,1)		0,671
	1000-1500 ml	119(%31,2)		74 (%33,6)		45 (%28,0)		
	1500-2000 ml	100(%26,2)		57 (%25,9)		43 (%26,7)		
	>2000 ml	88(%23,1)		49 (%22,3)		39 (%24,2)		

Tablo 4.9. Bireylerin Günlük Tükettikleri Ortalama Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri

	Toplam		Kadın		Erkek		p
	Ort±Ss	Alt-Üst	Ort±Ss	Alt-Üst	Ort±Ss	Alt-Üst	
Günlük enerji	1833,1±971,2	518,8-10008,9	1592,4±619,5	518,8-6863,1	2162,1±1235,4	682,9-10008,9	**0,000**
Su	1370,4±640,3	268,4-5193,8	1337,8±582,2	268,4-4210,1	1415,0±711,6	421,2-5193,8	0,246
Günlük ortalama protein (gr)	73,9±53,6	13,3-662,9	64,2±45,8	13,3-662,9	87,1±60,4	21-588	**0,000**
Günlük ortalama protein yüzdesi	16,4±3,9	9-39	16,5±4,2	9-39	16,4±3,5	9-29	0,944
Günlük ortalama yağ miktarı (gr)	87,5±49,4	27-526,1	78,2±34,3	29-435,5	100,2±62,5	27-526,1	**0,000**
Günlük ortalama yağ yüzdesi	43,0±7,8	19-66	44,1±7,0	19-62	41,6±8,5	21-66	**0,002**
Günlük ortalama karbonhidrat miktarı (gr)	182,3±106,1	39,5-1123,5	153,8±67,9	39,5-479	221,3±133,4	61,9-1123,5	**0,000**
Günlük ortalama karbonhidrat yüzdesi	40,3±8,6	5-65	39,4±8,4	5-65	41,7±8,8	20-62	**0,010**
Günlük ortalama lif (gr)	23,0±11,5	5,4-102,6	21,7±9,1	5,4-83,9	24,8±14,0	5,4-102,6	**0,014**
Suda çözünmeyen posa tüketimi (gr)	13,4±7,2	2-60,7	13,1±6,5	2-60,7	13,8±8,2	2,4-51,3	0,373
Suda çözünür posa tüketimi (gr)	7,8±4,5	1,5-45,1	7,0±3,3	1,5-23,2	8,8±5,7	1,6-45,1	**0,001**
Selüloz (gr)	5,2±2,7	1-20,7	5,1±2,4	1-18,3	5,2±3,2	1,1-20,7	0,772
Alkol (gr)	0,5±4,4	0-71	0,1±1,0	0-10,8	0,9±6,7	0-71	0,139
Alkol (%)	0,2±1,6	0-25	0,1±0,7	0-9	0,3±2,3	0-25	0,207
Çoklu doymamış yağ (gr)	21,4±13,3	3,8-124,4	18,9±9,8	3,8-97,2	24,8±16,5	5,5-124,4	**0,000**
Tekli doymamış yağ (gr)	29,6±18,5	4,1-200,1	26,5±13,6	4,1-173,5	33,7±23,1	7,7-200,1	**0,000**
Kolesterol (mg)	312,0±279,4	33,6-3238,3	281,8±225,1	33,6-2928,5	353,3±336,3	35-3238,3	**0,020**
Kafein (mg)	18,2±44,8	0-480	23,7±52,9	0-480	10,8±29,2	0-226,7	**0,003**
Vitamin A	1382,2±1435,4	176,8-17395,6	1362,3±1227,8	176,8-12808,4	1409,3±1681,8	257-17395,6	0,753
Karoten	3,6±2,6	0,3-16,6	3,8±2,5	0,5-15,6	3,4±2,7	0,3-16,6	0,106
E vitamini	19,2±10,9	3,3-124,7	17,2±7,0	3,3-63,9	22,0±14,2	6,9-124,7	**0,000**
B1 vitamini	0,9±0,5	0,2-4,5	0,8±0,4	0,2-4,5	0,9±0,6	0,3-3,9	**0,008**
B2 vitamini	1,4±0,8	0,3-7,5	1,3±0,7	0,3-7,1	1,5±0,9	0,5-7,5	**0,039**

	Toplam		Kadın		Erkek		p
	Ort±Ss	Alt-Üst	Ort±Ss	Alt-Üst	Ort±Ss	Alt-Üst	
B6 vitamini	1,4±0,8	0,3-10,3	1,3±0,7	0,3-10,3	1,5±1,0	0,6-8,2	**0,018**
Folikasit	315,8±152,6	99,8-1162,3	299,6±129,1	117,7-1162,3	338,0±177,9	99,8-1131	**0,021**
B12 vitamini	4,7±5,4	0,3-56,6	4,3±5,2	0,3-48,2	5,1±5,6	0,4-56,6	0,139
C vitamini	114,7±67,5	8,4-509,8	120,2±63,6	10,9-436,3	107,2±71,9	8,4-509,8	0,064
Sodyum (mg)	4378,5±2227,2	769,7-18014,8	3733,4±1525,3	769,7-13634,6	5260,1±2691,2	1839,5-18014,8	**0,000**
Bitkisel protein (gr)	27,1±14,5	6-132,6	23,2±9,0	6-68,6	32,5±18,3	7,8-132,6	**0,000**
Potasyum (mg)	2552,1±1359,6	741,9-13213,3	2520,6±1266,4	741,9-13213,3	2595,2±1480,5	1030-11867,1	0,597
Doymuş yağ (gr)	30,2±17,7	5,5-195,2	27,2±12,2	5,5-139,7	34,4±22,7	6,5-195,2	**0,000**
Kalsiyum (mg)	744,1±387,2	138,9-3198	713,3±316,0	138,9-1915,8	786,2±465,1	210,5-3198	0,070
Magnezyum	282,0±140,3	70,9-1085,8	264,2±108,5	70,9-1085,8	306,3±172,0	102,3-1076,3	**0,007**
Fosfor	1184,8±677,2	312-7013,1	1080,3±549,7	312-7013,1	1327,5±800,0	417,3-6727	**0,001**
Demir	12,1±6,5	4-66,2	11,3±5,4	4-66,2	13,2±7,5	4,6-61,9	**0,006**
Çinko	10,2±6,3	2,2-72,8	9,1±4,8	2,2-59,7	11,8±7,7	2,6-72,8	**0,000**

Bireylerin günlük tükettikleri ortalama enerji, makro ve mikro besin öğeleri Tablo 4.9'da gösterilmiştir. Erkeklerin tükettikleri günlük enerji ortalamaları (2162,067±1235,4 kkal), kadınların tükettikleri günlük enerji ortalamalarından (1592,433±619,5 kkal) yüksek bulunmuştur. Bireylerin günlük enerji tüketimi ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.000).** Erkeklerin günlük ortalama lif tüketimi ortalamaları (24,8±14,0 g) kadınların günlük ortalama lif tüketimi ortalamalarından (21,7±9,1 g) yüksek bulunmuştur. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.014).** Erkeklerin suda çözünür posa tüketimi ortalamaları (8,8±5,7 g), kadınların suda çözünür posa tüketimi ortalamalarından (7,0±3,3 g) yüksek bulunmuştur. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.001).** Erkek bireylerin sodyum tüketim ortalaması (5260,1±2691,2 g) kadın bireylerinkinden (3733,4±1525,3) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur **(p=0.00).**

Tablo 4.10 Bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle vitamin ve mineral alımlarının yeterlilik durumuna göre dağılımları

	Toplam		Kadın		Erkek		p
	Ort±Ss	Alt-Üst	Ort±Ss	Alt-Üst	Ort±Ss	Alt-Üst	
Enerji karşılama yüzdesi	94,8±50,2	26,8-517,5	82,3±32,0	26,8-354,8	111,8±63,9	35,3-517,5	**0,000**
Protein karşılama yüzdesi	129,3±93,8	23,3-1160,4	112,4±80,2	23,3-1160,4	152,5±105,8	36,8-1029,4	**0,000**
Yağ karşılama yüzdesi	133,3±75,3	41,2-801,9	119,2±52,3	44,2-663,7	152,7±95,2	41,2-801,9	**0,000**
Karbonhidrat karşılama yüzdesi	66,0±38,4	14,3-406,9	55,7±24,6	14,3-173,5	80,1±48,3	22,4-406,9	**0,000**
Posa Karşılama yüzdesi	79,8±39,3	14,2-335,5	86,5±37,5	14,4-335,5	70,7±39,8	14,2-296,9	**0,000**
Kolesterol karşılama yüzdesi	104,0±93,1	11,2-1079,4	93,9±75,0	11,2-976,2	117,8±112,1	11,7-1079,4	**0,020**
Vitamin A karşılama yüzdesi	177,1±175,5	25,3-1829,8	192,1±174,4	25,3-1829,8	156,6±175,4	32,1-1737,8	0,051
Vitamin E karşılama yüzdesi	130,6±75,2	21,8-831,4	117,2±49,2	21,8-425,7	149,0±97,7	45,9-831,4	**0,000**
Vitamin B1 karşılama yüzdesi	75,2±41,0	17,3-406,5	72,7±34,6	17,3-406,5	78,6±48,4	24,7-324	0,187
Vitamin B2 karşılama yüzdesi	119,2±65,2	24,2-642,4	120,9±62,1	24,2-642,4	116,9±69,2	33,8-575,7	0,551
Vitamin B6 karşılama yüzdesi	103,6±64,5	22-790,9	97,7±57,1	22-790,9	111,6±72,9	43,3-633,9	**0,045**
B12 karşılama yüzdesi	190,2±222,7	12,5-2358,3	176,6±215,8	12,5-2008,2	208,8±231,2	16,7-2358,3	0,163
Vitamin C karşılama yüzdesi	141,0±85,0	9,3-581,7	157,0±85,4	14,5-581,7	119,2±79,8	9,3-566,5	**0,000**
Kalsiyum karşılama yüzdesi	73,6±38,4	13,9-319,8	70,3±31,0	13,9-191,6	78,1±46,4	21,1-319,8	0,064
Magnezyum karşılama yüzdesi	81,5±38,4	22,1-339,3	83,9±34,1	22,1-339,3	78,3±43,5	24,4-268,8	0,160
Fosfor karşılama yüzdesi	169,2±96,7	44,6-1001,9	154,3±78,5	44,6-1001,9	189,6±114,3	59,5-961	**0,001**
Demir karşılama yüzdesi	105,9±81,1	22,1-773,9	71,0±40,0	22,1-367,5	153,6±97,2	33,1-773,9	**0,000**
Çinko karşılama yüzdesi	112,9±64,6	23,3-745,9	113,9±59,5	25,5-745,9	111,6±71,1	23,3-662,1	0,730

Bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle vitamin ve mineral alımlarının yeterlilik durumuna göre dağılımları Tablo 4.10 'da gösterilmiştir. Erkeklerin enerji karşılama yüzdesi ortalamaları (111,8±63,9), kadınların enerji karşılama yüzdesi ortalamalarından (82,3±32,0) yüksek bulunmuştur. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.000).** Erkeklerin günlük posa karşılama yüzdesi ortalaması (70,7±39,8) kadınların posa karşılama yüzdesinden (86,5±37,5) düşük bulunmuştur. grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.000).** Erkeklerin E vitamini karşılama yüzdesi (149,0±97,7) kadın bireylerinkinden (117,2±49,2) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0.000). Erkek bireylerin C vitamini karşılama yüzdesi (119,2±79,8) kadın bireylerinkinden (157,0±85,4) anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur **(p=0.000).**

4.11. Bireylerin cinsiyete göre besin tüketim sıklıkları

		Kadın		**Erkek**		**p**
		n	**%**	**n**	**%**	
Mısır Kepeği Tüketimi	Evet	15	%6,8	4	%2,5	**p=0,043**
	Hayır	205	%93,2	157	%97,5	
Arpa Kepeği Tüketimi	Evet	7	%3,2	6	%3,7	p=0,493
	Hayır	213	%96,8	155	%96,3	
Yulaf Kepeği Tüketim Durumu	Evet	22	%10,0	11	%6,8	p=0,184
	Hayır	198	%90,0	150	%93,2	
Buğday Kepeği Tüketim Durumu	Evet	29	%13,2	18	%11,2	p=0,336
	Hayır	191	%86,8	143	%88,8	
Psilyum Tüketim Durumu	Evet	0	%0,0	1	%0,6	p=0,423
	Hayır	220	%100,0	160	%99,4	
Kepekli Pirinç Tüketim Durumu	Evet	3	%1,4	5	%3,1	p=0,208
	Hayır	217	%98,6	156	%96,9	
Kepekli Makarna Tüketim Durumu	Evet	18	%8,2	13	%8,1	p=0,563
	Hayır	202	%91,8	148	%91,9	

		Kadın		Erkek		p
		n	%	n	%	
Kahvaltılık Tahıl Gevrekleri Tüketim Durumu	Evet	63	%28,6	29	%18,0	**p=0,011**
	Hayır	157	%71,4	132	%82,0	
Çavdar Ekmeği Tüketim Durumu	Evet	124	%56,4	43	%26,7	**p=0,000**
	Hayır	96	%43,6	118	%73,3	
Tam Buğday Ekmeği Tüketim Durumu	Evet	122	%55,5	67	%41,6	**p=0,005**
	Hayır	98	%44,5	94	%58,4	
Tam Tahıl Ekmeği Tüketim Durumu	Evet	59	%26,8	27	%16,8	**p=0,013**
	Hayır	161	%73,2	134	%83,2	
Kepek Ekmeği Tüketim Durumu	Evet	78	%35,5	39	%24,2	**p=0,012**
	Hayır	142	%64,5	122	%75,8	
Mısır Ekmeği Tüketim Durumu	Evet	30	%13,6	15	%9,3	p=0,129
	Hayır	190	%86,4	146	%90,7	
Buğday Tüketim Durumu	Evet	63	%28,6	34	%21,1	p=0,061
	Hayır	157	%71,4	127	%78,9	
Arpa Tüketim Durumu	Evet	16	%7,3	5	%3,1	p=0,060
	Hayır	204	%92,7	156	%96,9	
Yulaf Ezmesi Tüketim Durumu	Evet	31	%14,1	15	%9,3	p=0,104
	Hayır	189	%85,9	146	%90,7	
Çavdar Tüketim Durumu	Evet	5	%2,3	3	%1,9	p=0,541
	Hayır	215	%97,7	158	%98,1	
Karabuğday Tüketim Durumu	Evet	11	%5,0	11	%6,8	p=0,294
	Hayır	209	%95,0	150	%93,2	
Bulgur Tüketim Durumu	Evet	180	%81,8	126	%78,3	p=0,232
	Hayır	40	%18,2	35	%21,7	

		Kadın		Erkek		p
		n	%	n	%	
Lahana Tüketim Durumu	Evet	186	%84,5	98	%60,9	**p=0,000**
	Hayır	34	%15,5	63	%39,1	
Brokoli Tüketim Durumu	Evet	178	%80,9	79	%49,1	**p=0,000**
	Hayır	42	%19,1	82	%50,9	
Karnabahar Tüketim Durumu	Evet	180	%82,2	80	%49,7	**p=0,000**
	Hayır	39	%17,8	81	%50,3	
Havuç Tüketim Durumu	Evet	192	%87,7	123	%76,4	**p=0,003**
	Hayır	27	%12,3	38	%23,6	
Soğan Tüketim Durumu	Her Öğün	192	%87,7	130	%80,7	**p=0,044**
	Her Gün	27	%12,3	31	%19,3	
Ispanak Tüketim Durumu	Evet	184	%84,0	110	%68,3	**p=0,000**
	Hayır	35	%16,0	51	%31,7	
Greyfurt Tüketim Durumu	Evet	76	%34,7	42	%26,1	**p=0,046**
	Hayır	143	%65,3	119	%73,9	
Kuru Erik Tüketim Durumu	Evet	66	%30,1	43	%26,7	p=0,270
	Hayır	153	%69,9	118	%73,3	
Kayısı Tüketim Durumu	Evet	163	%74,4	90	%55,9	**p=0,000**
	Hayır	56	%25,6	71	%44,1	
Ayva Tüketim Durumu	Evet	146	%66,7	95	%59,0	p=0,077
	Hayır	73	%33,3	66	%41,0	
Kuru Fasulye Tüketim Durumu	Evet	195	%89,0	151	%93,8	p=0,076
	Hayır	24	%11,0	10	%6,2	

		Kadın		Erkek		p
		n	**%**	**n**	**%**	
Nohut Tüketim Durumu	Evet	190	%86,8	138	%85,7	p=0,442
	Hayır	29	%13,2	23	%14,3	
Mercimek Tüketim Durumu	Evet	198	%90,4	147	%91,3	p=0,456
	Hayır	21	%9,6	14	%8,7	
Barbunya Tüketim Durumu	Evet	156	%71,2	92	%57,1	**p=0,003**
	Hayır	63	%28,8	69	%42,9	
Ceviz Tüketim Durumu	Evet	203	%92,7	145	%90,1	p=0,233
	Hayır	16	%7,3	16	%9,9	
Badem Tüketim Durumu	Evet	180	%82,2	130	%80,7	p=0,409
	Hayır	39	%17,8	31	%19,3	
Fındık Tüketim Durumu	Evet	168	%76,7	130	%80,7	p=0,207
	Hayır	51	%23,3	31	%19,3	
Yer Fıstığı Tüketim Durumu	Evet	129	%58,9	115	%71,4	**p=0,008**
	Hayır	90	%41,1	46	%28,6	
Keten Tohumu Tüketim Durumu	Evet	30	%13,7	8	%5,0	**p=0,003**
	Hayır	189	%86,3	153	%95,0	
Chia Tohumu Tüketim Durumu	Evet	17	%7,8	5	%3,1	**p=0,042**
	Hayır	202	%92,2	156	%96,9	
Turp Tüketim Durumu	Evet	140	%63,9	85	%52,8	**p=0,019**
	Hayır	79	%36,1	76	%47,2	
Kereviz Tüketim Durumu	Evet	51	%23,3	25	%15,5	**p=0,040**
	Hayır	168	%76,7	136	%84,5	
Şalgam Tüketim Durumu	Evet	52	%23,7	35	%21,7	p=0,370
	Hayır	167	%76,3	126	%78,3	

		Kadın		Erkek		p
		n	%	n	%	
Yer Elması Tüketim Durumu	Evet	45	%20,5	15	%9,3	p=0,002
	Hayır	174	%79,5	146	%90,7	
Hindiba Tüketim Durumu	Evet	5	%2,3	0	%0,0	p=0,062
	Hayır	214	%97,7	161	%100,0	
Kuşkonmaz Tüketim Durumu	Evet	11	%5,0	7	%4,3	p=0,480
	Hayır	208	%95,0	154	%95,7	
Sarımsak Tüketim Durumu	Evet	170	%77,6	100	%62,1	**p=0,001**
	Hayır	49	%22,4	61	%37,9	
Enginar Tüketim Durumu	Evet	50	%22,8	26	%16,1	p=0,069
	Hayır	169	%77,2	135	%83,9	
Avakado Tüketim Durumu	Evet	171	%78,1	114	%70,8	p=0,067
	Hayır	48	%21,9	47	%29,2	
Muz Tüketim Durumu	Evet	196	%89,5	145	%90,1	p=0,500
	Hayır	23	%10,5	16	%9,9	
Armut Tüketim Durumu	Evet	171	%78,1	124	%77,0	p=0,450
	Hayır	48	%21,9	37	%23,0	
Ananas Tüketim Durumu	Evet	83	%37,9	51	%31,7	p=0,126
	Hayır	136	%62,1	110	%68,3	
Kuru üzüm Tüketim Durumu	Evet	140	%63,9	87	%54,0	**p=0,033**
	Hayır	79	%36,1	74	%46,0	
Elma Tüketim Durumu	Evet	195	%89,0	144	%89,4	p=0,520
	Hayır	24	%11,0	17	%10,6	
Şeftali Tüketim Durumu	Evet	176	%80,4	117	%72,7	p=0,051
	Her Gün	43	%19,6	44	%27,3	
Portakal Tüketim Durumu	Evet	186	%84,9	136	%84,5	p=0,506
	Hayır	33	%15,1	25	%15,5	

Bireylerin cinsiyete göre besin tüketim sıklıkları Tablo 4.11 ‘ de gösterilmiştir. Tam buğday ekmeği tüketim durumu incelendiğinde kadın bireylerin %55,5’inin, erkek bireylerin %41,6’sının tam buğday ekmeği tükettiği görülmüştür. Cinsiyetler arası bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,005<0.05).**

Lahana tüketim durumu incelendiğinde kadınların %84,5’inin, erkeklerin %61’inin lahana tükettiği görülmektedir. Cinsiyetler arası bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000<0.05).**

Ispanak tüketim durumu incelendiğinde kadınların %84’ünün, erkeklerin %68’inin ıspanak tükettiği görülmüştür. Cinsiyetler arası bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000<0.05).**

Kayısı tüketim durumu incelendiğinde kadınların %74’ünün, erkeklerin %56’sının kayısı tükettiği görülmüştür. Cinsiyetler arası bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000<0.05).**

Barbunya tüketim durumu incelendiğinde kadınların %71’inin, erkeklerin %57’sinin barbunya tükettiği görülmüştür. Cinsiyetler arası bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,003<0.05).**

Tablo 4.12. Bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre Bristol formu skalaları

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş		Orta Skorlar(3,4)-normal		Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı Geçiş Ve Bozulmuş Rektal Hassasiyet		p
		n	%	n	%	n	%	
Çavdar Ekmeği Tüketim Sıklığı	Her Gün	13	%44,8	41	%34,2	6	%33,3	p=0,953
	Haftada 1-2	8	%27,6	34	%28,3	7	%38,9	
	Haftada 3-4	2	%6,9	14	%11,7	2	%11,1	
	15 Günde 1	2	%6,9	12	%10,0	1	%5,6	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	4	%13,8	19	%15,8	2	%11,1	
Tam Buğday Ekmeği Tüketim Sıklığı	Her Gün	12	%36,4	41	%30,4	7	%31,8	p=0,991
	Haftada 1-2	10	%30,3	46	%34,1	8	%36,4	
	Haftada 3-4	4	%12,1	13	%9,6	1	%4,5	
	15 Günde 1	2	%6,1	11	%8,1	2	%9,1	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	5	%15,2	24	%17,8	4	%18,2	
Bulgur Tüketim Sıklığı	Her Gün	5	%9,1	12	%5,7	2	%4,9	p=0,547
	Haftada 1-2	31	%56,4	131	%62,1	26	%63,4	
	Haftada 3-4	7	%12,7	35	%16,6	8	%19,5	
	15 Günde 1	6	%10,9	21	%10,0	5	%12,2	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	6	%10,9	12	%5,7	0	%0,0	
Lahana Tüketim Sıklığı	Her Gün	6	%11,8	17	%8,6	4	%11,4	p=0,697
	Haftada 1-2	27	%52,9	84	%42,4	15	%42,9	
	Haftada 3-4	5	%9,8	21	%10,6	4	%11,4	
	15 Günde 1	2	%3,9	34	%17,2	6	%17,1	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	11	%21,6	41	%20,7	6	%17,1	

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş		Orta Skorlar(3,4)-normal		Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı Geçiş Ve Bozulmuş Rektal Hassasiyet		p
		n	%	n	%	n	%	
Brokoli Tüketim Sıklığı	Her Gün	1	%2,3	5	%2,7	3	%10,3	p=0,153
	Haftada 1-2	24	%54,5	95	%51,6	12	%41,4	
	Haftada 3-4	8	%18,2	16	%8,7	3	%10,3	
	15 Günde 1	3	%6,8	27	%14,7	2	%6,9	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	8	%18,2	41	%22,3	9	%31,0	
Karnabahar Tüketim Sıklığı	Her Gün	1	%2,1	5	%2,8	2	%5,9	p=0,575
	Haftada 1-2	27	%56,2	88	%49,4	17	%50,0	
	Hafada 3-4	3	%6,2	15	%8,4	2	%5,9	
	15 Günde 1	3	%6,2	33	%18,5	5	%14,7	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	14	%29,2	37	%20,8	8	%23,5	
Ispanak Tüketim Sıklığı	Her Gün	5	%9,4	3	%1,5	1	%2,6	**p=0,025**
	Haftada 1-2	26	%49,1	117	%57,6	16	%42,1	
	Haftada 3-4	7	%13,2	16	%7,9	6	%15,8	
	15 Günde 1	10	%18,9	31	%15,3	10	%26,3	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	5	%9,4	36	%17,7	5	%13,2	
Muz Tüketim Sıklığı	Her Gün	11	%17,2	51	%22,0	11	%24,4	p=0,830
	Haftada 1-2	38	%59,4	108	%46,6	19	%42,2	
	Haftada 3-4	7	%10,9	31	%13,4	6	%13,3	
	15 Günde 1	4	%6,2	19	%8,2	4	%8,9	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	4	%6,2	23	%9,9	5	%11,1	

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş		Orta Skorlar(3,4)-normal		Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı Geçiş Ve Bozulmuş Rektal Hassasiyet		p
		n	%	n	%	n	%	
Elma Tüketim Sıklığı	Her Gün	17	%27,0	95	%41,1	20	%44,4	p=0,401
	Haftada 1-2	31	%49,2	79	%34,2	15	%33,3	
	Haftada 3-4	10	%15,9	29	%12,6	4	%8,9	
	15 Günde 1	2	%3,2	11	%4,8	3	%6,7	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	3	%4,8	17	%7,4	3	%6,7	
Armut Tüketim Sıklığı	Her Gün	6	%10,2	22	%11,0	6	%16,7	p=0,661
	Haftada 1-2	34	%57,6	98	%49,0	20	%55,6	
	Haftada 3-4	6	%10,2	25	%12,5	5	%13,9	
	15 Günde 1	2	%3,4	17	%8,5	2	%5,6	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	11	%18,6	38	%19,0	3	%8,3	
Avakado Tüketim Sıklığı	Her Gün	10	%20,4	44	%22,0	5	%13,9	p=0,529
	Haftada 1-2	21	%42,9	75	%37,5	17	%47,2	
	Haftada 3-4	8	%16,3	24	%12,0	6	%16,7	
	15 Günde 1	5	%10,2	15	%7,5	4	%11,1	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	5	%10,2	42	%21,0	4	%11,1	
Havuç Tüketim Sıklığı	Her Gün	12	%20,3	36	%17,0	11	%25,0	p=0,410
	Haftada 1-2	34	%57,6	101	%47,6	15	%34,1	
	Haftada 3-4	5	%8,5	39	%18,4	9	%20,5	
	15 Günde 1	3	%5,1	11	%5,2	3	%6,8	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	5	%8,5	25	%11,8	6	%13,6	

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş		Orta skorlar (3,4)-normal		Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı Geçiş Ve Bozulmuş Rektal Hassasiyet		p
		n	%	n	%	n	%	
Portakal Tüketim Sıklığı	Her Gün	14	%24,1	74	%33,3	11	%26,2	p=0,555
	Haftada 1-2	33	%56,9	94	%42,3	17	%40,5	
	Haftada 3-4	6	%10,3	30	%13,5	8	%19,0	
	15 Günde 1	3	%5,2	10	%4,5	2	%4,8	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	2	%3,4	14	%6,3	4	%9,5	
Şeftali Tüketim Sıklığı	Her Gün	11	%19,3	49	%24,9	10	%25,6	p=0,771
	Haftada 1-2	27	%47,4	82	%41,6	19	%48,7	
	Haftada 3-4	8	%14,0	26	%13,2	5	%12,8	
	15 Günde 1	5	%8,8	12	%6,1	0	%0,0	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	6	%10,5	28	%14,2	5	%12,8	
Kayısı Tüketim Sıklığı	Her Gün	12	%25,5	35	%20,6	13	%36,1	p=0,310
	Haftada 1-2	17	%36,2	60	%35,3	12	%33,3	
	Haftada 3-4	8	%17,0	25	%14,7	3	%8,3	
	15 Günde 1	5	%10,6	10	%5,9	3	%8,3	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	5	%10,6	40	%23,5	5	%13,9	
Kuru Fasülye Tüketim Sıklığı	Her Gün	3	%4,5	7	%3,0	0	%0,0	p=0,739
	Haftada 1-2	37	%55,2	111	%47,4	22	%48,9	
	Haftada 3-4	5	%7,5	12	%5,1	3	%6,7	
	15 Günde 1	15	%22,4	77	%32,9	14	%31,1	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	7	%10,4	27	%11,5	6	%13,3	

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş		Orta skorlar (3,4)-normal		Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı Geçiş Ve Bozulmuş Rektal Hassasiyet		p
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Mercimek Tüketim Sıklığı	Her Gün	2	%3,1	18	%7,6	3	%6,7	p=0,571
	Haftada 1-2	37	%57,8	112	%47,5	24	%53,3	
	Haftada 3-4	6	%9,4	23	%9,7	7	%15,6	
	15 Günde 1	12	%18,8	53	%22,5	9	%20,0	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	7	%10,9	30	%12,7	2	%4,4	
Ceviz Tüketim Sıklığı	Her Gün	29	%42,6	93	%39,2	19	%44,2	p=0,345
	Haftada 1-2	23	%33,8	86	%36,3	13	%30,2	
	Haftada 3-4	4	%5,9	23	%9,7	6	%14,0	
	15 Günde 1	8	%11,8	16	%6,8	0	%0,0	
	Ayda 1 ve Daha Nadir	4	%5,9	19	%8,0	5	%11,6	
Badem Tüketim Sıklığı	Her Gün	18	%29,0	59	%28,6	11	%26,2	p=0,936
	Haftada 1-2	27	%43,5	82	%39,8	17	%40,5	
	Haftada 3-4	5	%8,1	23	%11,2	7	%16,7	
	15 Günde 1	7	%11,3	19	%9,2	4	%9,5	
	Ayda 1 veDaha Nadir	5	%8,1	23	%11,2	3	%7,1	

Tablo 4.12’ de belirtilen bazı besinlerin tüketim sıklığı ile Bristol skalalarının karşılaştırılması incelendiğinde, Bristol skoru düşük olan bireylerin %49’unun, Bristol skoru orta olan bireylerin %57’sinin, Bristol skoru yüksek olan bireylerin %42’sinin çözünmez posa kaynağı olan ıspanak tüketim sıklığı haftada 1-2 olarak belirlenmiştir.

Bristol skoru normal olan bireyler ile düşük olan bireyleri karşılaştırdığımızda her iki grupta da tüketim sıklığının fazla olduğu haftada 1-2'den sonra Bristol skoru düşük olan bireylerin %19'unun ıspanağı 15 günde 1, Bristol skoru normal olan bireylerin % 17'sinin ayda 1 ve daha nadir tükettiği görülmüştür. Bristol skoru normal ve yüksek bireyleri kıyasladığımızda yine her iki grupta da ıspanak tüketim sıklığı çoğunlukla haftada 1-2 'de görülmüştür. Daha sonraki çoğunluklara baktığımızda Bristol skoru normal olan bireylerin %17'sinin ayda 1 ve daha nadir, yüksek olan bireylerin %26'sının 15 günde 1 ıspanak tükettiği görülmüştür. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,025<0.05).**

Tablo 4.13 Kadın bireylerin toplam, suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması

	Bristol skoru	N	Ort (g)	Ss	F	p
Suda Çözünür Posa Tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş	45	6,702	3,018	0,555	0,575
	Orta Skorlar(3,4)-normal	146	7,208	3,369		
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	28	6,730	3,195		
Suda Çözünmeyen Posa Tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş	45	13,125	5,736	0,001	0,999
	Orta Skorlar(3,4)-normal	146	13,074	6,836		
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	28	13,112	5,628		
Günlük Toplam Posa Tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş	45	21,700	8,751	0,243	0,785
	Orta Skorlar(3,4)-normal	146	21,932	9,457		
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	28	20,618	8,008		

Kadın bireylerin toplam, suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.13'te gösterilmiştir. Bristol skoru normal olan kadın bireylerin suda çözünür posa tüketimi ortalamaları düşük ve yüksek skor olan kadın bireylere göre daha fazla bulunmuştur (7,208±3,369

gr). Grup ortalamaları arasındaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,575).**

Tablo 4.14. Erkek bireylerin toplam, suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması

	Bristol skoru	N	Ort (g)	Ss	F	p
Suda çözünür posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş	26	8,057	6,414	0,241	0,786
	Orta Skorlar (3,4)-normal	113	8,865	5,542		
	Yüksek Skorlar (5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	22	9,041	5,877		
Suda çözünmeyen posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş	26	13,417	9,621	0,154	0,857
	Orta Skorlar(3,4)-normal	113	13,976	7,917		
	Yüksek Skorlar (5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	22	13,006	7,979		
Günlük toplam posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş	26	23,043	17,982	0,342	0,711
	Orta Skorlar (3,4)-normal	113	25,369	13,410		
	Yüksek Skorlar (5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	22	23,872	12,112		

Erkek bireylerin toplam, suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Bristol skoru orta olan bireylerin günlük ortalama posa tüketim miktarı düşük ve yüksek skor olan bireylere göre daha yüksektir (25,369±13,410 gr). Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,711).**

Tablo 4.15. Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve altı olan bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktar ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması

	Bristol skoru	N	Ort (g)	Ss	F	p
Suda çözünür posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş	41	6,412	2,620	1,148	0,319
	Orta Skorlar (3,4)-normal	135	7,399	4,919		
	Yüksek Skorlar (5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	21	8,110	4,878		
Suda çözünmeyen posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş	41	11,063	4,007	0,903	0,407
	Orta Skorlar (3,4)-normal	135	11,557	5,958		
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	21	13,129	7,608		
Günlük toplam posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş	41	19,422	6,477	0,623	0,538
	Orta Skorlar (3,4)-normal	135	20,900	10,728		
	Yüksek Skorlar (5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	21	22,325	11,737		

Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve altı olan bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktar ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.15'te gösterilmiştir. Bristol skoru yüksek olan bireylerin günlük ortalama lif tüketimi, normal ve düşük olan bireylere göre yüksek bulunmuştur (22,325±11,737 gr) . Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,538).**

Tablo 4.16. Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktar ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması

	Bristol skoru	N	Ort (g)	Ss	F	p
Suda çözünür posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş	30	8,274	6,228	0,612	0,544
	Orta Skorlar(3,4)-normal	124	8,510	3,970		
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	29	7,483	4,575		
Suda çözünmeyen posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş	30	16,196	9,585	1,393	0,251
	Orta Skorlar(3,4)-normal	124	15,547	8,095		
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	29	13,020	6,079		
Günlük toplam posa tüketimi	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş	30	25,977	17,675	1,458	0,235
	Orta Skorlar(3,4)-normal	124	26,188	11,628		
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	29	21,850	8,834		

Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktar ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.16'da gösterilmiştir. Bristol skoru düşük bireylerin günlük ortalama suda çözünmeyen posa tüketimi miktarı, orta ve yüksek olan bireylerden yüksek bulunmuştur (16,196±9,585 gr). Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,251).**

4.17. Kadın ve erkek bireylerin posa tüketim yeterlilik durumlarına göre Bristol skalalarının karşılaştırılması

KADIN BİREYLER		25 g altı		25 g ve üstü		p
		n	%	n	%	
Bristol Skorlar	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş	33	%21,0	12	%19,0	p=0,824
	Orta Skorlar(3,4)-normal	103	%65,6	44	%69,8	
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı Geçiş Ve Bozulmuş Rektal Hassasiyet	21	%13,4	7	%11,1	
ERKEK BİREYLER		**38 g altı**		**38 g ve üstü**		**p**
		n	**%**	**n**	**%**	
Bristol Skorlar	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş Geçiş	25	%17,5	1	%5,6	p=0,426
	Orta Skorlar(3,4)-normal	99	%69,2	14	%77,8	
	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı Geçiş Ve Bozulmuş Rektal Hassasiyet	19	%13,3	3	%16,7	

Kadın ve erkek bireylerin posa tüketim yeterlilik durumlarına göre Bristol skalalarının karşılaştırılması Tablo 4.17' de gösterilmiştir. Yetersiz miktarda posa tüketen kadın bireylerin %21'i düşük Bristol skoru gösterirken, yeterli tüketen bireylerin %19'u düşük Bristol skoru göstermiştir. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,824>0,05).**

Yeterli miktarda posa tüketen erkek bireylerin %5'i düşük bristol skoruna sahip iken; yetersiz miktarda posa tüketen bireylerin %17'si düşük Bristol skoruna sahiptir. Bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p= 0,426>0,05).**

Tablo 4.18. Bireylerin Beden kütle indekslerine göre gruplanarak günlük ortalama toplam, çözünmez ve çözünür posa miktarları ile Bristol skalalarının karşılaştırılması

	Bristol skorlar	**BKI_grup**	**Ortalama**	**Ss.**	**n**	**p**
Günlük ortalama toplam posa (g)	Düşük skorlar (1,2)-yavaş geçiş	25 kg/m2 altı	19,4217	6,47714	41	0,199
		25 kg/m2 ve üstü	25,9770	17,67542	30	
		Toplam	22,1915	12,80779	71	
	Orta skorlar(3,4)-normal	25 kg/m2 altı	20,8160	10,73253	136	
		25 kg/m2 ve üstü	26,1876	11,62804	124	
		Toplam	23,3778	11,46638	260	
	Yüksek skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	25 kg/m2 altı	22,3252	11,73735	21	
		25 kg/m2 ve üstü	21,8497	8,83355	29	
		Toplam	22,0494	10,04373	50	
	Toplam	25 kg/m2 altı	20,6874	10,10302	198	**0,010**
		25 kg/m2 ve üstü	25,4656	12,47585	183	
		Toplam	22,9824	11,54021	381	
Günlük ortalama çözünmez posa (g)	Düşük skorlar (1,2)-yavaş geçiş	25 kg/m2 altı	11,0629	4,00712	41	0,108
		25 kg/m2 ve üstü	16,1963	9,58503	30	
		Toplam	13,2320	7,33204	71	
	Orta skorlar(3,4)-normal	25 kg/m2 altı	11,5211	5,95121	136	
		25 kg/m2 ve üstü	15,5474	8,09508	124	
		Toplam	13,4413	7,32400	260	
	Yüksek skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	25 kg/m2 altı	13,1286	7,60757	21	
		25 kg/m2 ve üstü	13,0200	6,07898	29	
		Toplam	13,0656	6,68895	50	
	Toplam	25 kg/m2 altı	11,5967	5,80687	198	**0,001**
		25 kg/m2 ve üstü	15,2533	8,10010	183	
		Toplam	13,3530	7,22854	381	

	Bristol skorlar	BKI_grup	Ortalama	Ss.	n	p
Günlük ortalama çözünür posa (g)	Düşük skorlar (1,2)-yavaş geçiş	25 kg/m2 altı	6,4117	2,61960	41	0,324
		25 kg/m2 ve üstü	8,2737	6,22822	30	
		Toplam	7,1985	4,56615	71	
	Orta skorlar(3,4)-normal	25 kg/m2 altı	7,3650	4,91639	136	
		25 kg/m2 ve üstü	8,5099	3,97023	124	
		Toplam	7,9110	4,51805	260	
	Yüksek skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyet	25 kg/m2 altı	8,1100	4,87814	21	
		25 kg/m2 ve üstü	7,4834	4,57532	29	
		Toplam	7,7466	4,66609	50	
	Toplam	25 kg/m2 altı	7,2466	4,53952	198	0,182
		25 kg/m2 ve üstü	8,3085	4,49340	183	
		Toplam	7,7567	4,54265	381	

Bireylerin Beden kütle indekslerine göre gruplanarak günlük ortalama toplam, çözünmez ve çözünür posa miktarları ile Bristol skalalarının karşılaştırılması Tablo 4.18' de gösterilmiştir. Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin günlük ortalama posa tüketim miktarı (25,4 g ± 12,47585) beden kütle indeksi 25 kg/m^2 altı olan bireylerin günlük posa tüketim miktarından (20,6 g ± 10,10302) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur **(p=0,010<0,05).**

Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin çözünmez posa tüketim ortalaması (15,2 g ± 8,10010) , beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve altı olan bireylerin çözünmez posa tüketim ortalamasından (11,5 g ± 5,80687) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur **(p=0,010<0,05).**

Bireylerin suda çözünür-çözünmez ve toplam posa miktarlarına göre Bristol skalaları farkı beden kütle indekslerine göre analiz edildiğinde beden kütle indeksi etkileşimi ve çözünür-çözünmez ve toplam posa tüketim miktarı ile Bristol skalaları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır **(p>0,05).**

Tablo 4.19. Tüm bireylerin toplam, çözünür ve çözünmez posa miktarlarına göre Bristol skalalarının karşılaştırılması

	Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş (n=26)		Orta Skorlar(3,4)-normal (n=113)		Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal Hassasiyet (n=22)		F	p
	Ort	Ss	Ort	Ss	Ort	Ss		
Günlük ortalama toplam posa (g)	23,043	17,982	25,369	13,410	23,872	12,112	0,342	0,711
Günlük ortalama çözünmez posa (g)	13,417	9,621	13,976	7,917	13,006	7,979	0,154	0,857
Günlük ortalama çözünür posa (g)	8,057	6,414	8,865	5,542	9,041	5,877	0,241	0,786

Tüm bireylerin toplam, çözünür ve çözünmez posa miktarlarına göre Bristol skalalarının karşılaştırılması Tablo 4.19'da gösterilmiştir. Bireylerin günlük toplam posa, günlük çözünmez posa ve günlük çözünür posa tüketim ortalamalarının Bristol skorları değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p>0.05).**

Tablo 4.20. Bireylerin cinsiyete göre posa tüketim miktarları

Posa Tüketimi	Toplam	Kadın	Erkek	p
	n(%)	n(%)	n(%)	
5-15 gr	77(%20,2)	46(%20,9)	31(%19,3)	
15-25 gr	184(%48,3)	111(%50,5)	73(%45,3)	**0,034**
25-35 gr	85 (%22,3)	51(%23,2)	34(%21,1)	
35 gr ve üstü	35(%9,2)	12(%5,5)	23(%14,3)	

Bireylerin cinsiyete göre posa tüketim miktarları Tablo 4.17'de gösterilmiştir. Kadınların %20,9'unun (n=46) günlük posa tüketiminin 5-15 gr, %50,5'inin (n=111)

15-25 gr, %23,2'sinin (n=51) 25-35 gr, %5,5'inin (n=12) 35 gr ve üstü; erkeklerin %19,3'ünün (n=31) 5-15 gr, %45,3'ünün (n=73) 15-25 gr, %21,1'inin (n=34) 25-35 gr, %14,3'ünün (n=23) 35 gr ve üstü olduğu görülmüştür. Posa tüketim miktarı açısından kadın ve erkekler arasında anlamlı fark bulunmuştur **(p=0,034).**

Tablo 4.21. Kadın bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen enerji ve makro besin öğelerinin karşılanma yüzdesi ile karşılaştırılması

	5-15 gr	15-25 gr	25-35 gr	35 gr ve üstü	p
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
Enerji karşılama Yüzdesi	65,394±46,284	80,730±17,068	90,726±21,443	126,450±54,567	**0,000**
Protein karşılama yüzdesi	103,200±162,039	105,091±25,250	122,455±28,223	172,817±71,771	**0,026**
Yağ karşılama yüzdesi	101,502±89,204	117,277±27,693	127,663±30,850	168,392±75,021	**0,000**
Karbonhidrat karşılama yüzdesi	38,011±14,356	55,402±18,787	63,663±22,936	92,892±46,521	**0,000**
Mg karşılama yüzdesi	98,091±141,037	84,481±39,177	102,763±39,267	128,075±75,646	0,165

Kadın bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen enerji ve makro besin öğelerinin karşılanma yüzdesi ile karşılaştırılması Tablo 4.21'de gösterilmiştir. Posa tüketimi 15-25 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamaları (80,730 ± 17,068), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamalarından (65,394 ± 46,284) yüksek bulunmuştur. Posa tüketim miktarı yüksek olan bireylerde besin öğelerinin karşılanma yüzdesi de yüksektir. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000).**

Tablo 4.22. Erkek bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen enerji ve makro besin öğelerinin karşılanma yüzdesi ile karşılaştırılması

	5-15 gr	15-25 gr	25-35 gr	35 gr ve üstü	p
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
Enerji karşılama yüzdesi	73,797±17,916	96,808±18,170	111,329±29,092	211,200±117,360	**0,000**
Protein karşılama yüzdesi	106,632±37,899	129,962±37,126	145,932±44,492	295,361±214,109	**0,000**
Yağ karşılama yüzdesi	102,984±31,390	137,907±35,328	139,385±45,221	286,052±185,269	**0,000**
Karbonhidrat karşılama yüzdesi	48,723±15,627	67,010±18,487	88,200±27,900	152,261±82,829	**0,000**
Kolesterol karşılama yüzdesi	82,865±53,278	102,355±55,281	99,903±63,805	240,117±229,698	**0,000**

Erkek bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen enerji makro besin öğelerinin karşılanma yüzdesi ile karşılaştırılması Tablo 4.22'de gösterilmiştir. Posa tüketimi 15-25 gr olanların enerji karşılama yüzdesi ortalamaları (96,808 ± 18,170), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzdesi ortalamalarından (73,797 ± 17,916) yüksek bulunmuştur. Posa tüketim miktarı yüksek olan bireylerde besin öğelerinin karşılanma yüzdesi de yüksektir. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000).**

Tablo 4.23. Kadın bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen vitamin ve mineral ortalamaları ile karşılaştırılması

	5-15 gr	15-25 gr	25-35 gr	35 gr ve üstü	p
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
A vitamini	980,619±1137,489	1277,958±990,732	1766,743±1661,882	1887,180±780,851	**0,005**
Karoten	1,885±0,970	3,533±1,993	5,364±2,362	6,968±4,181	**0,000**
E vitamini	13,039±6,255	17,127±5,495	18,681±5,606	27,573±13,457	**0,000**
B1 vitamini	0,567±0,605	0,731±0,130	0,994±0,216	1,411±0,400	**0,000**
B2 vitamini	1,033±1,014	1,219±0,363	1,698±0,547	2,137±0,758	**0,000**
B6 vitamini	1,037±1,424	1,185±0,223	1,471±0,262	2,196±0,647	**0,000**
Folikasit	195,694±78,475	270,064±57,116	383,355±71,073	615,953±234,892	**0,000**
C vitamini	68,684±37,192	111,539±40,528	154,917±44,118	249,998±117,866	**0,000**
Sodyum	2769,728±1088,748	3761,393±1144,249	4051,176±1416,260	5818,152±3186,963	**0,000**
Bitkisel Protein	15,135±4,355	22,284±5,438	27,874±6,758	43,139±14,829	**0,000**
Potasyum	1655,589±1233,926	2303,883±446,392	3270,946±1513,022	4651,346±1460,987	**0,000**
Doymuş Yağ	22,994±18,980	26,683±7,757	29,557±8,304	38,216±18,687	**0,000**
Kalsiyum	459,915±185,500	669,829±237,683	932,115±292,266	1156,586±412,179	**0,000**
Magnezyum	180,388±143,743	250,015±44,474	321,118±49,266	475,095±154,940	**0,000**
Fosfor	852,779±957,321	998,711±205,302	1296,836±281,463	1786,835±663,331	**0,000**
Demir	8,257±8,895	10,495±2,119	13,701±2,257	19,953±5,765	**0,000**
Çinko	7,292±8,104	8,541±2,160	10,424±2,459	14,995±7,079	**0,000**
B12 vitamini	4,426±6,571	4,037±3,936	4,484±6,501	5,802±4,203	0,719

Kadın bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen vitamin ve mineral ortalamaları ile karşılaştırılması Tablo 4.23'de gösterilmiştir. Posa tüketimi 15-25 gr olan kadınların B1 vitamini tüketimiortalamaları (0,731 ± 0,130), posa tüketimi 5-15 gr olan kadınların B1 vitamini tüketimi ortalamalarından (0,567 ± 0,605) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi yükek olan grupta B1 vitamini tüketim ortalaması da yüksektir. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.00).** Posa tüketimi 15-25 gr olan kadınların demir ortalamaları (10,495 ± 2,119), posa tüketimi 5-15 gr olan kadınların demir tüketimi ortalamalarından (8,257 ± 8,895) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi yüksek olan grupta demir tüketim ortalaması da yüksektir Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.00).**

Tablo 4.24. Erkek bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen vitaminler ve mineraller ile karşılaştırılması

	5-15 gr	15-25 gr	25-35 gr	35 gr ve üstü	p
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
A vitamini	730,757±408,471	1407,672±2141,156	1312,550±686,669	2471,907±1669,836	**0,002**
Karoten	1,810±1,366	2,894±1,696	3,385±1,941	6,933±4,179	**0,000**
E vitamini	14,067±6,602	20,276±8,193	21,114±7,347	39,683±26,120	**0,000**
B 1 vitamini	0,524±0,167	0,745±0,133	1,002±0,272	1,997±0,840	**0,000**
B 2 vitamini	0,986±0,353	1,311±0,362	1,504±0,513	2,855±1,578	**0,000**
B 6 vitamini	1,020±0,588	1,205±0,250	1,521±0,444	2,985±1,637	**0,000**
Folikasit	180,085±50,167	286,115±55,313	382,970±74,360	648,957±245,389	**0,000**
C vitamini	51,179±23,414	92,556±41,426	116,987±56,863	214,992±94,510	**0,000**
Sodyum	3521,412±1305,074	4977,904±1423,443	5302,855±1609,118	8435,934±4976,557	**0,000**
Bitkisel Protein	18,305±5,486	26,458±6,757	37,497±8,720	63,080±26,784	**0,000**
Potasyum	1515,415±487,257	2174,053±443,109	2757,879±695,072	5146,793±2274,081	**0,000**
Doymuş Yağ	23,142±7,406	31,651±9,401	31,922±12,925	61,844±46,024	**0,000**
Kalsiyum	494,656±190,997	685,825±207,484	783,789±330,042	1501,081±729,181	**0,000**
Magnezyum	173,464±52,220	252,544±35,732	326,040±80,105	626,773±235,150	**0,000**
Fosfor	879,823±295,506	1107,728±248,558	1356,047±410,642	2586,324±1406,969	**0,000**
Demir	7,685±2,141	11,063±1,817	13,912±2,542	26,457±12,022	**0,000**
Çinko	7,809±2,987	10,090±2,555	11,613±3,461	22,753±14,994	**0,000**
B12 vitamini	3,916±2,231	5,029±3,895	3,816±2,395	9,137±11,786	**0,001**

Erkek bireylerin posa tüketim düzeylerinin günlük diyetle tüketilen vitaminler ve mineraller ile karşılaştırılması Tablo 4.24 'te gösterilmiştir. Posa tüketimi 15-25 gr olan erkeklerin B1 vitamini tüketimi ortalamaları (0,745 ± 0,133), posa tüketimi 5-15 gr olan erkeklerin B1 vitamini tüketimi ortalamalarından (0,524 ± 0,167) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi yükek olan grupta B1 vitamini tüketim ortalaması da yüksektir Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p=0.00). Posa tüketimi 15-25 gr olan erkeklerin demir tüketimi ortalamaları (11,063 ± 1,817), posa tüketimi 5-15 gr olan erkeklerin demir tüketimi ortalamalarından (7,685 ± 2,141) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi yükek olan grupta demir vitamini tüketim ortalaması da yüksektir Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.00).**

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı yetişkin bireylerde farklı miktarda çözünen-çözünmeyen posa tüketiminin kolonik geciş hızı üzerine etkisini araştırmak, posanın kolonik geciş hızı üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bilgisinin ötesine geçerek posanın miktarı ve çözünür-çözünmez olma durumuna gore kolonik geciş hızının nasıl değiştiğini ortaya koyarak posa tüketiminde çeşitliliği artırmaktır. Kolonik geçiş hızı ile ilgili yapılan çalışmalarda tüketilen posas türü tespiti için sorgulanan besinler sınırlıdır. Bizim çalışmamızda besinler detaylıca sorgulanmıştır. Ayrıca çalışmamızda çözünür-çözünmez ve toplam posa tüketim miktarı ve kolonik geçiş hızı arasındaki ilişki de değerlendirilmiştir.

Lybus ve ark. sağlıklı bireyler üzerinde yaptıkları randomize kesitsel bir çalışmada, diyetsel pektin (12 g/gün), selüloz (15 g/gün), ve lignin (12 g/gün)'in dışkı özellikleri üzerindeki etkisini gözlemlemek istemişlerdir; çalışma sonucunda pektinin ortalama dışkı pH'ı, transit zaman ve 24 saat ıslak dışkı kütlesine bir etkisi görülmemiş; selülozun ortalama dışkı pH ını 6.38 'den 6.25 e düşürdüğü ve transit zamanı %27 azalttığı ve ıslak dışkı kütlesini %57 artırdığı; ligninin dışkı pH'ını 6.34'ten 6.25'e düşürdüğünü; dışkı transit zamanını %20 azalttığını ve ıslak dışkı kütlesini %27 artırdığını ancak bu değişikliklerin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bildirilmiştir (111). Bizim çalışmamızda ise selüloz içeriği fazla olan çözünmez posa kaynakları tüketim sıklığı ve Bristol skorları karşılaştırıldığında Bristol skoru normal ve yüksek bireyler kıyaslandığında her iki grupta da selüloz içeriği fazla olan ıspanak tüketim sıklığı çoğunlukla haftada 1-2 'de görülmüştür. Daha sonraki çoğunluklara baktığımızda Bristol skoru normal olan bireylerin %17'sinin ayda 1 ve daha nadir, yüksek olan bireylerin %26'sının 15 günde 1 ıspanak tükettiği görülmüştür. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (**p=0,025<0.05).** Bu sonuca göre Bristol skoru yüksek ve normal bireyleri kıyasladığımızda ıspanağı daha sık tüketen grupta Bristol skorları anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur **(p=0,025).** Kolonik geçiş hızı normal ve yüksek olan bireyleri kıyasladığımızda çözünmez posa tüketim sıklığı arttıkça kolonik geçiş hızı artar diyebiliriz.

Polymeros ve ark. (2014), klinik beslenmede çokça kullanılan kısmen hidrolize guar gum (suda çözünebilen, jelleşmeyen posa)'ın kolonik transit zaman ve kronik

konstipasyon üzerindeki etkisini araştırmak istedikleri bir çalışmada, 4 hafta boyunca kısmen hidrolize guar gum kullanımının kronik konstipasyonlu bireylerde kolonik transit zamanı (özellikle yavaş transit zamanı) hızlandırdırdığını ve bağırsak hareketlerinin sıklığını kapsayan diğer semptomları iyileştirdiğini gözlemlemişlerdir (112). Bu çalışmada kullanılan kısmen hidrolize guar gum, suda çözünmeyen bir posa türüdür. Guar gam, gıda endüstrisinde başlıca süt, fırıncılık ürünleri ve sosların üretiminde su bağlama, kıvam verme gibi amaçlar için kullanılmaktadır. Bizim çalışmamızda sorgulanan besinler içerisinde guar gum bir kaynak olarak yer almamaktadır. Guar gum'ın etkisini özel olarak görebilmek için diyete ayrıca eklenmelidir. Ancak suda çözünen bir posa kaynağı olarak kabul ettiğimizde bizim çalışmamızda sorgulanan suda çözünebilen posa türlerinin kolonik geçiş hızı ile arasında anlamlı bir ilişki bulunanmamıştır. Böyle bir çalışmada guar gum'ı sorgulamak da zor olacağından, yukarıdaki gibi bir müdahale çalışmasında uygulanması daha doğru olacaktır.

Meier ve ark. yetişkin bireylerde çözünebilir posa eklenmiş ve eklenmemiş sıvı diyetin intestinal transit ve kolesistokinin salınımı üzerine etkisini araştırmak istedikleri bir çalışmada, sıvı diyete 21 g çözünebilir posa eklenmesinin oroçekal transit zamanı etkilemediği, sıvı diyet (39 saat) ve normal diyet (30 saat) ile karşılaştırıldığında posa destekli diyette kolonik transit zaman uzamış (55 saat), dışkı sıklığı ve kıvamı etkilenmediğini gözlemlemişlerdir (113). Bizim çalışmamızda çözünebilir posa tüketimi en fazla olan (9 g ± 5,8) bireylerin Bristol skorları yüksek bulunmuştur. Bu durum çözünebilir posanın kolonik hızı artırdığına işarettir. Ancak çıkan sonuç istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,789>0,05).** Sonucumuzun istatisiksel açıdan anlamlı olmaması bireylerin tükettikleri besinleri doğru miktarlarda aktaramamaları, Bristol skalalarına doğru yanıtı vermekten kaçınmaları ve kolonik hızı belirleyen tek etmenin bristol dışkı formu skalası olmamasından kaynaklanmış olabilir.

Staniforth ve ark. (1991), obez bireyler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, çok düşük kalorili (330 kcal/gün) sıvı diyet tedavisine günde 10,5 ve 21 g diyet posası eklenmiş ve eklenmemiş diyetin kolonik transit zaman üzerine etkisini araştırmak istedikleri bir çalışmada, diyet posası eklenmiş diyette fekal hacmin önemli derecede arttığını; total ortalama kolonik transit zamanın önemli derecede düştüğünü gözlemlemişlerdir (114).

Bizim çalışmamızda günlük ortalama posa tüketim miktarı en fazla olan bireylerin (25,369 g ± 12,112) Bristol skorları orta skor olarak belirlenmiştir. Yani günlük toplam posa tüketimi fazla olan bireylerin kolonik geçiş hızı normal bulunmuştur, ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir **(p=0,711>0,05).** Beden kütle indeksleri göz önüne alınarak günlük posa tüketiminin Bristol skorları ile ilişkisi incelendiğinde beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerde günlük posa tüketimi ortalaması en fazla olan (26,1876 g ± 11,52) grubun Bristol skoru normal, beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve altı olan bireylerde günlük posa tüketim miktarı fazla olan (22,32 g ± 11,73) grubun Bristol skoru yüksek olarak bulunmuştur. Ancak iki grup arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir **(p=0,199>0,05).** Buradan hareketle beden kütle indeksi 25 kg/m^2 olan grubun posa tüketim miktarı arttıkça kolonik geçiş hızı artar beklentisini karşıladığını, ancak istatistiksel anlamlılık olmadığı için bu yorumu yapmanın mümkün olmayacağını görmekteyiz.

Cummings ve ark. havuç, elma, kepek, guar gum ve lahanadan gelen günde yaklaşık 20 g diyet posasına kolonik yanıtı incelemek istedikleri bir çalışmada; kepeğin %12, lahananın %69, havucun %59, elmanın %40 ve guar gum ın %20 oranında fekal kütleyi artırdığını bildirmişlerdir (115). Bu çalışmada dışkı hacmini en çok artıran yani kolonik hızı da en çok artıran besinin çözünmez posa kaynağı olan lahana olduğunu görmekteyiz. Bizim çalışmamızda lahana tüketim sıklığı arttıkça kolonik geçiş hızı artar yorumunu yapmak mümkün değildir. Çıkan sonuçlar anlamsızdır. Elma tüketim sıklığına baktığımızda Bristol skoru yüksek olan bireylerin %44'ünün elmayı her gün yani Bristol skoru düşük ve normal olan bireylere göre daha sık tükettiklerini görmekteyiz. Çözünmez posa içeriği fazla olan elma tüketim sıklığı arttıkça kolonik geçiş hızı artmaktadır yorumunu istatistiksel anlamsızlık nedeniyle yapamamaktayız.

Cummings ve ark.(1976), tahıl posası tüketimine bağlı fekal kompozisyon ve kolonik fonksiyondaki değişiklikleri gözlemlemek istedikleri bir çalışmada, diyetsel posayı günde 17 g'dan 45 g' a çıkarmanın fekal kütlede artışa, ortalama transit zamanda azalmaya sebep olduğunu bildirmişlerdir (116). Bizim çalışmamızda tahıl içeren birçok besin ile dışkı formu skalaları karşılaştırılmış, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

EV. Guimarães ve ark. (2001), yaş ortalaması 7,5 olan konstipe çocuklar üzerinde yaptıkları bir çalışmada, günlük posa alımı ve dışkı sıklığı ile kolonik transit zaman

arasındaki ilişkiyi incelemiş; günlük ortalama posa alımı önerilen düzeyin altında olan konstipe çocuklarda sağ, sol, rektosigmoid ve total kolondaki transit zamanın önerilen düzeyin üstünde olan bireylerde göre daha düşük bulunmuş, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (117). Bizim çalışmamızda yetişkin bireyler üzerinde toplam posa ve türlerine göre posa miktarlarının kolonik transit zaman üzerindeki etkileri incelenmiş; günlük toplam posa alımı en yüksek olan bireylerin Bristol skorunun normal grupta olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir **(p=0,711>0,05).** Anlamlı bir sonuç çıksa idi; "toplam posa tüketim miktarı arttıkça kolonik geçiş hızı artar" yorumunu yapabilirdik**.** Sonucumuzun istatisiksel açıdan anlamlı olmaması bireylerin tükettikleri besinleri doğru miktarlarda aktaramamaları, Bristol skalalarına doğru yanıtı vermekten kaçınmaları ve kolonik hızı belirleyen tek etmenin bristol dışkı formu skalası olmamasından kaynaklanmış olabilir.

Sung IK ve ark.(2000), sağlıklı bireylerde normal bağırsak alışkanlığı ve transit zaman üzerinde diyet posasının etkilerini değerlendirmek istedikleri bir çalışmada günlük diyet posası alımının azalmasının artmış transit zaman ile ilişkili olduğunu ve bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olarak göstermişlerdir (118). Bizim çalışmamızda yetişkin bireyler üzerinde toplam posa ve türlerine göre posa miktarlarının kolonik transit zaman üzerindeki etkileri incelenmiş; günlük toplam posa alımı en yüksek olan bireylerin Bristol skorunun normal grupta olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir **(p=0,711>0,05).** Anlamlı bir sonuç çıksa idi; "toplam posa tüketim miktarı arttıkça kolonik geçiş hızı artar" yorumunu yapabilirdik.

Woo ve ark. (2015), hindiba, brokoli ve tam tahıllar içeren bir vegan tozunun bağırsak alışkanlığının düzelmesi ve konstipasyonun azalması üzerindeki etkisini araştırmak istedikleri bir çalışmada kontrol grubu olarak pirinç lapası tozu tüketen bireyleri kullanmışlardır. Çalışma sonucunda vegan tozu tüketiminin dışkıda zorlanma, dışkı miktarı, tamamlanamamış dışkılama hissi ve dışkılamada zorlanmada zamanla önemli değişikliklere neden olduğu gösterilmiştir. Bu vegan tozunu tüketen konstipe bireylerin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında konstipasyon semptomlarında 2-4 hafta arasında düzelmeler olduğu gösterilmiştir (119). Bu düzelmeler konstipe bireylerde kolonik transit zamanın da kısaldığına işarettir. Bizim çalışmamızda brokoli tüketim sıklığı-bristol skorları ilişkisi incelendiğinde; her üç Bristol skoru grubunda da

çoğunluğun brokoli tüketim sıklığı haftada 1-2, daha sonraki çoğunluklar incelendiğinde, Bristol skoru düşük olan bireylerin, skoru normal ve yüksek olanlara göre brokoliyi daha sık tükettiği görülmüştür, bu sonuç istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (**p=0153>0,05)**. Sonucun anlamlı çıkmamasında bristol skorları ve besin tüketim sıklıklarının homojen olarak dağılmaması, bireylerin bristol dışkı formu skalasını yanıtlarken emin olarak cevap vermemeleri, besin tüketim kayıtlarındaki besin miktarlarını doğru söylememeleri etkili olabilir. Ayrıca kolonik geçiş hızının belirlenmesinde tek gösterge bristol dışkı formu skalası değildir.

Timm ve ark. (2013), yaptıkları bir çalışmada yaygın olarak üretilmiş ürünlere eklenen polidekstroz ve çözünebilir mısır posasının laksatif etkilerini incelemek istedikleri bir çalışmada, 20 g posa karışımı içeren muffin ve kahvaltılık gevrek günlük olarak sağlıklı kadın ve erkek bireylere tükettirilmiştir. 2 haftalık arınma periyodu ile birlikte 5 günlük yaş dışkı ağırlığı hesaplanmış ve bu ağırlık daha yüksek miktarda polidekstroz ve çözünebilir mısır posası tüketen grupta düşük miktarda posa tüketen gruba göre daha yüksek görülmüş ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Bağırsak transit zamanı gruplar arasında farklılık göstermemiştir (120). Bizim çalışmamızda günlük çözünebilir posa miktarı en fazla olan bireylerin Bristol skoru normal olan grupta olduğu görülmüş, ancak sonuç istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,711>0,05).** Yani buardan hareketle çözünebilir posa miktarı-transit zaman ilişkisi hakkında bir yorum yapmak mümkün değildir. Çalışmamızda besin tüketim sıklığı kaydında çözünmeyen posa içeriği yüksek olan mısır kepeği de sorgulanmış, ancak tüketen kişi sayısı oldukça az olduğundan doğru bir sonuca varmak mümkün olmamıştır. Çalışmamızda sorguladığımız besin tüketim sıklıklarında homojenlik oldukça azdır. Bazı besinler neredeyse hiçkimse tarafından tüketilmemekte, tüketim sıklıkları da oldukça benzerlik göstermektedir(genellikle haftada 1-2). Bu nedenle ayırt edici bir yorum yapmak da zorlaşmaktadır.

Posa türü ve miktarının kolonik geçiş hızı üzerine yapılan güncel literatür çalışmalarının sınırlı olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda sorgulanan besinler sınırlıdır. Bizim çalışmamızda ise çözünür ve çözünmez posa içeren besinlerin tüketim sıklığı "Besin Tüketim Kaydı" ile geniş ölçüde sorgulanmıştır. Çözünür ve çözünmez posa tüketim miktarları ise 3 günlük besin tüketim kaydı ile elde edilmiştir.

Bristol skoru normal olan bireyler ile düşük olan bireyleri karşılaştırdığımızda her iki grupta da tüketim sıklığının fazla olduğu haftada 1-2'den sonra Bristol skoru düşük olan bireylerin %19'unun ıspanağı 15 günde 1, Bristol skoru normal olan bireylerin % 17'sinin ayda 1 ve daha nadir tükettiği görülmüştür. Bristol skoru normal ve yüksek bireyleri kıyasladığımızda yine her iki grupta da ıspanak tüketim sıklığı çoğunlukla haftada 1-2 'de görülmüştür. Daha sonraki çoğunluklara baktığımızda Bristol skoru normal olan bireylerin %17'sinin ayda 1 ve daha nadir, yüksek olan bireylerin %26'sının 15 günde 1 ıspanak tükettiği görülmüştür. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (**p=0,025<0.05).** Bu sonuçtan hareketle, Bu sonuca göre Bristol skoru yüksek ve normal bireyleri kıyasladığımızda ıspanağı daha sık tüketen grupta Bristol skorları anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Çözünmez posa tüketim sıklığı arttıkça kolonik geçiş hızı artar diyebiliriz. Çözünmez posa kaynağı olan ıspanak için kolonik geçiş hızı yüksekve normal bireyleri kıyasladığımızda "Çözünmeyen posa kaynağı olan ıspanak tüketimi arttıkça kolonik geçiş hızı artmaktadır." sonucunu çıkarabiliriz.

Çalışmada ıspanak haricinde bristol dışkı formu skalası ile karşılaştırılan çavdar ve tam buğday ekmeği, bulgur muz, elma, portakal, kayısı, armut ,avakado, havuç, kuru fasülye, lahana, karnabahar, brokoli, kuşkonmaz, badem, ceviz, mercimek gibi besinlerin de Bristol dışkı formu skalası ile karşılaştırılması yapılmış; ancak çıkan sonuçlar anlamlı bulunmamıştır.

Çalışmada günlük suda çözünen ve çözünmeyen posa miktarları ve toplam posa miktarı ile Bristol dışkı formu skalaları karşılaştırılmış; suda çözünür posa miktarı fazla olan bireylerin Bristol skoru yüksek, çözünmez posa tüketim miktarı az farkla fazla olan bireylerin Bristol skorları normal, toplam posa tüketim ortalaması en yüksek olan bireylerin Bristol skorları normal olarak bulunmuş, gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p>0,05).**

Anlamlı bulunan veri sayısının sınırlı olmasının en önemli sebeplerinden biri besin tüketim sıklığı ve besin tüketim kaydı formlarını doldururken kişilerin tükettikleri besinleri ve besin miktarlarını hatırlama güçlüğü olması olabilir. Ayrıca kişi sayısı fazla olduğundan besin tüketim sıklığında gün başına miktar sorgulaması da

yapılamadığından yalnızca sıklığı bir kriter olarak almak da çalışmanın eksik yanlarındandır.

Çalışmanın hipotezlerinden biri posa tüketiminde çeşitlilik arttıkça kolonik geçiş hızları da değişiklik göstermektedir, bir diğer hipotez ise posa tüketim miktarı arttıkça kolonik geçiş hızı da artmaktadır şeklindedir. Bulgulara bakıldığında kolonik geçiş hızının posa çeşitliliği ile değişiklik gösterdiği, ancak sonuçların anlamlı olmadığı gösterilmiştir (Tablo 4.12). Diğer bir hipotez olan posa tüketim miktarı ve kolonik geçiş hızının doğru orantılı olup/olmadığı ise Tablo 4.19'da görülmektedir. Tabloda bireylerin toplam günlük posa tüketimi arttıkça kolonik geçiş hızlarının artış göstermediği görülmektedir, çıkan sonuç da istatistiksel açıdan anlamlı değildir **(p>0,05).** Günlük toplam posa tüketimi en fazla olan bireylerin kolonik geçiş hızının en yüksek skor (5,7)'da değil, normal skor (3,4) da olduğu görülmektedir. Bu sonuç da posanın kolonik geçiş hızını normalleştirdiğine işarettir. Kaynaklarda da belirtildiği gibi, posa; yavaş kolonik geçişi hızlandırır; hızlı kolonik geçişi normal yavaşlığa indirir (23).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Özel Alanya Yaşam Hastanesi, Alanyaşam Beslenme Danışmanlığı Merkezi ve Bahar Diyeti Beslenme Danışmanlığı Merkezi'ne başvuran 19-65 yaş arası 381 yetişkin bireylerde farklı miktarda ve türde posa tüketiminin kolonik geciş hızı üzerine etkisini incelemek, posanın türlerine göre kolonik geciş hızının nasıl değiştiğini ortaya koyarak posa tüketiminde ceşitliliği artırmak amaçlanmıştır.

1.Yaş grubu değişkenine göre bireylerin %42,3'ü (n=161) 29 ve altı, %36,2'si (n=138) 30-39, %14,2'si (n=54) 40-49 , %7,3'ü (n=28) 50 yaş ve üstüdür.

2.Bireylerin %57,7'si (n=220) kadın, %42,3'ü (n=161) erkektir.

3.Eğitim düzeyi değişkenine göre bireylerin %0,8'i (n=3) okur-yazar değil, %0,8'i (n=3) okur-yazar, %13,1'i (n=50) ilkokul mezunu, %8,1'i (n=31) ortaokul mezunu, %38,8'i (n=148) lise mezunu, %38,3'ü (n=146) yüksekokul/üniversite mezunudur.

4. Kadınların %7,3'ü (n=16) zayıf, %51,4'ü (n=113) normal, %25,9'u (n=57) hafif şişman, %15,5'i (n=34) obez; erkeklerin %1,2'si (n=2) zayıf, %41,6'sı (n=67) normal, %43,5'i (n=70) hafif şişman, %13,7'si (n=22) obezdir. Beden kütle indeksi gruplaması açısından(zayıf, normal, hafif şişman ve obez olarak sınıflandırıldığında) kadın ve erkekler arasındaki bu farklar istatistiksel açıdan bulunmuştur **(p=0,000).**

5.Erkeklerin günlük ortalama lif tüketimi ortalamaları (24,8±14,0 gr) kadınların günlük ortalama lif tüketimi ortalamalarından (21,7±9,1 gr) yüksek bulunmuştur.Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.014).**

6.Erkeklerin suda çözünür posa tüketimi ortalamaları (8,8±5,7 gr), kadınların suda çözünür posa tüketimi ortalamalarından (7,0±3,3 gr) yüksek bulunmuştur. Bireylerin suda çözünür posa tüketimi ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.001).**

7.Erkeklerin günlük posa karşılama yüzdesi ortalaması (70,7±39,8) kadınların posa karşılama yüzdesi ortalamasından (86,5±37,5) düşük bulunmuştur. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0.000).**

8. Bristol skoru normal olan bireyler ile düşük olan bireyleri karşılaştırdığımızda her iki grupta da tüketim sıklığının fazla olduğu haftada 1-2'den sonra Bristol skoru düşük olan bireylerin %19'unun ıspanağı 15 günde 1, Bristol skoru normal olan bireylerin % 17'sinin ayda 1 ve daha nadir tükettiği görülmüştür. Bristol skoru normal ve yüksek bireyleri kıyasladığımızda yine her iki grupta da ıspanak tüketim sıklığı çoğunlukla haftada 1-2 'de görülmüştür. Daha sonraki çoğunluklara baktığımızda Bristol skoru normal olan bireylerin %17'sinin ayda 1 ve daha nadir, yüksek olan bireylerin %26'sının 15 günde 1 ıspanak tükettiği görülmüştür. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,025<0.05).**

9. Kadın bireylerin toplam, suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.13'te gösterilmiştir. Bristol skoru normal olan kadın bireylerin suda çözünür posa tüketimi ortalamaları düşük ve yüksek skor olan kadın bireylere göre daha fazla bulunmuştur (7,208±3,369 gr). Grup ortalamaları arasındaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,575).**

10. Erkek bireylerin toplam, suda çözünür ve çözünmez posa tüketimi miktarı ortalamalarına göre bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Bristol skoru orta olan bireylerin günlük ortalama posa tüketim miktarı düşük ve yüksek skor olan bireylere göre daha yüksektir (25,369±13,410 gr). Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,711).**

11. Bireylerin günlük toplam posa, günlük çözünmez posa ve günlük çözünür posa tüketim ortalamalarının Bristol skorları değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p>0.05).**

12. Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin günlük ortalama posa tüketim miktarı (25,4 g ± 12,47585) beden kütle indeksi 25 kg/m^2 altı olan bireylerin günlük posa tüketim miktarından (20,6 g ± 10,10302) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur **(p=0,010<0,05).**

13. Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin çözünmez posa tüketim ortalaması (15,2 g ± 8,10010) , beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve altı olan bireylerin çözünmez posa tüketim ortalamasından (11,5 g ± 5,80687) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur **(p=0,010<0,05).**

14. Bireylerin suda çözünür-çözünmez ve toplam posa miktarlarına göre Bristol skalaları farkı beden kütle indekslerine göre analiz edildiğinde beden kütle indeksi etkileşimi ve çözünür-çözünmez ve toplam posa tüketim miktarı ile Bristol skalaları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır **(p>0,05).**

15. Kadın ve erkek bireylerin posa tüketim yeterlilik durumlarına göre Bristol skalalarının karşılaştırılması Tablo 4.17' de gösterilmiştir. Yetersiz miktarda posa tüketen kadın bireylerin %21'i düşük Bristol skoru gösterirken, yeterli tüketen bireylerin %19'u düşük Bristol skoru göstermiştir. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,824>0,05).** Yeterli miktarda posa tüketen erkek bireylerin %5'i düşük bristol skoruna sahip iken; yetersiz miktarda posa tüketen bireylerin %17'si düşük Bristol skoruna sahiptir. Bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p= 0,426>0,05).**

16. Bireylerin cinsiyete göre posa tüketim miktarları Tablo 4.20'de gösterilmiştir. Kadınların %20,9'unun (n=46) günlük posa tüketiminin 5-15 gr, %50,5'inin (n=111) 15-25 gr, %23,2'sinin (n=51) 25-35 gr, %5,5'inin (n=129) 35 gr ve üstü; erkeklerin %19,3'ünün (n=31) 5-15 gr, %45,3'ünün (n=73) 15-25 gr, %21,1'inin (n=34) 25-35 gr, %14,3'ünün (n=23) 35 gr ve üstü olduğu görülmüştür. Posa tüketim miktarı açısından kadın ve erkekler arasında anlamlı fark bulunmuştur **(p=0,034).**

17. Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve altı olan bireylerin suda çözünür-çözünmez-toplam posa tüketim miktar ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.15'te gösterilmiştir. Bristol skoru yüksek olan bireylerin günlük ortalama lif tüketimi ortalaması, normal ve düşük skor olan bireylere göre yüksek bulunmuştur (22,325±11,737 gr) . Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,538).** Bristol skoru yüksek olan bireylerin her iki posa türünü tüketim miktarı da daha fazladır. Suda çözünür **(p=0,319)** ve çözünmez posa tüketim ortalamaları arasındaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,407).**

18. Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 ve üstü olan bireylerin suda çözünür ve çözünmez posa tüketim miktar ortalamalarına göre Bristol skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.16'da gösterilmiştir. Bristol skoru düşük bireylerin günlük ortalama suda çözünmeyen posa tüketimi miktarı, orta ve yüksek olan bireylerden yüksek bulunmuştur (16,196±9,585 gr). Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır **(p=0,251).**

19. Posa tüketimi 15-25 gr olan kadın bireylerin enerji karşılama yüzde ortalamaları (80,730 ± 17,068), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamalarından (65,394 ± 46,284) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 25-35 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamaları (90,726 ± 21,443), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamalarından (65,394 ± 46,284) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 35 gr ve üstü olanların enerji karşılama yüzde ortalamaları (126,450 ± 54,567), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamalarından (65,394 ± 46,284) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 25-35 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamaları (90,726 ± 21,443), posa tüketimi 15-25 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamalarından (80,730 ± 17,068) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 35 gr ve üstü olanların enerji karşılama yüzde ortalamaları (126,450 ± 54,567), posa tüketimi 15-25 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamalarından (80,730 ± 17,068) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 35 gr ve üstü olanların enerji karşılama yüzde ortalamaları (126,450 ± 54,567), posa tüketimi 25-35 gr olanların enerji karşılama yüzde ortalamalarından (90,726 ± 21,443) yüksek bulunmuştur. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000).**

20. Posa tüketimi 15-25 gr olan erkek bireylerin enerji karşılama yüzdesi ortalamaları (96,808 ± 18,170), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzdesiortalamalarından (73,797 ± 17,916) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 25-35 gr olanların enerji karşılama yüzdesiortalamaları (111,329 ± 29,092), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzdesiortalamalarından (73,797 ± 17,916) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 35 gr ve üstü olanların enerji karşılama yüzdesiortalamaları (211,200 ± 117,360), posa tüketimi 5-15 gr olanların enerji karşılama yüzdesiortalamalarından (73,797 ± 17,916) yüksek bulunmuştur. Posa

tüketimi 35 gr ve üstü olanların enerji karşılama yüzdesiortalamaları (211,200 ± 117,360), posa tüketimi 15-25 gr olanların enerji karşılama yüzdesiortalamalarından (96,808 ± 18,170) yüksek bulunmuştur. Posa tüketimi 35 gr ve üstü olanların enerji karşılama yüzdesi ortalamaları (211,200 ± 117,360), posa tüketimi 25-35 gr olanların enerji karşılama yüzdesiortalamalarından (111,329 ± 29,092) yüksek bulunmuştur. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur **(p=0,000).**

Diyet posası tüketiminin insan sağlığı üzerindeki etkileri bilinmektedir. Posa ile ilgili prospektif kohort çalışmalarında yüksek düzeyde posa alımının özellikle tip 2 diyabet ve koroner kalp hastalık riskini düşürdüğünü, benzer epidemiyolojik kanıtlar da diyet posasının bağırsak transit zamanı, dışkı ağırlığı, safra asidi metabolizması, intraluminal basınç ve kolonik mikroflora tarafından fermentasyon üzerine etkileri ile de posanın gastrointestinal hastalıklara karşı da koruyucu olduğunu göstermektedir (121).

Posa türlere ayrılsa da, her iki türün de metabolizmaya ortak katkıları vardır. Besinlerin yalnızca içeriğindeki posa miktarlarına bakarak çözünür-çözünmez posa yararlarını ayrı ayrı söylemek zordur.

Bu kadar yararlı etkisi bulunan fonksiyonel bir besinin tüketilebilirliğini artırmak için bilinçlendirmeler yapılmalıdır. Posanın türlerine göre yararlı etkilerinin değişiklik gösterdiği de çalışmalarla ortaya konulmuştur. Bu çalışma; posanın yalnızca yararlı bir fonksiyonel besin olduğu bilgisinin ötesine geçilerek posa tüketim miktarına ek olarak tüketilen posanın türüne de önem verilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Diyette tüketilen posa miktarı ve çeşitliliğini artırmak için;

Beslenmede besin çeşitliliği sağlanmalıdır.

Posa miktarı yüksek besin gruplarının (sebze ve meyveler, tam tahıl ürünleri, kurubaklagiller vb) diyette yeterli miktarda bulunması, diyet posasının tüketimini artıracaktır.

Kahvaltıda posa bakımından zengin besinleri tercih edilebilir

Tam tahıllar ve ürünleri tercih edilmelidir.

Haftada 2 veya 3 defa kurubaklagiller tüketilmelidir.

Günde en az 5 porsiyon meyve ve sebze tüketilmelidir.

Meyve ve sebzeleri yenebilir kabukları ile birlikte tüketilmelidir.

Pişirme yöntemlerinde posayı arttıracak uygulamalar yapılabilir. Örneğin; et yemeklerini sebze ile pişirmek, çorbalarda mercimek, kepekli pirinç tercih etmek

7. KAYNAKLAR

1.The Definition of Dietary Fiber, Report of the Dietary Fiber Definition Committee tothe Board of Directors of the American Association Of Cereal Chemists, 2001;46(3):112-126

2.Samur G, Mercanlıgil S.,Diyet Posası ve Beslenme, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,2008, Ankara

3.Şahan Y, Dülger D, Diyet Lifin Özellikleri ve Sağlık Üzerindeki Etkileri, U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2011; 25(2):147-157

4.Stewart N, The health benefits of dietary fiber consumption of adults in the United States, University of Northern Iowa, 2014 [ElectronicJournal] https://scholarworks.uni.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=grp

5.Baysal A, Beslenme, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi,2002: 357-367

6.Timm D., Thomas W.,Boileau T.,Polydextrose and Soluble Corn Fiber Increase Five-Day Fecal Wet Weight in Healthy Men and Women,The Journal of Nutrition –Nutrient Requirements and Optimal Nutrition,2013:473-478

7.Kim JY, Kim OY.,Kim TI.,Effects of Fiber Supplements on Functional Constipation, .Korean J Nutr. 2006; 39(1):35-43

8. Ateş B, Fonksiyonel Konstipasyonu Olan Yetişkin Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi, B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2015 (Danışman: Doç Dr. M. Saka)

9.Aydınlı O, Çetinkaya H, İrritabl Barsak Sendromuyla İnflamatuvar Barsak Hastalığı Arasındaki İlişki, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Ankara, Güncel Gastroenteroloji,2007;11(4)

10. Sperber A., Shvartzman P.,Friger M., A comparative reappraisal of the Rome II and Rome III diagnostic criteria: are we getting closer to the 'true' prevalence of irritable bowel syndrome?, European Journal of Gastroenterology & Hepatology 2007;19(6):441-447

11. Bharucha AE, Pemberton JH, Locke GR, American Gastroenterological Association Technical Review on Constipation,2013 ;144(1):218-238

12. http://www.ichastaliklaridergisi.org/fulltext.aspx?issue_id=16&ref_ind_id=79 (Erişim tarihi: 15 Aralık 2017)

13. Diarrhea,National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK), National Digestive Diseases Information Clearinghouse (NIH Publication No. 11–2749). Bethesda, MD; American College of Gastroenterology 2011

14. Ötles S., Özgöz S.,Health Effects Of Dıetary Fıber,Acta Sci. Pol., Technol. Aliment, 2014;13(2) : 191-202

15. https://www.wehealny.org/healthinfo/dietaryfiber/ (Erişim Tarihi: 19 Aralık 2017)

16.Gyurova D., Enikova R.,Dietary fibers – definitions, classifications and analytical methods for the physiological assessment of their content in foods,Gyurova & Enikova J. BioSci. Biotechnol, 2015, :209-213

17. JL S.,Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber.,J Am Diet Assoc., 2008;108(10):1716-1731.

18.Fungwe T, Bente L, Hiza H, The Food Supply and Dietary Fiber: Its Availability and Effect on Health, United States Department of Agriculture,Center for Nutrition Policy and Promotion November, USDA Center for Nutrition Policy and Promotion,2007

19.Clifford J, Niebaum K., Bellows L., Dietary Fiber, Colo Colorado State University, U.S. Department of Agriculture and Colorado counties cooperating. 2015

20. Rebello C., O'Neil C., Greenway F., Dietary fiber and satiety: the effects of oats on satiety, Nutrition Reviews,2016;74(2):131–147

21,F. Poppit S., Soluble fibre oat and barley ß-glucan enriched products: can we predict cholesterol-lowering effects?, British Journal of Nutrition ,2007; 97: 1049–1050

22. G.Jenkins D., Kendall C., Vuksan V., Soluble fiber intake at a dose approved by the US Food and Drug Administration for a claim of health benefits: serum lipid risk factors for cardiovascular disease assessed in a randomized controlled crossover trial, Am J Clin Nutr ,2002 ;75(5): 834-839

23. Klosterbuer A., Slavin J., Functionality of Different Fibres and Their Effects on Human Health, Insert To The Canadıan Journal Of Dıetetıc Practıce And Research,2010;71(2):1-4

24. Lawton CL, Walton J, Hoyland A, Short term (14 days) consumption of insoluble wheat bran fibre-containing breakfast cereals improves subjective digestive feelings, general wellbeing and bowel function in a dose dependent manner, Nutrients. 2013;5(4):1436-55

25. Dönmez M., Cankurtaran M., İlseven S., Sancak N., İpekçioğlu P. , Turan A.R., Diyet Lifleri ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri, MYO-ÖS 2010 Ulusal Meslek Yüksekokulları Öğrenci Sempozyumu, Bildiri no: 7003, 21-22 Ekim 2010, Düzce.

26. Babio N.,Balanza R.,Basulto J., Dietary fibre: influence on body weight, glycemic control and plasma cholesterol profile, Nutr Hosp. 2010;25(3):327-340

27. Kondo K,, Morino K, Nishio Y, Fiber-rich diet with brown rice improves endothelial function in type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled trial., Plos One ,2017;12(6);1-16

28. Salvado J.,Bullo M., Perez-Heras A.,Ros E., Dietary fibre, nuts and cardiovascular diseases, British Journal of Nutrition 2006;96(2):45-51
29. FJ Sanches-Muniz, Dietary fibre and cardiovascular health., Nutr Hosp. 2012 ;27(1):31-45
30.Keys A, Grande F, Anderson JT. Fibre and pectin in the diet and serum cholesterol concentration in man. Proc Soc Esp Biol 1961; 106: 555-558.
31.Franco B., Latre M., Andres E., Penalvo J., Soluble and insoluble dietary fibre intake and risk factors for metabolic syndrome and cardiovascular disease in middle-aged adults: the AWHS cohort, Nutr Hosp. 2014;30(6):1279-88
32.Gulati S, Misra A., Pandey RM, Effects of 3 g of soluble fiber from oats on lipid levels of Asian Indians - a randomized controlled, parallel arm study. Lipids Health Dis. 2017; 16(1):71.
33. Heaton KW (1973) Food fibre as an obstacle to energy intake. Lancet 2: 1418–21.
34. Slavin J, Green H., Dietary fibre and satiety, British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin 2007; 32 (1): 32–42
35. Drewnowski A (1998) Energy density, palatability, and satiety: implications for weight control. Nutr Rev,1998;56(12): 347-353.
36. Howarth NC, Saltzman E, Roberts SB (2001) Dietary fiber and weight regulation. Nutr Rev 59(5): 129-139.
37.Papathanasopoulos A., Camilleri M., Dietary Fiber Supplements: Effects in Obesity and Metabolic Syndrome and Relationship to Gastrointestinal Functions, Gastroenterology; 2010: 138(1): 65–72
38.Du H., L van der A D.,Boshuizen H.,Forouhi N., Dietary fiber and subsequent changes in body weight and waist circumference in European men and women, Am J Clin Nutr 2010; 91(2) ; 329-336
39. Dondoi C., Lacobini A., A Review of Dietary Fiber in the Diabetic Diet, The Journal of Romanian Society of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases,2017; 24(2):1-4
40.The InterAct Consortium, Dietary fibre and incidence of type 2 diabetes in eight European countries: the EPIC-InterAct Study and a meta-analysis of prospective studies, 2015; 58:1394–1408
41. Schulze M.B., Liu S., Rimm E.B., Manson J.E., Willett W.C., Hu F.B., Glycemic index, glycemic load, and dietary fi ber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women, Am. J. Clin. Nutr. ,2004; 80: 348-356
42. Stephen AM, Cummings JH. Mechanism of action of dietary fibre in the human colon. Nature 1980;284:283-4

43.Eswaran S,Chey W, Muir J.,Chey W, Fiber and Functional Gastrointestinal Disorders, University of Michigan Health System, Ann Arbor, MI, USA; Monash University, Melbourne, Australia

44. http://www.gastro.org/ (Erişim Tarihi: 15 Aralık 2017)

45. Lupton J., From Basic Science to Dietary Guidance: Dietary Fiber as an Example, Journal of Food and Drug Analysis, 2012;20(1):346-349

46. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Physiological Effects of Dietary Fibre,1998

47.Holscher H., Dietary fiber and prebiotics and the gastrointestinal microbiota, Gut Microbes. 2017; 8(2): 172–184.

48.Slavin J., Fiber and prebiotics: mechanisms and health benefits., Nutrients. 2013;5(4):1417-35

49.http://www.foodinsight.org/Content/6/FINAL%20IFICFndtnFiberFactSheet%2011%2021%2008.pdf (Erişim tarihi: 15 Aralık 2017)

50.Aune D., Chan D., Lau R., Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies, BMJ 2011;343:1-20

51.Field C.,Schley P., The immune-enhancing effects of dietary fibres and prebiotics, British Journal of Nutrition 2002; 87: 221-230

52.Meyer D., Prebiotic dietary fibres and the immune system, AgroFOOD industry hi-tech 2008,19(3);12-15

53.Ampatzoglou A, Williams CL, Atwal KK, Effects of increased wholegrain consumption on immune and inflammatory markers in healthy low habitual wholegrain consumers., Eur J Nutr. 2016 ;55(1):183-195.

54.Whisner CM, L. F. Castillo: Prebiotics, Bone and Mineral Metabolism, Calcified Tissue International, 2017;102(467):1-37

55.Whisner CM, Martin BR, Nakatsu CH, Soluble Corn Fiber Increases Calcium Absorption Associated with Shifts in the Gut Microbiome: A Randomized Dose-Response Trial in Free-Living Pubertal Females, J Nutr. 2016;146(7):1298-306

56. Aguiar J., Souza F., Soluble and Insoluble Fiber in Some Amazonian Fruits with Low Energy Density,2014;5(14):1415-1419

57.Chawla R., Patil G., Soluble Dietary Fiber, Comprehensıve Reviews In Food Scıence And Food Safety,2010; 9(2):178-196

58.Hoy M., Goldman J., Fiber intake of the U.S. population, What We Eat in America, NHANES 2009-2010, Food Surveys Research Group Dietary Data Brief No. 12

59.Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010, Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

60. Kim E., Rhee P., How to Interpret a Functional or Motility Test - Colon Transit Study, J Neurogastroenterol Motil. 2012;18(1): 94–99

61. Bengi M. Yalçın G., Akpınar H., Kronik Konstipasyona Güncel Yaklaşım, Güncel Gastroenteroloji ,2014;18(1);72-88

62. Winge K., Rasmussen D.,Werdelin L., Constipation in neurological diseases, J Neurol Neurosurg Psychiatry 2003;74:13–19

63.http://www.nature.com/ajg/journal/v107/n11/fig_tab/ajg2012247f1.html?foxtrotcallback=true (Erişim tarihi 18 Aralık 2017)

64.http://www.drforce.com/wp-content/uploads/2016/09/What%E2%80%99s-Your-Transit-Time.pdf (Erişim tarihi :15 Aralık 2017)

65.Wagener S.,Turnock R.R., Shankar K.R., Colonic Transit Time What Is Normal?, Journal of Pediatric Surgery, 2004; 39(2):166-169

66. Burkitt D. An Epidemiological Approach to Gastrointestinal Cancer. CA Cancer J Clin 1970;20;146-149

67.Tobin M., Fisken R., Diggory R., Morris A., Gilmore T., Orocaecal transit time in health and in thyroid disease, Gastroenterology Unit, Royal Liverpool Hospital, 1989;30: 26-29

68.Yaylalı O., Kıraç S., Akın F., Does Hypothyroidism Affect Gastrointestinal Motility?, Gastroenterology Research and Practice,2009;2009:1-8

69.Vuksan V, Jenkins AL, Jenkins DJ, Using cereal to increase dietary fiber intake to the recommended level and the effect of fiber on bowel function in healthy persons consuming North American diets., Am J Clin Nutr. 2008 ;88(5):1256-1262.

70.Chan AO, Leung G, Tong T, Wong NY., Increasing dietary fiber intake in terms of kiwifruit improves constipation in Chinese patients., World J Gastroenterol. 2007 ;13(35):4771-5

71.Knudsen K., Krogh K., Østergaard K., Borghammer P., Constipation in parkinson's disease: Subjective symptoms, objective markers, and new perspectives., Mov Disord. 2017 ;32(1):94-10

72.Jung HK, Kim DY, Moon IH, Hong YS., Colonic transit time in diabetic patients--comparison with healthy subjects and the effect of autonomic neuropathy. Yonsei Med J. 2003 ;44(2):265-272

73.Zezuatl TM.,Calcutt NA, Biology and Pathophysiology of Painful Diabetic Neuropathy in Diabetic Neuropathy: Clinical Management, Veves A, Malik R, Eds, 2nd ed, Totowa,New Jersey 2007

74.Maleki D.,Locke GR 3rd,Camilleri M,Gastrointestinal tract symptoms among personswith diabetes melitus in community, Arch Intern Med.,2000; 160(18):2808-2816
75.https://www.badgut.org/information-centre/a-z-digestive-topics/inflammatory-bowel-disease/ (Erişim tarihi: 20 Aralık 2017)
76.Błońska A, Konrad P, Chojnacki J, Chojnacki C., Evaluation of oro-cecal transit time in patients with irritable bowel syndrome with cereal products intolerance, Pol Merkur Lekarski. 2017;42(249):116-120
77.Vermorken A., Andres E., Cui Y., Bowel movement frequency, oxidative stress and disease prevention, Mol Clin Oncol. 2016 ; 5(4): 339–342.
78.Hu Y, Le Leu RK, Christophersen CT, Somashekar R, Hu Y1, Le Leu RK, Christophersen CT., Somashekar R, Manipulation of the gut microbiota using resistant starch is associated with protection against colitis-associated colorectal cancer in rats., Carcinogenesis. 2016 ;37(4):366-375
79.Pérez-Jiménez J, Díaz-Rubio ME, Saura-Calixto F., Contribution of Macromolecular Antioxidants to Dietary Antioxidant Capacity: A Study in the Spanish Mediterranean Diet, Plant Foods Hum Nutr. 2015 ;70(4):365-70
80.Tabernero M, Venema K, Maathuis AJ, Saura-Calixto FD., Metabolite production during in vitro colonic fermentation of dietary fiber: analysis and comparison of two European diets, J Agric Food Chem. 2011 24;59(16):8968-75
81.La Scola B1, Khelaifia S, Lagier JC, Raoult D., Aerobic culture of anaerobic bacteria using antioxidants: a preliminary report., Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2014 ;33(10):1781-1783
82.Rossi M., Johnson D., Campbell K., The Kidney–Gut Axis: Implications for Nutrition Care, Journal of Renal Nutrition, 2015: 1-5
83.Ramezani A.,Raj D., The Gut Microbiome, Kidney Disease, and Targeted Interventions, J Am Soc Nephrol. 2014 ; 25(4): 657–670
84.Ranjan P., Bansal N.,Sachdeva M., Colonic Transit Time: Current Methodology and its Clinical Implications., JIMSA ,2012 ; 25(1):35-37
85.Diana M., Ana D.,Diego M., Colonic Transit Time with Radiopaque markers: Case studies, Rev Colomb Radiol. 2012; 23(4): 3573-3578
86.http://www.ucl.ac.uk/medicalschool/current-students/learning-resources/Virtual-consulting-room-demo/medicine/gastroenterology/pic_protocols/protocols/colonic_transit/colonic_transit.htm (Erişim tarihi:19 Aralık 2017)
87.Szarka L., Camilleri M., Methods For The Assessment Of Small Bowel And Colonıc Transıt, Semin Nucl Med. 2012; 42(2): 113–123.

88.Zou M.,Wang C., Zhang X., A suppository-base-matrix tablet for time-dependent colon-specific delivery system, Braz. J. Pharm. Sci.,2014;50(3):535-541
89.Caroff D., Edeltstein P., Hamilton K., The Bristol Stool Scale and Its Relationship to Clostridium difficile Infection, J. Clin. Microbiol. 2014,52(9);3437-3439
90. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK51939/ (Erişim tarihi : 20 Aralık 2017)
91.Rose DJ,Hamaker BR, Overview of Dietary Fiber and its Influence on Gastrointestinal Health, Paeschke TM,Aimutis WR, Eds, Wiley-Blackwell, 2010:185-223
92.Camilleri M., High-Fat Diet, Dysbiosis, and Gastrointestinal and Colonic Transit: Is There a Missing Link?, Cell Mol Gastroenterol Hepatol. 2016 ; 2(3): 257–258
93.Thevarajah S., Polaneczky M., Scherl E., Hormonal Influences on the Gastrointestinal Tract and Irritable Bowel Syndrome ,Practical Gastroenterology 2005;62-73
94.https://www.med.unc.edu/ibs/files/educational-gi-handouts/Stress%20and%20the%20Gut.pdf (Erişim tarihi 19 Aralık 2017)
95.Bell J., Stanton R, Cowen A., Dietary fibre &health,2005:1-24
96.Kim J., The Physical Activity Level in Female Affects Colon Transit Time, J Neurogastroenterol Motil. 2012 ; 18(1): 4–5
97.https://sahlgrenska.gu.se/english/research/news-events/news-article//intestinal-bacteria-influence-food-transit-through-the-gut.cid1191266 (Erişim tarihi: 19 Aralık 2017)
98.Simren M., Physical activity and the gastrointestinal tract, Eur J Gastroenterol Hepatol. 2002 ;14(10):1053-6.
99.Shephard R., Physical Activity and the Gastro-Intestinal Tract: Responses in Health and Disease, New York, 2017:109112
100.Ruiz A., Espinosa B., Fernandez C., Digestion-resistant maltodextrin effects on colonic transit time and stool weight: a randomized controlled clinical study., Eur J Nutr. 2016 ;55(8):2389-2397
101.Xu L, Yu W, Jiang J, Li N., Clinical benefits after soluble dietary fiber supplementation: a randomized clinical trial in adults with slow-transit constipation, Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2014;94(48):3813-6.
102.Rana V.,Bachheti R., Barman A, Dietary fibre and human health, Int. J. Food Safety, Nutrition and Public Health,2001;4:102-118
103.Brownlee L., Dettmar P., Strugala V., Pearson J., The interaction with dietary fibres and the colon, Current Nutrition & Food Science, 2006, 2: 243-264
104.Baek HI, Ha KC, Kim HM, Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of Ficus carica paste for the management of functional constipation, Asia Pac J Clin Nutr. 2016;25(3):487-96

105.Burdurlu S., Karadeniz F., Gıdalarda Diyet Lifinin Önemi, Gıda Mühendisliği Dergisi 2003;7(15):18-25

106.Coudray C., Demigne C., Rayssiguier Y., Effects of Dietary Fibers on Magnesium Absorption in Animals and Humans, J. Nutr., 2003,133(1):1-4

107.Shah M., Chandalia M., Adams-Huet B., Effect of a High-Fiber Diet Compared With a Moderate-Fiber Diet on Calcium and Other Mineral Balances in Subjects With Type 2 Diabetes, Diabetes Care. 2009 ; 32(6): 990–995.

108.Grager J., Nondigestible Carbohydrates and Mineral Bioavailability, J. Nutr.,1999 129(7):1434-1435

109.BF Harland., Dıetary Fıbre And Mıneral Bıoavaılabılıty, Nutr Res Rev. 1989 ;2(1):133-47

110.Idouraine A., Khan M., Weber C., In Vitro Binding Capacity of Wheat Bran, Rice Bran, and Oat Fiber for Ca, Mg, Cu, and Zn Alone and in Different Combinations, J. Agric. Food Chem., 1996, 44 (8), :2067–2072

111.Hillman L.,Peters S.,Fisher A.,Differing effects of pectin, cellulose and lignin on stool pH, transit time and weight,1983,50(2);189-195

112.Polymeros D, Beintaris I, Gaglia A,Partially hydrolyzed guar gum accelerates colonic transit time and improves symptoms in adults with chronic constipation,Dig Dis Sci. 2014 ;59(9):2207-1

113.Meier R, Beglinger C, Schneider H,Effect of a liquid diet with and without soluble fiber supplementation on intestinal transit and cholecystokinin release in volunteers,JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1993 ;17(3):231-5.

114.Staniforth DH, Baird IM, Fowler J.,The effects of dietary fibre on upper and lower gastro-intestinal transit times and faecal bulking,J Int Med Res. 1991;19(3):228-33

115.Cummings JH, Branch W, Jenkins DJ,Colonic response to dietary fibre from carrot, cabbage, apple, bran.,Lancet. 1978;1(8054):5-9

116.Cummings JH, Hill MJ, Jenkins DJ,Changes in fecal composition and colonic function due to cereal fiber.,Am J Clin Nutr. 1976 ;29(12):1468-73

117. Guimarães E.V,Penna G., Penna F.J., Dietary fiber intake, stool frequency and colonic transit time in chronic functional constipation in children, Braz J Med Biol Res, September 2001; 34(9) :1147-1153

118.IK S.,PL R., SK J.,Effect of Total Dietary Fiber on Bowel Habit and Bowel Transit in Healthy Subjects. , Korean J Gastroenterol. 2000 ;35(1):39-45

119.Woo H.,Kwak S.,Lee Y., A Controlled, Randomized, Double-blind Trial to Evaluate the Effect of Vegetables and Whole Grain Powder That Is Rich in Dietary Fibers on Bowel Functions and Defecation in Constipated Young Adults, J Cancer Prev. 2015 ;20(1): 64–69.
120.Timm D.,Thomas W.,Boileau T., Polydextrose and Soluble Corn Fiber Increase Five-Day Fecal Wet Weight in Healthy Men and Women, The Journal of Nutrition 2013;143(4): 473–478
121.Mann J.I,Cummings J.H,Possible implications for health of the different definitions of dietary fibre,Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases,2009;19: 226-229

8. EKLER

EK-1 ANKET FORMU

YETİŞKİN BİREYLERDE FARKLI MİKTARDA ÇÖZÜNEN-ÇÖZÜNMEYEN POSA TÜKETİMİNİN KOLONİK GEÇİŞ HIZI ÜZERİNE ETKİSİ

Not: Dolduracağınız bu anket formu tamamıyla bilimsel bir amaca hizmet etmek için hazırlanmıştır ve bilgilerin gizliliği ön planda tutulacaktır. Samimi ve doğru cevaplar vermeniz çalışmanın sonuç vermesi açısından önemlidir. Katıldığınız ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.

Bireyin adı-soyadı: Anket no:

Tarih:...../...../2016

Tel(ev).....(cep).....

A.KİŞİSEL BİLGİLER

1.Yaş.....yıl

2.Cinsiyet 1)Kadın 2)Erkek

3.Eğitim Düzeyi: 1)Okur-yazar değil 2)Okur-yazar 3)İlkokul mezunu 4)Ortaokul mezunu5)Lise mezunu6)Yükseokul/üniversite mezunu

4.Mesleği:1)Çalışmıyor/ev hanımı 2)Öğrenci 3)Emekli 4)İşçi 5)Memur 6)Serbest meslek 7) Diğer (belirtiniz)……

5.Oturduğunuz şehir/ilçe:.....

6.Gelir düzeyi : 1)1300 TL ve altı 2)1300-3000 TL arası 3)3000-5000 TL arası4)5000 TL ve üstü

7. Herhangi bir kronik hastalığınız var mı? 1. Evet 2. Hayır

8.Cevabınız Evet ise hangi hastalık/hastalıkların tanısını aldınız ?

a.Kalp ve damar hastalıklarıb.Böbrek hastalıklarıc.Diyabetd. İltihabi (chron, ülseratif kolit) ve diğer barsak hastalıkları (divertiküler kolon, spastik kolon v.s)e.

Diğer.....(belirtiniz)

9. Son 2 ay içerisinde herhangi bir nedenle antibiyotik ilaçlar kullandınız mı?1. Evet 2.Hayır

10. Cevabınız Evet ise ne kadar süre ile kullandınız?.....gün/hafta

11.Son 10 gün içerisinde herhangi bir prebiyotik veya probiyotik destek ürünü kullandınız mı?1. Evet 2.Hayır

12.Herhangi bir vitamin veya mineral desteği kullanıyor musunuz?1. Evet 2.Hayır

13. Sigara kullanıyor musunuz? 1) Evet 2)Hayır

14. Cevabınız evet ise ne kadar süredir ve ne kadar miktarda kullanıyorsunuz? ……yıldır/aydır, günde/haftada……..adet

15. Alkol tüketiyor musunuz? 1) Evet 2)Hayır

16. Cevabınız evet ise ne kadar süredir ve ne kadar miktarda kullanıyorsunuz?

.....yıldır/aydır,günde/haftada……kadeh/bardak

B.BESLENME ALIŞKANLIKLARI

17.Çeşitli nedenlerle et, balık, kümes hayvanları tüketmeme(vejeteryanlık) durumunuz var mı?1.Evet 2.Hayır

18.Günlük öğün sayınız nedir?…….. ana öğün…….. ara öğün

19.Öğün atlar mısınız? 1)Evet 2)Hayır

20.Evet ise, en sık atladığınız öğün hangisidir?1) Sabah 2)Öğle 3)Akşam 4)Ara Öğün

21. Öğün atlama nedenlerinizi belirtiniz. (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

1)zaman yetersizliği 2)canım istemiyor 3)zayıflamak istiyorum

4)alışkanlığım yok 5)hazırlanmadığı için

6)Diğer…….

22.İlk öğünü güne başladıktan kaç saat sonra yersiniz? …… dakika/saat

23.Meyveyi en sık hangi şekilde tüketmeyi tercih ediyorsunuz?

1)Meyve suyu şeklinde 2)Tüm bir meyve olarak (kabuklu) 3)Tüm meyve olarak (kabuksuz)

24.Günlük su tüketim miktarınız nedir? ……. Su bardağı

25.Günlük çay tüketim miktarınız nedir?.....bardak

26.Günlük kahve tüketim miktarınız nedir?.....fincan

27.Günlük asitli içecek tüketim miktarınız nedir?.....bardak

C. POSA BILGI DÜZEYI

28.Diyet posası sağlıklı yaşamın sürdürülmesi ve bazı hastalıklardan korunmak için şart mıdır?

1)Evet 2) Hayır 3)Bilmiyorum

29.Diyet posası alımının artması ile dışkılama sıklığı ve dışkı ağırlığı değişir mi?

1)Evet 2)Hayır 3)Bilmiyorum

30.Posa içeriği en yüksek olan doğal besin grubu hangisidir?

1)Süt ve süt ürünleri 2)Sebze ve meyveler

3)Kurubaklagiller 4)Et ve et ürünleri
5)Ekmek ve tahıl ürünleri 6)Bilmiyorum

D.FİZİKSEL AKTİVİTE ALIŞKANLIKLARI

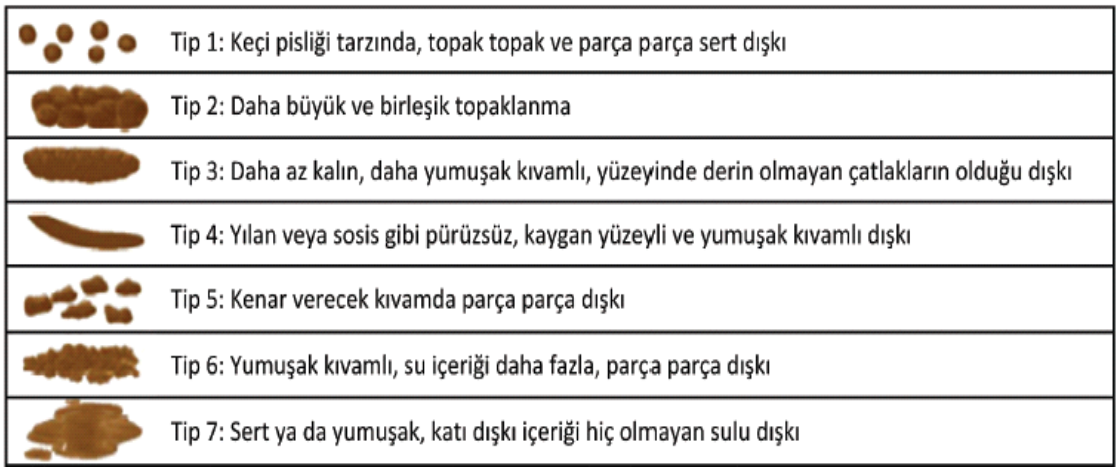
31.Düzenli olarak spor yapıyor musunuz? 1) Evet 2)Hayır
32. Cevabınız evet ise ne kadar süredir spor yapıyorsunuz?.....yıldır/aydır
33.Cevabınız evet ise aktivitenizin türü, süresi ve sıklığını belirtiniz.
Tempolu yürüyüş.....günde/haftada/ayda.....dakika/saat
Yüzme.....günde/haftada/ayda.....dakika/saat
Bisiklet.....günde/haftada/ayda.....dakika/saat
Fitness.....günde/haftada/ayda.....dakika/saat
Diğer(belirtiniz).....günde/haftada/ayda.....dakika/saat

E.ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Vücut ağırlığı (kg)		**YAĞ /%)**	
Boy uzunluğu (cm)		**YAĞ(KG)**	
BKI(kg/m2)		**YAĞSIZ VÜCUT KÜTLESİ (KG)**	
Bel çevresi (cm)		**VÜCUT SUYU (KG)**	
Kalça çevresi (cm)			
Bel / Kalça			
Bel/boy			

F.DIŞKILAMA ALIŞKANLIĞI
34.Dışkılama Ihtiyacınızı erteler misiniz? 1) evet 2)hayır
35.Evet Ise; tuvalet ihtiyacınızı neden ertelersiniz? 1)umumi tuvaletleri kullanmak istememek 2) çalışma koşullarından dolayı o an için fırsat bulamamak 3) üşenmek 4) canınız yandığı için ihtiyacı gidermekten kaçınmak 5) diğer ……
36.Son Bir ayı göze aldığınızda haftada/günde kaç kez dışkılama ihtiyacı hissettiniz? 1)günde 1 kez ve daha fazla 2)haftada 3-4 3)haftada 2 ve daha az

G.BRİSTOL DIŞKI FORMU SKALASI
37.Son 1 aydaki dışkılamanızı göz önüne aldığınızda Tip1-2, Tip3-4, Tip5-6-7 işaretlemelerinden hangisini yaparsınız? (Yuvarlak içerisine alınız).



Düşük skorlar (1, 2): Yavaş geçiş
Orta skorlar (3,4): Normal
Yüksek skorlar (5-7): Hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyet

H.POSA TÜRLERİ TÜKETİM DURUMU VE TÜKETİM SIKLIĞI

Aşağıdaki besinleri tüketip tüketmediğinizi, tüketiyorsanız ne sıklıkla tükettiğinizi belirtiniz.

BESİNLER	TÜKETİR Mİ?		TÜKETİM SIKLIĞI								MİKTAR	
	Evet	Hayır	Her öğün	Her gün	Haftada1-2 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Ölçü	Ağırlık/hacim
Mısır kepeği												
Arpa kepeği												
Yulaf kepeği												
Buğday kepeği												
Psilyum												
Kepekli pirinç												
Kepekli makarna												
Kahvaltılık tahıl gevrekleri												
Çavdar ekmeği												
Tam buğday ekmeği												
Tam tahıl ekmeği												
Kepek ekmeği												
Mısır ekmeği												
Buğday												
Arpa												
Yulaf (ezmesi)												
Çavdar												
Karabuğday												
Bulgur												
Lahana												
Brokoli												
Karnabahar												
Havuç												
Soğan												
Ispanak												
Turp												

Kereviz												
Şalgam												
Yer elması												
Hindiba												
Kuşkonmaz												
Sarımsak												
Enginar												
Avakado												
Muz												
Armut												
Ananas												
Kuru üzüm												
Elma												
Şeftali												
Portakal												
Greyfurt												
Kuru erik												
Kayısı												
Ayva												
Kuru fasulye												
Nohut												
Mercimek												
Barbunya												
Ceviz												
Badem												
Fındık												
Yer fıstığı												
Keten tohumu												
Chia tohumu												

I.3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU

	ADI-SOYADI:	
	TARİH..../...../21... **3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI**	
1. GÜN	**ÖĞÜN**	**YEMEK ADI**
	SABAH	
	KUŞLUK	
	ÖĞLE	
	İKİNDİ	
	AKŞAM	
	GECE	
2. GÜN	**ÖĞÜN**	**YEMEK ADI**
	SABAH	

	KUŞLUK	
	ÖĞLE	
	İKİNDİ	
	AKŞAM	
	GECE	
3. GÜN	**ÖĞÜN**	**YEMEK ADI**
	SABAH	
	KUŞLUK	
	ÖĞLE	

	İKİNDİ	
	AKŞAM	
	GECE	

EK-2

BİREYLERİN CİNSİYETE GÖRE BESİN TÜKETİM SIKLIKLARI

		Toplam n(%)	Kadın n(%)	Erkek n(%)	p
Mısır Kepeği Tüketimi	**Evet**	19(%5)	15(%6,8)	4(%2,5)	
	Hayır	362(%95)	205(%93,2)	157(%97,5)	0,042
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Mısır Kepeği Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	1(%5,3)	1(%6,7)	0(%0,0)	
	Haftada 1-2	5(%26,3)	4(%26,7)	1(%25,0)	0,905
	Haftada 3-4	1(%5,3)	1(%6,7)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	1(%5,3)	1(%6,7)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	1(%5,3)	1(%6,7)	0(%0,0)	
	Ayda 1	5(%26,3)	3(%20,0)	2(%50,0)	
	Nadiren	5(%26,3)	4(%26,7)	1(%25,0)	
	Toplam	19(%100)	15(%100)	4(%100)	
Arpa Kepeği Tüketimi	**Evet**	13(%3,4)	7(%3,2)	6(%3,7)	
	Hayır	368(%96,6)	213(%96,8)	155(%96,3)	0,496
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Arpa Kepeği Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	2(%15,4)	1(%14,3)	1(%16,7)	
	Haftada 1-2	3(%23,1)	0(%0,0)	3(%50,0)	0,138
	Haftada 5-6	1(%7,7)	1(%14,3)	0(%0,0)	
	Ayda 1	3(%23,1)	3(%42,9)	0(%0,0)	
	Nadiren	4(%30,8)	2(%28,6)	2(%33,3)	
	Toplam	13(%100)	7(%100)	6(%100)	
Yulaf Kepeği Tüketim Durumu	**Evet**	33(%8,7)	22(%10,0)	11(%6,8)	
	Hayır	348(%91,3)	198(%90,0)	150(%93,2)	0,181
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Yulaf Kepeği Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%3)	1(%4,5)	0(%0,0)	
	Her Gün	3(%9,1)	2(%9,1)	1(%9,1)	0,530
	Haftada 1-2	7(%21,2)	3(%13,6)	4(%36,4)	
	Haftada 3-4	4(%12,1)	2(%9,1)	2(%18,2)	
	Haftada 5-6	1(%3)	1(%4,5)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	2(%6,1)	1(%4,5)	1(%9,1)	
	Ayda 1	5(%15,2)	5(%22,7)	0(%0,0)	
	Nadiren	10(%30,3)	7(%31,8)	3(%27,3)	
	Toplam	33(%100)	22(%100)	11(%100)	
Buğday Kepeği Tüketim Durumu	**Evet**	47(%12,4)	29(%13,2)	18(%11,2)	
	Hayır	334(%87,6)	191(%86,8)	143(%88,8)	0,330
	Toplam	381(%00)	220(%100)	161(%100)	
Buğday Kepeği Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%2,1)	1(%3,4)	0(%0,0)	
	Her Gün	11(%23,4)	6(%20,7)	5(%27,8)	0,364
	Haftada 1-2	13(%27,7)	6(%20,7)	7(%38,9)	
	Haftada 3-4	4(%8,5)	4(%13,8)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	3(%6,4)	1(%3,4)	2(%11,1)	

	Ayda 1	4(%8,5)	3(%10,3)	1(%5,6)	
	Nadiren	11(%23,4)	8(%27,6)	3(%16,7)	
	Toplam	47(%100)	29(%100)	18(%100)	
Psilyum Tüketim Durumu	**Evet**	1(%0,3)	0(%0,0)	1(%0,6)	
	Hayır	380(%99,7)	220(%100,0)	160(%99,4)	0,424
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kepekli Pirinç Tüketim Durumu	**Evet**	8(%2,1)	3(%1,4)	5(%3,1)	
	Hayır	373(%97,9)	217(%98,6)	156(%96,9)	0,210
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kepekli Pirinç Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	3(%37,5)	0(%0,0)	3(%60,0)	
	Haftada 1-2	1(%12,5)	0(%0,0)	1(%20,0)	0,118
	Ayda 1	2(%25)	2(%66,7)	0(%0,0)	
	Nadiren	2(%25)	1(%33,3)	1(%20,0)	
	Toplam	8(%100)	3(%100)	5(%100)	
Kepekli Makarna Tüketim Durumu	**Evet**	31(%8,2)	18(%8,2)	13(%8,1)	
	Hayır	350(%91,8)	202(%91,8)	148(%91,9)	0,558
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kepekli Makarna Tüketim Sıklığı	**Haftada 1-2**	8(%25,8)	2(%11,1)	6(%46,2)	
	Haftada 3-4	2(%6,5)	0(%0,0)	2(%15,4)	0,011
	15 Günde 1	5(%16,1)	5(%27,8)	0(%0,0)	
	Ayda 1	8(%25,8)	7(%38,9)	1(%7,7)	
	Nadiren	8(%25,8)	4(%22,2)	4(%30,8)	
	Toplam	31(%100)	18(%100)	13(%100)	
Kahvaltılık Tahıl Gevrekleri Tüketim Durumu	**Evet**	92(%24,2)	63(%28,8)	29(%18,0)	
	Hayır	289(%75,8)	157(%71,2)	132(%82,0)	0,010
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kahvaltılık Tahıl Gevrekleri Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	6(%6,5)	2(%3,2)	4(%13,8)	
	Haftada 1-2	36(%39,1)	27(%42,9)	9(%31,0)	0,276
	Haftada 3-4	18(%19,6)	11(%17,5)	7(%24,1)	
	Haftada 5-6	2(%2,2)	1(%1,6)	1(%3,4)	
	15 Günde 1	8(%8,7)	7(%11,1)	1(%3,4)	
	Ayda 1	6(%6,5)	3(%4,8)	3(%10,3)	
	Nadiren	16(%17,4)	12(%19,0)	4(%13,8)	
	Toplam	92(%100)	63(%100)	29%100)	
Çavdar Ekmeği Tüketim Durumu	**Evet**	167(%43,9)	124(%56,6)	43(%26,7)	
	Hayır	234(%56,1)	96(%43,4)	118(%73,3)	0,000
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Çavdar Ekmeği Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	18(%10,8)	13(%10,5)	5(%11,6)	
	Her Gün	40(%24)	33(%26,6)	7(%16,3)	0,133
	Haftada 1-2	49(%29,3)	30(%24,2)	19(%44,2)	
	Haftada 3-4	19(%11,4)	17(%13,7)	2(%4,7)	
	Haftada 5-6	2(%1,2)	2(%1,6)	0(%0,0)	

	15 Günde 1	14(%8,4)	10(%8,1)	4(%9,3)	
	Ayda 1	10(%6)	6(%4,8)	4(%9,3)	
	Nadiren	15(%9)	13(%10,5	2(%4,7)	
	Toplam	167(%100)	124(%100)	43(%100)	
Tam Buğday Ekmeği Tüketim Durumu	**Evet**	188(%49,5)	122(%55,7)	66(%41,0)	
	Hayır	193(%50,5)	98(%44,3)	95(%59,0)	0,003
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Tam Buğday Ekmeği Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	8(%4,3)	1(%0,8)	7(%10,6)	
	Her Gün	44(%23,4)	26(%21,3)	18(%27,3)	0,023
	Haftada 1-2	62(%33)	40(%32,8)	22(%33,3)	
	Haftada 3-4	19(%10,1)	16(%13,1)	3(%4,5)	
	Haftada 5-6	8(%4,3)	5(%4,1)	3(%4,5)	
	15 Günde 1	14(%7,4)	11(%9,0)	3(%4,5)	
	Ayda 1	9(%4,8)	5(%4,1)	4(%6,1)	
	Nadiren	24(%12,7)	18(%14,8)	6(%9,2)	
	Toplam	188(%100)	122(%100)	66(%100)	
Tam Tahıl Ekmeği Tüketim Durumu	**Evet**	85(%22,4)	59(%26,9)	26(%15,6)	
	Hayır	296(%77,6)	161(%73,1)	135(%84,4)	0,006
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Tam Tahıl Ekmeği Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	6(%7,1)	3(%5,1)	3(%11,5)	
	Her Gün	8(%9,4)	7(%11,9)	1(%3,8)	0,548
	Haftada 1-2	34(%40)	22(%37,2)	12(%46,2)	
	Haftada 3-4	7(%8,2)	4(%6,8)	3(%11,6)	
	Haftada 5-6	2(%2,4)	1(%1,7)	1(%3,8)	
	15 Günde 1	8(%9,4)	6(%10,2)	2(%7,7)	
	Ayda 1	5(%5,9)	3(%5,1)	2(%7,7)	
	Nadiren	15(%17,6)	13(%22,0)	2(%7,7)	
	Toplam	85(%100)	59(%100)	26(%100)	
Kepek Ekmeği Tüketim Durumu	**Evet**	117(%30,8)	78(%35,6)	39(%24,2)	
	Hayır	264(%69,2)	142(%64,4)	122(%75,8)	0,011
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kepek Ekmeği Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	3(%2,6)	3(%3,8)	0(%0,0)	
	Her Gün	13(%11,2)	8(%10,2)	5(%12,8)	0,615
	Haftada 1-2	41(%35,0)	25(%32,1)	16(%41,0)	
	Haftada 3-4	11(%9,4)	8(%10,3)	3(%7,7)	
	Haftada 5-6	5(%4,3)	5(%6,4)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	10(%8,5)	6(%7,7)	4(%10,3)	
	Ayda 1	10(%8,5)	6(%7,7)	4(%10,3)	
	Nadiren	24(%20,5)	17(%21,8)	7(%17,9)	
	Toplam	117(%100)	78(%100)	39(%100)	
Mısır Ekmeği Tüketim Durumu	**Evet**	45(%11,8)	30(%13,7)	15(%9,3)	
	Hayır	336(%88,2)	190(%86,3)	146(%90,7)	0,125

	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Mısır Ekmeği Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	1(%2,2)	1(%3,3)	0(%0,0)	
	Haftada 1-2	10(%22,2)	6(%20,0)	4(%26,7)	0,628
	Haftada 3-4	2(%4,4)	2(%6,7)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	5(%11,1)	2(%6,7)	3(%20,0)	
	Ayda 1	10(%22,2)	7(%23,3)	3(%20,0)	
	Nadiren	17(%37,9)	12(%40,0)	5(%33,3)	
	Toplam	45(%100)	30(%100)	15(%100)	
Buğday Tüketim Durumu	**Evet**	97(%25,5)	63(%28,8)	34(%21,1)	
	Hayır	284(%74,5)	157(%71,2)	127(%78,9)	0,057
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Buğday Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%1)	1(%1,6)	0(%0,0)	
	Her Gün	10(%10,3)	5(%7,8)	5(%14,7)	0,018
	Haftada 1-2	24(%24,7)	15(%25,0)	9(%26,5)	
	Haftada 3-4	3(%3,1)	0(%0,0)	3(%8,8)	
	Haftada 5-6	3(%3,1)	0(%0,0)	3(%8,8)	
	15 Günde 1	22(%22,7)	15(%23,4)	7(%20,6)	
	Ayda 1	13(%13,4)	9(%14,1)	4(%11,8)	
	Nadiren	21(%21,7)	18(%28,1)	3(%8,8)	
	Toplam	97(%100)	63(%100)	34(%100)	
Arpa Tüketim Durumu	**Evet**	22(%5,8)	17(%7,8)	5(%3,1)	
	Hayır	359(%94,2)	203(%92,2)	156(%96,9)	0,042
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Arpa Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%4,5)	0(%0,0)	1(%20)	
	Her Gün	1(%4,5)	1(%5,9)	0(%0,0)	0,472
	Haftada 1-2	7(%31,8)	6(%35,3)	1(%20)	
	Haftada 3-4	1(%4,5)	1(%5,9)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	5(%22,7)	3(%17,6)	2(%40)	
	Ayda 1	2(%9,1)	2(%11,8)	0(%0,0)	
	Nadiren	5(%22,7)	4(%23,5)	1(%20)	
	Toplam	22(%100)	17(%100)	5(%100)	
Yulaf Ezmesi Tüketim Durumu	**Evet**	46(%12,1)	31(%14,2)	15(%9,3)	
	Hayır	335(%87,9)	189(%85,8)	146(%90,7)	0,101
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Yulaf Ezmesi Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	5(%10,9)	2(%6,5)	3(%20,0)	
	Haftada 1-2	13(%28,3)	9(%29,0)	4(%26,7)	0,221
	Haftada 3-4	3(%6,5)	3(%9,7)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	1(%2,2)	1(%3,2)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	10(%21,7)	8(%25,8)	2(%13,3)	
	Ayda 1	3(%6,5)	3(%9,7)	0(%0,0)	
	Nadiren	11(%23,9)	5(%16,1)	6(%40,0)	

	Toplam	46(%100)	31(%100)	15(%100)	
Çavdar Tüketim Durumu	**Evet**	8(%2,1)	5(%2,3)	3(%1,9)	
	Hayır	373(%97,9)	215(%97,7)	158(%98,1)	0,539
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Çavdar Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	1(%12,5)	1(%20,0)	0(%0,0)	
	Haftada 1-2	1(%12,5)	1(%20,0)	0(%0,0)	0,397
	Haftada 3-4	1(%12,5)	0(%0,0)	1(%33,3)	
	15 Günde 1	1(%12,5)	0(%0,0)	1(%33,3)	
	Ayda 1	1(%12,5)	1(%20,0)	0(%0,0)	
	Nadiren	3(%37,5)	2(%40,0)	1(%33,3)	
	Toplam	8(%100)	5(%100)	3(%100)	
Karabuğday Tüketim Durumu	**Evet**	22(%5,8)	11(%5,0)	11(%6,8)	
	Hayır	359(%94,2)	209(%95,0)	150(%93,2)	0,298
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%1009	
Karabuğday Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	1(%4,5)	1(%9,1)	0(%0,0)	
	Haftada 1-2	8(%36,4)	4(%36,35)	4(%36,4)	0,587
	Haftada 3-4	2(%9,1)	1(%9,1)	1(%9,1)	
	15 Günde	6(%27,3)	4(%36,35)	2(%18,2)	
	Ayda 1	1(%4,5)	0(%0,0)	1(%9,1)	
	Nadiren	4(%18,2)	1(%9,1)	3(%27,2)	
	Toplam	22(%100)	11(%100)	11(%100)	
Bulgur Tüketim Durumu	**Evet**	307(%80,5)	181(%82,2)	126(%78,3)	
	Hayır	74(%19,5)	39(%17,8)	35(%21,7)	0,204
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Bulgur Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	11(%3,6)	4(%2,2)	7(%5,5)	
	Haftada 1-2	194(%63,1)	116(%63,9)	78(%62,2)	0,628
	Haftada 3-4	45(%14,7)	27(%15,0)	18(%14,2)	
	Haftada 5-6	5(%1,6)	2(%1,1)	3(%2,4)	
	15 Günde 1	34(%11,1)	21(%11,7)	13(%10,2)	
	Ayda 1	10(%3,3)	5(%2,8)	5(%3,9)	
	Nadiren	8(%2,6)	6(%3,3)	2(%1,6)	
	Toplam	307(%100)	181(%1009	126(%100)	
Lahana Tüketim Durumu	**Evet**	284(%74,6)	186(%84,6)	98(%60,9)	
	Hayır	97(%25,4)	34(%15,4)	63(%39,1)	0,000
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%1009	
Lahana Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	1(%0,5)	0(%0,0)	
	Her Gün	18(%6,3)	14(%7,5)	4(%4,1)	0,376
	Haftada 1-2	127(%44,7)	74(%39,8)	53(%54,1)	
	Haftada 3-4	29(%10,2)	21(%11,3)	8(%8,2)	
	Haftada 5-6	7(%2,5)	5(%2,7)	2(%2,0)	
	15 Günde 1	44(%15,5)	32(%17,2)	12(%12,2)	
	Ayda 1	27(%9,5)	20(%10,8)	7(%7,1)	

	Nadiren	31(%10,9)	19(%10,2)	12(%12,2)	
	Toplam	284(%100)	186(%100)	98(%100)	
Brokoli Tüketim Durumu	**Evet**	257(%67,5)	178(%81)	79(%49,1)	
	Hayır	124(%32,5)	42(%19)	82(%50,9)	0,000
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Brokoli Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	6(%2,3)	5(%2,8)	1(%1,3)	
	Haftada 1-2	131(%51)	91(%51,1)	40(%50,6)	0,917
	Haftada 3-4	25(%9,7)	19(%10,7)	6(%7,6)	
	Haftada 5-6	3(%1,2)	2(%1,1)	1(%1,3)	
	15 Günde 1	34(%13,2)	24(%13,5)	10(%12,7)	
	Ayda 1	29(%11,3)	18(%10,1)	11(%13,9)	
	Nadiren	29(%11,3)	19(%10,7)	10(%12,7)	
	Toplam	257(%100)	178(%100)	79(%100)	
Karnabahar Tüketim Durumu	**Evet**	260(%68,3)	180(%81,8)	80(%49,7)	
	Hayır	121(%31,7)	40(%18,2)	81(%50,3)	0,000
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Karnabahar Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	5(%1,9)	4(%2,2)	1(%1,2)	
	Haftada 1-2	133(%51,2)	96(%53,3)	37(%46,2)	0,744
	Hafada 3-4	17(%6,5)	11(%6,1)	6(%7,5)	
	Haftada 5-6	2(%0,8)	2(%1,1)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	43(%16,5)	29(%16,1)	14(%17,5)	
	Ayda 1	29(%11,2)	17(%9,4)	12(%15,0)	
	Nadiren	31(%11,9)	21(%11,7)	10(%12,5)	
	Toplam	260(%100)	180(%100)	80(%100)	
Havuç Tüketim Durumu	**Evet**	315(%82,7)	192(%87,3)	123(%76,4)	
	Hayır	66(%17,3)	28(%12,7)	38(%23,6)	0,002
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Havuç Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%0,6)	2(%1,0)	0(%0,0)	
	Her Gün	46(%14,6)	31(%16,1)	15(%12,2)	0,363
	Haftada 1-2	150(%47,6)	90(%46,9)	60(%48,8)	
	Haftada 3-4	49(%15,6)	31(%16,1)	18(%14,6)	
	Haftada 5-6	13(%4,1)	4(%2,1)	9(%7,3)	
	15 Günde 1	19(%6)	11(%5,7)	8(%6,5)	
	Ayda 1	12(%3,8)	7(%3,6)	5(%4,1)	
	Nadiren	24(%7,6)	16(%8,3)	8(%6,5)	
	Toplam	315(%100)	192(%100)	123(%100)	
Soğan Tüketim Durumu	**Evet**	322(%84,5)	192(%87,3)	130(%80,7)	
	Hayır	59(%15,5)	28(%12,7)	31(%19,3)	0,00
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Soğan Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%0,6)	1(%0,5)	1(%0,8)	
	Her Gün	151(%46,9)	97(%50,5)	54(%41,5)	0,486
	Haftada 1-2	94(%29,2)	54(%28,1)	40(%30,8)	
	Haftada 3-4	35(%10,9)	18(%9,4)	17(%13,1)	

	Haftada 5-6	16(%5)	7(%3,6)	9(%6,9)	
	15 Günde 1	5(%1,6)	2(%1,0)	3(%2,3)	
	Ayda 1	6(%1,9)	5(%2,6)	1(%0,8)	
	Nadiren	13(%4)	8(%4,2)	5(%3,8)	
	Toplam	322(%100)	192(%100)	130(%100)	
Ispanak Tüketim Durumu	**Evet**	294(%77,1)	184(%84,4)	110(%68,3)	
	Hayır	87(%22,9)	36(%15,6)	51(%31,7)	0,000
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Ispanak Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,3)	1(%0,5)	0(%0,0)	
	Her Gün	5(%1,7)	3(%1,6)	2(%1,8)	0,817
	Haftada 1-2	159(%54,1)	98(%53,3)	61(%55,5)	
	Haftada 3-4	29(%9,9)	19(%10,3)	10(%9,1)	
	Haftada 5-6	4(%1,4)	1(%0,5)	3(%2,7)	
	15 Günde 1	50(%17)	31(%16,8)	19(%17,3)	
	Ayda 1	24(%8,2)	16(%8,7)	8(%7,3)	
	Nadiren	22(%7,5)	15(%8,2)	7(%6,4)	
	Toplam	294(%100)	184(%100)	110(%100)	
Turp Tüketim Durumu	**Evet**	225(%59,1)	140(%63,6)	85(%52,8)	
	Hayır	156(%40,9)	80(%36,4)	76(%47,2)	0,014
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Turp Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	1(%0,7)	0(%0,0)	
	Her Gün	29(%12,9)	16(%11,4)	13(%15,3)	0,960
	Haftada 1-2	88(%39,1)	57(%40,7)	31(%36,5)	
	Haftada 3-4	24(%10,7)	14(%10,0)	10(%11,8)	
	Haftada 5-6	4(%1,8)	2(%1,4)	2(%2,4)	
	15 Günde 1	31(%13,8)	19(%13,6)	12(%14,1)	
	Ayda 1	17(%7,6)	11(%7,9)	6(%7,1)	
	Nadiren	31(%13,8)	20(%14,3)	11(%12,9)	
	Toplam	225(%100)	140(%100)	85(%100)	
Kereviz Tüketim Durumu	**Evet**	76(%20)	51(%23,1)	25(%15,5)	
	Hayır	305(%80)	169(%76,9)	136(%84,5)	0,038
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kereviz Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	1(%1,3)	1(%1,9)	0(%0,0)	
	Haftada 1-2	24(%31,6)	17(%33,3)	6(%24,0)	0,461
	Haftada 3-4	7(%9,2)	4(%8,0)	3(%12,0)	
	Haftada 5-6	3(%3,9)	1(%2,0)	2(%8,0)	
	15 Günde 1	11(%14,5)	7(%13,7)	5(%20,0)	
	Ayda 1	8(%10,5)	4(%7,8)	4(%16,0)	
	Nadiren	22(%29)	17(%33,3)	5(%20,0)	
	Toplam	76(%100)	51(%100)	25(%100)	
Şalgam Tüketim Durumu	**Evet**	87(%23)	52(%23,7)	35(%21,7)	
	Hayır	294(%77)	168(%76,3)	126(%78,3)	0,361
	Toplam	381(%100)	120(%100)	161(%100)	

Şalgam Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	2(%2,3)	0(%0,0)	2(%5,7)	
	Haftada 1-2	27(%31)	15(%28,9)	12(%34,3)	0,221
	Haftada 3-4	5(%5,75)	4(%7,7)	1(%2,9)	
	Haftada 5-6	5(%5,75)	2(%3,8)	3(%8,6)	
	15 Günde 1	13(%15)	6(%11,5)	7(%20,0)	
	Ayda 1	10(%11,5)	8(%15,4)	2(%5,7)	
	Nadiren	25(%28,7)	17(%32,7)	8(%22,8)	
	Toplam	87(%100)	52(%100)	35(%100)	
Yer Elması Tüketim Durumu	**Evet**	60(%15,8)	45(%20,5)	15(%9,3)	
	Hayır	321(%84,2)	175(%79,5)	146(%90,7)	0,002
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Yer Elması Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	4(%6,7)	2(%4,4)	2(%13,3)	
	Haftada 1-2	18(%30)	14(%31,15)	4(%26,7)	0,131
	Haftada 3-4	3(%5)	3(%6,7)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	4(%6,7)	1(%2,2)	3(%20,0)	
	15 Günde 1	7(%11,7)	6(%13,3)	1(%6,7)	
	Ayda 1	5(%8,3)	5(%11,1)	0(%0,0)	
	Nadiren	19(%31,6)	14(%31,15)	5(%33,3)	
	Toplam	60(%100)	45(%100)	15(%100)	
Hindiba Tüketim Durumu	**Evet**	5(%1,3)	5(%2,3)	0(%0,0)	
	Hayır	376(%98,7)	215(%97,7)	161(%100,0)	0,062
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Hindiba Tüketim Sıklığı	**Haftada 1-2**	2(%40,0)	2(%40,0)	0 (%0,0)	
	Nadiren	3(%60,0)	3(%60,0)	0(%0,0)	
	Toplam	5(%100)	5(%100)	0(%0,0)	
Kuşkonmaz Tüketim Durumu	**Evet**	19(%5)	12(%5,4)	7(%4,3)	
	Hayır	362(%95)	208(%94,6)	154(%95,7)	0,476
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kuşkonmaz Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%10,5)	1(%8,3)	1(%14,3)	
	Her Gün	2(%10,5)	1(%8,3)	1(%14,3)	0,694
	Haftada 1-2	3(%15,8)	1(%8,3)	2(%28,5)	
	Haftada 3-4	1(%5,3)	1(%8,3)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	1(%5,3)	0(%0,0)	1(%14,3)	
	15 Günde 1	3(%15,8)	2(%16,75)	1(%14,3)	
	Ayda 1	2(%10,5)	1(%8,3)	1(%14,3)	
	Nadiren	5(%26,3)	5(%41,75)	0(%0,0)	
	Toplam	19(%100)	12(%100)	7(%100)	
Sarımsak Tüketim Durumu	**Evet**	270(%70,8)	170(%77,2)	100(%62,1)	
	Hayır	121(%29,2)	50(%22,8)	61(%37,9)	0,001
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Sarımsak Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	1(%0,6)	0(%0,0)	
	Her Gün	85(%31,5)	55(%32,4)	30(%30,0)	0,982
	Haftada 1-2	96(%35,6)	58(%34,1)	38(%38,0)	

	Haftada 3-4	36(%13,3)	22(%12,9)	14(%14,0)	
	Haftada 5-6	12(%4,4)	7(%4,1)	5(%5,0)	
	15 Günde 1	16(%5,9)	11(%6,5)	5(%5,0)	
	Ayda 1	3(%1,1)	2(%1,2)	1(%1,0)	
	Nadiren	21(%7,8)	14(%8,2)	7(%7,0)	
	Toplam	270(%100)	170(%100)	100(%100)	
Enginar Tüketim Durumu	**Evet**	78(%20,5)	52(%23,7)	26(%16,1)	
	Hayır	303(%79,5)	168(%76,3)	135(%83,9)	0,053
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Enginar Tüketim Sıkığı	**Her Öğün**	1(%1,3)	1(%2)	0(%0,0)	
	Her Gün	2(%2,6)	1(%2)	1(%3,75)	0,685
	Haftada 1-2	17(%21,8)	10(%19,2)	7(%27)	
	Haftada 3-4	2(%2,6)	2(%3,8)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	3(%3,8)	2(%3,8)	1(%3,75)	
	15 Günde 1	6(%7,7)	3(%5,8)	3(%11,5)	
	Ayda 1	17(%21,8)	10(%19,2)	7(%27)	
	Nadiren	30(%38,4)	23(%44,2)	7(%27)	
	Toplam	78(%100)	52(%100)	26(%100)	
Avakado Tüketim Durumu	**Evet**	287(%75,3)	172(%78,2)	115(%71,4)	
	Hayır	94(%24,7)	48(%21,8)	46(%28,6)	0,046
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Avakado Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,3)	0(%0,0)	1(%0,9)	
	Her Gün	53(%18,5)	32(%18,6)	21(%18,3)	0,712
	Haftada 1-2	113(%39,4)	67(%39,0)	46(%40,0)	
	Haftada 3-4	37(%12,9)	21(%12,2)	16(%13,9)	
	Haftada 5-6	8(%2,8)	6(%3,5)	2(%1,7)	
	15 Günde 1	24(%8,4)	14(%8,1)	10(%8,7)	
	Ayda 1	23(%8)	12(%7,0)	11(%9,5)	
	Nadiren	28(%9,7)	20(%11,6)	8(%7,0)	
	Toplam	287(%100)	172(%100)	115(%100)	
Muz Tüketim Durumu	**Evet**	342(%89,7)	197(%89,6)	145(%90,1)	
	Hayır	39(%10,3)	23(%10,4)	16(%9,9)	0,474
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Muz Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%0,6)	1(%0,5)	1(%0,7)	
	Her Gün	61(%17,8)	34(%17,3)	27(%18,6)	0,834
	Haftada 1-2	167(%48,8)	101(%51,2)	66(%45,5)	
	Haftada 3-4	43(%12,6)	23(%11,7)	20(%13,8)	
	Haftada 5-6	10(%2,9)	5(%2,5)	5(%3,45)	
	15 Günde 1	27(%7,9)	13(%6,6)	14(%9,7)	
	Ayda 1	15(%4,4)	8(%4,1)	7(%4,8)	
	Nadiren	17(%5)	12(%6,1)	5(%3,45)	
	Toplam	342(%100)	197(%100)	145(%100)	
	Evet	296(%77,7)	172(%78,1)	124(%77,0)	

Armut Tüketim Durumu	**Hayır**	85(%22,3)	48(%21,9)	37(%23,0)	0,427
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Armut Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%0,7)	1(%0,6)	1(%0,8)	
	Her Gün	29(%9,8)	15(%8,7)	14(%11,3)	0,656
	Haftada 1-2	153(%51,7)	90(%52,3)	63(%50,8)	
	Haftada 3-4	34(%11,5)	17(%9,9)	17(%13,7)	
	Haftada 5-6	4(%1,3)	1(%0,6)	3(%2,4)	
	15 Günde 1	21(%7,1)	13(%7,55)	8(%6,45)	
	Ayda 1	21(%7,1)	13(%7,55)	8(%6,45)	
	Nadiren	32(%10,8)	22(%12,8)	10(%8,1)	
	Toplam	296(%100)	172(%100)	124(%100)	
Ananas Tüketim Durumu	**Evet**	135(%35,4)	84(%38,2)	51(%31,7)	
	Hayır	246(%64,6)	136(%61,8)	110(%68,3)	0,096
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Ananas Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	4(%3)	3(%3,6)	1(%1,9)	
	Haftada 1-2	54(%40)	28(%33,3)	26(%51,0)	0,277
	Haftada 3-4	5(%3,7)	2(%2,4)	3(%5,9)	
	Haftada 5-6	1(%0,7)	1(%1,2)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	15(%11,1)	9(%10,7)	6(%11,8)	
	Ayda 1	16(%11,9)	11(%13,1)	5(%9,8)	
	Nadiren	40(%29,6)	30(%35,7)	10(%19,6)	
	Toplam	135(%100)	84(%100)	51(%100)	
Kuru üzüm Tüketim Durumu	**Evet**	229(%60,1)	142(%64,5)	87(%54,0)	
	Hayır	152(%39,9)	78(%35,5)	74(%46,0)	0,024
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kuru üzüm Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	1(%0,7)	0(%0,0)	
	Her Gün	31(%13,5)	23(%16,2)	8(%9,2)	0,196
	Haftada 1-2	83(%36,2)	41(%28,9)	42(%48,3)	
	Haftada 3-4	25(%10,9)	17(%12,0)	8(%9,2)	
	Haftada 5-6	9(%4)	6(%4,2)	3(%3,4)	
	15 Günde 1	26(%11,4)	17(%12,0)	9(%10,3)	
	Ayda 1	11(%4,8)	7(%4,9)	4(%4,6)	
	Nadiren	43(%18,8)	30(%21,1)	13(%15)	
	Toplam	229(%100)	142(%100)	87(%100)	
Elma Tüketim Durumu	**Evet**	339(%89)	195(%88,6)	144(%89,4)	
	Hayır	42(%11)	25(%11,4)	17(%10,6)	0,563
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
	Her Öğün	3(%0,9)	2(%1,0)	1(%0,7)	

Elma Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	110(%32,4)	70(%36)	40(%27,8)	0,496
	Haftada 1-2	124(%36,6)	66(%33,8)	58(%40,3)	
	Haftada 3-4	42(%12,4)	27(%13,8)	15(%10,4)	
	Haftada 5-6	20(%5,9)	9(%4,6)	11(%7,6)	
	15 Günde 1	16(%4,7)	7(%3,6)	9(%6,2)	
	Ayda 1	8(%2,4)	4(%2,1)	4(%2,8)	
	Nadiren	16(%4,7)	10(%5,1)	6(%4,2)	
	Toplam	339(%100)	195(%100)	144(%100)	
Şeftali Tüketim Durumu	**Evet**	292(%77,3)	176(%80)	116(%72)	
	Hayır	89(%22,7)	44(%20)	45(%28)	0,042
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Şeftali Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%0,7)	0(%0,0)	2(%1,7)	
	Her Gün	59(%20,2)	36(%20,5)	23(%19,8)	0,045
	Haftada 1-2	127(%43,5)	76(%43,2)	51(%44,0)	
	Haftada 3-4	38(%13)	27(%15,3)	11(%9,5)	
	Haftada 5-6	10(%3,4)	3(%1,7)	7(%6,0)	
	15 Günde 1	17(%5,8)	10(%5,7)	7(%6,0)	
	Ayda 1	10(%3,4)	3(%1,7)	7(%6,0)	
	Nadiren	29(%10)	21(%11,9)	8(%7)	
	Toplam	292(%100)	176(%100)	116(%100)	
Portakal Tüketim Durumu	**Evet**	322(%84,5)	186(%84,5)	136(%84,5)	
	Hayır	59(%15,5)	34(%15,5)	25(%15,5)	0,472
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Portakal Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	5(%1,6)	2(%1,1)	3(%2,2)	
	Her Gün	83(%25,7)	50(%26,9)	33(%24,3)	0,778
	Haftada 1-2	142(%44,1)	85(%45,7)	57(%41,9)	
	Haftada 3-4	43(%13,4)	25(%13,4)	18(%13,2)	
	Haftada 5-6	13(%4)	6(%3,2)	7(%5,1)	
	15 Günde	15(%4,7)	7(%3,8)	8(%5,9)	
	Ayda 1	8(%2,5)	3(%1,6)	5(%3,7)	
	Nadiren	13(%4)	8(%4,3)	5(%3,7)	
	Toplam	322(%100)	186(%100)	136(%100)	
Greyfurt Tüketim Durumu	**Evet**	120(%31,5)	77(%35)	43(%26,7)	
	Hayır	261(%68,5)	143(%65)	118(%73,3)	0,035
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Greyfurt Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%1,7)	0(%0,0)	2(%4,7)	
	Her Gün	9(%7,5)	4(%5,2)	5(%11,6)	0,071
	Haftada 1-2	39(%32,5)	21(%27,3)	18(%41,9)	
	Haftada 3-4	11(%9,2)	8(%10,4)	3(%6,9)	
	Haftada 5-6	3(%2,5)	1(%1,3)	2(%4,7)	
	15 Günde 1	14(%11,7)	10(%13,0)	4(%9,3)	
	Ayda 1	10(%8,3)	7(%9,1)	3(%6,9)	
	Nadiren	32(%26,6)	26(%33,7)	6(%14,0)	
	Toplam	120(%100)	77(%100)	43(%100)	

Kuru Erik Tüketim Durumu	**Evet**	112(%29,4)	68(%31)	44(%27,3)	
	Hayır	269(%70,6)	152(%69,6)	117(%72,7)	0,296
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kuru Erik Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,9)	0(%0,0)	1(%2,3)	
	Her Gün	11(%9,8)	8(%11,75)	3(%6,8)	0,239
	Haftada 1-2	41(%36,6)	22(%32,4)	19(%43,2)	
	Haftada 3-4	4(%3,6)	3(%4,4)	1(%2,3)	
	Haftada 5-6	3(%2,7)	0(%0,0)	3(%6,8)	
	15 Günde 1	11(%9,8)	8(%11,75)	3(%6,8)	
	Ayda 1	11(%9,8)	7(%10,3)	4(%9,1)	
	Nadiren	30(%26,8)	20(%29,4)	10(%22,7)	
	Toplam	112(%100)	68(%100)	44(%100)	
Kayısı Tüketim Durumu	**Evet**	255(%67)	164(%74,5)	91(%56,5)	
	Hayır	126(%33)	56(%25,5)	70(%43,5)	0,000
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kayısı Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	0(%0,0)	1(%1,1)	
	Her Gün	55(%21,6)	39(%23,8)	16(%17,6)	0,685
	Haftada 1-2	88(%34,5)	52(%31,7)	36(%39,5)	
	Haftada 3-4	35(%13,7)	24(%14,7)	11(%12,1)	
	Haftada 5-6	6(%2,3)	3(%1,8)	3(%3,3)	
	15 Günde 1	18(%7,1)	12(%7,3)	6(%6,6)	
	Ayda 1	18(%7,1)	12(%7,3)	6(%6,6)	
	Nadiren	34(%13,3)	22(%13,4)	12(%13,2)	
	Toplam	255(%100)	164(%100)	91(%100)	
Ayva Tüketim Durumu	**Evet**	245(%64,3)	148(%67,2)	97(%60,2)	
	Hayır	136(%35,7)	72(%32,8)	64(%39,8)	0,097
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Ayva Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	0(%0,0)	1(%1,0)	
	Her Gün	17(%6,9)	8(%5,4)	9(%9,3)	0,742
	Haftada 1-2	96(%39,2)	61(%41,2)	35(%36,1)	
	Haftada 3-4	23(%9,4)	13(%8,8)	10(%10,3)	
	Haftada 5-6	8(%3,3)	5(%3,4)	3(%3,1)	
	15 Günde 1	33(%13,5)	20(%13,5)	13(%13,4)	
	Ayda 1	26(%10,6)	14(%9,5)	12(%12,4)	
	Nadiren	41(%16,7)	27(%18,2)	14(%14,4)	
	Toplam	245(%100)	148(%100)	97(%100)	
Kuru Fasulye Tüketim Durumu	**Evet**	346(%90,8)	195(%88,6)	151(%93,7)	
	Hayır	35(%9,2)	25(%11,4)	10(%6,3)	0,096
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Kuru Fasülye Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,3)	0(%0,0)	1(%0,7)	
	Her Gün	5(%1,4)	1(%0,5)	4(%2,6)	0,000
	Haftada 1-2	170(%49,1)	83(%42,6)	87(%57,6)	
	Haftada 3-4	19(%5,5)	4(%2,1)	15(%10)	

	Haftada 5-6	5(%1,4)	3(%1,5)	2(%1,3)	
	15 Günde 1	107(%31)	73(%37,4)	34(%22,5)	
	Ayda 1	20(%5,8)	16(%8,2)	4(%2,65)	
	Nadiren	19(%5,5)	15(%7,7)	4(%2,65)	
	Toplam	346(%100)	195(%100)	151(%100)	
Nohut Tüketim Durumu	**Evet**	328(%86)	190(%86,3)	138(%85,7)	
	Hayır	53(%14)	30(%13,7)	23(%14,3)	0,398
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Nohut Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,3)	0(%0,0)	1(%0,7)	
	Her Gün	4(%1,2)	1(%0,5)	3(%2,2)	0,000
	Haftada 1-2	160(%48,8)	78(%41,1)	82(%59,4)	
	Haftada 3-4	17(%5,2)	6(%3,2)	11(%8,0)	
	Haftada 5-6	5(%1,5)	4(%2,1)	1(%0,7)	
	15 Günde 1	100(%30,5)	69(%36,3)	31(%22,5)	
	Ayda 1	23(%7)	15(%7,9)	8(%5,8)	
	Nadiren	18(%5,5)	17(%8,9)	1(%0,7)	
	Toplam	328(%100)	190(%100)	138(%100)	
Mercimek Tüketim Durumu	**Evet**	345(%90,5)	198(%90)	147(%91,3)	
	Hayır	36(%9,5)	22(%10)	14(%8,7)	0,511
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Mercimek Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,3)	0(%0,0)	1(%0,7)	
	Her Gün	12(%3,5)	5(%2,5)	7(%4,8)	0,096
	Haftada 1-2	172(%49,8)	95(%48,0)	77(%52,4)	
	Haftada 3-4	34(%9,9)	15(%7,6)	19(%12,9)	
	Haftada 5-6	10(%2,9)	4(%2,0)	6(%4,1)	
	15 Günde 1	76(%22)	51(%25,8)	25(%17,0)	
	Ayda 1	19(%5,5)	13(%6,6)	6(%4,1)	
	Nadiren	21(%6,1)	15(%7,6)	6(%4,1)	
	Toplam	345(%100)	198(%100)	147(%100)	
Barbunya Tüketim Durumu	**Evet**	249(%65,3)	156(%71)	93(%57,7)	
	Hayır	132(%34,7)	64(%29)	68(%42,3)	0,003
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Barbunya Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	0(%0,0)	1(%1,1)	
	Her Gün	4(%1,6)	3(%1,9)	1(%1,1)	0,281
	Haftada 1-2	103(%41,4)	57(%36,5)	46(%49,5)	
	Haftada 3-4	9(%3,6)	4(%2,6)	5(%5,3)	
	Haftada 5-6	5(%2)	3(%1,9)	2(%2,2)	
	15 Günde 1	65(%26,1)	45(%28,9)	20(%21,5)	
	Ayda 1	35(%14,1)	25(%16,0)	10(%10,7)	
	Nadiren	27(%10,8)	19(%12,2)	8(%8,6)	
	Toplam	249(%100)	156(%100)	93(%100)	
Ceviz Tüketim Durumu	**Evet**	348(%91,3)	203(%92,3)	145(%90,1)	
	Hayır	33(%8,7)	17(%7,7)	16(%9,9)	0,188

	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Ceviz Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%0,6)	0(%0,0)	2(%1,4)	
	Her Gün	134(%38,5)	84(%41,3)	50(%34,5)	0,520
	Haftada 1-2	119(%34,2)	67(%33,0)	52(%35,8)	
	Haftada 3-4	32(%9,2)	20(%9,9)	12(%8,3)	
	Haftada 5-6	8(%2,3)	5(%2,5)	3(%2,1)	
	15 Günde 1	25(%7,2)	14(%6,9)	11(%7,6)	
	Ayda 1	14(%4)	6(%3,0)	8(%5,5)	
	Nadiren	14(%4)	7(%3,4)	7(%4,8)	
	Toplam	348(%100)	203(%100)	145(%100)	
Badem Tüketim Durumu	**Evet**	310(%81,4)	180(%81,8)	130(%80,7)	
	Hayır	71(%18,6)	40(%18,2)	31(%19,3)	0,373
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Badem Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,3)	0(%0,0)	1(%0,8)	
	Her Gün	76(%24,5)	45(%25,0)	31(%23,8)	0,575
	Haftada 1-2	127(%41)	72(%40,0)	55(%42,3)	
	Haftada 3-4	33(%10,5)	23(%12,8)	10(%7,7)	
	Haftada 5-6	11(%3,5)	7(%3,9)	4(%3,1)	
	15 Günde 1	31(%10)	18(%10,0)	13(%10,0)	
	Ayda 1	11(%3,5)	4(%2,2)	7(%5,4)	
	Nadiren	20(%6,5)	11(%6,1)	9(%6,9)	
	Toplam	310(%100)	180(%100)	130(%100)	
Fındık Tüketim Durumu	**Evet**	298(%78,2)	168(%76,4)	130(%80,7)	
	Hayır	83(%21,8)	52(%23,6)	31(%19,3)	0,231
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Fındık Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,3)	0(%0,0)	1(%0,8)	
	Her Gün	53(%17,8)	25(%14,9)	28(%21,5)	0,479
	Haftada 1-2	130(%43,6)	72(%42,9)	58(%44,6)	
	Haftada 3-4	29(%9,7)	19(%11,3)	10(%7,7)	
	Haftada 5-6	9(%3)	6(%3,6)	3(%2,3)	
	15 Günde 1	34(%11,4)	23(%13,7)	11(%8,5)	
	Ayda 1	14(%4,7)	7(%4,2)	7(%5,4)	
	Nadiren	28(%9,4)	16(%9,5)	12(%9,2)	
	Toplam	298(%100)	168(%100)	130(%100)	
Yer Fıstığı Tüketim Durumu	**Evet**	244(%64)	129(%58,6)	115(%71,4)	
	Hayır	137(%36)	91(%41,4)	46(%28,6)	0,009
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Yer Fıstığı Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	1(%0,4)	0(%0,0)	1(%0,9)	
	Her Gün	29(%11,9)	10(%7,7)	19(%16,5)	0,360
	Haftada 1-2	108(%44,3)	56(%43,4)	52(%45,2)	
	Haftada 3-4	28(%11,5)	16(%12,4)	12(%10,4)	
	Haftada 5*6	5(%2)	3(%2,3)	2(%1,8)	
	15 Günde 1	31(%12,7)	20(%15,5)	11(%9,6)	
	Ayda 1	16(%6,5)	10(%7,8)	6(%5,2)	

	Nadiren	26(%10,7)	14(%10,9)	12(%10,4)	
	Toplam	244(%100)	129(%100)	115(%100)	
Keten Tohumu Tüketim Durumu	**Evet**	40(%10,5)	32(%14,5)	8(%5,0)	
	Hayır	341(%89,5)	188(%85,5)	153(%95,0)	0,003
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Keten Tohumu Tüketim Sıklığı	**Her Öğün**	2(%5)	2(%6,2)	0(%0,0)	
	Her Gün	11(%27,5)	9(%28,1)	2(%25,0)	0,224
	Haftada 1-2	10(%25)	9(%28,1)	1(%12,5)	
	Haftada 3-4	6(%15)	3(%9,4)	3(%37,5)	
	Haftada 5-6	1(%2,5)	1(%3,1)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	1(%2,5)	0(%0,0)	1(%12,5)	
	Ayda 1	2(%5)	2(%6,2)	0(%0,0)	
	Nadiren	7(%17,5)	6(%18,9)	1(%12,5)	
	Toplam	40(%100)	32(%100)	8(%100)	
Chia Tohumu Tüketim Durumu	**Evet**	21(%5,5)	16(%7,2)	5(%3,1)	
	Hayır	360(%94,5)	204(%92,8)	156(%96,9)	0,040
	Toplam	381(%100)	220(%100)	161(%100)	
Chia Tohumu Tüketim Sıklığı	**Her Gün**	6(%28,6)	4(%25,0)	2(%40,0)	
	Haftada 1-2	2(%9,5)	2(%12,5)	0(%0,0)	0,218
	Haftada 3-4	5(%23,7)	3(%18,8)	2(%40,0)	
	Haftada 5-6	1(%4,8)	0(%0,0)	1(%20,0)	
	Ayda 1	1(%4,8)	1(%6,2)	0(%0,0)	
	Nadiren	6(%28,6)	6(%37,5)	0(%0,0)	
	Toplam	21(%100)	16(%100)	5(%100)	

EK-3

BİREYLERİN BESİN TÜKETİM SIKLIKLARINA GÖRE BRİSTOL SKORLARI

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş n(%)	Orta Skorlar(3,4)-normal n(%)	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal Hassasiyet n(%)	p
Çavdar Ekmeği Tüketim Sıklığı	Her Öğün	3(%10,3)	12(%10,0)	3(%16,7)	
	Her Gün	9(%31,0)	28(%23,3)	3(%16,7)	0,976
	Haftada 1-2	8(%27,6)	34(%28,3)	7(%38,9)	
	Haftada 3-4	2(%6,9)	15(%12,5)	2(%11,1)	
	Haftada 5-6	1(%3,4)	1(%0,8)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	2(%6,9)	11(%9,2)	1(%5,6)	
	Ayda 1	1(%3,4)	8(%6,7)	1(%5,6)	
	Nadiren	3(%10,3)	11(%9,2)	1(%5,6)	
Bulgur Tüketim Sıklığı	Her Gün	4(%7,3)	7(%3,3)	0(%0,0)	
	Haftada 1-2	31(%56,4)	136(%64,5)	27(%65,9)	0,555
	Haftada 3-4	7(%12,7)	31(%14,7)	7(%17,1)	
	Haftada 5-6	1(%1,8)	3(%1,4)	1(%2,4)	
	15 Günde 1	6(%10,9)	22(%10,4)	6(%14,6)	
	Ayda 1	4(%7,3)	6(%2,8)	0(%0,0)	
	Nadiren	2(%3,6)	6(%2,8)	0(%0,0)	
Yulaf Ezmesi Tüketim Sıklığı	Her Gün	1(%14,3)	3(%9,4)	1(%14,3)	
	Haftada 1-2	1(%14,3)	10(%31,2)	2(%28,6)	0,572
	Haftada 3-4	0(%0,0)	3(%9,4)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	0(%0,0)	1(%3,1)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	2(%28,6)	7(%21,9)	1(%14,3)	
	Ayda 1	0(%0,0)	1(%3,1)	2(%28,6)	
	Nadiren	3(%42,9)	7(%21,9)	1(%14,3)	
Muz Tüketim Sıklığı	Her Öğün	1(%1,6)	0(%0,0)	1(%2,2)	
	Her Gün	10(%15,6)	44(%18,9)	7(%15,6)	0,469
	Haftada 1-2	38(%59,4)	109(%46,8)	20(%44,4)	
	Haftada 3-4	7(%10,9)	30(%12,9)	6(%13,3)	
	Haftada 5-6	0(%0,0)	8(%3,4)	2(%4,4)	
	15 Günde 1	4(%6,2)	19(%8,2)	4(%8,9)	
	Ayda 1	2(%3,1)	9(%3,9)	4(%8,9)	
	Nadiren	2(%3,1)	14(%6,0)	1(%2,2)	
Ceviz Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	2(%0,8)	0(%0,0)	
	Her Gün	27(%39,7)	90(%38,0)	17(%39,5)	0,868
	Haftada 1-2	23(%33,8)	82(%34,6)	14(%32,6)	
	Haftada 3-4	4(%5,9)	23(%9,7)	5(%11,6)	
	Haftada 5-6	2(%2,9)	5(%2,1)	1(%2,3)	
	15 Günde 1	8(%11,8)	16(%6,8)	1(%2,3)	
	Ayda 1	3(%4,4)	8(%3,4)	3(%7,0)	
	Nadiren	1(%1,5)	11(%4,6)	2(%4,7)	
Elma Tüketim Sıklığı	Her Öğün	1(%1,6)	2(%0,9)	0(%0,0)	
	Her Gün	16(%25,4)	75(%32,5)	19(%42,2)	0,570
	Haftada 1-2	29(%46,0)	80(%34,6)	15(%33,3)	
	Haftada 3-4	10(%15,9)	28(%12,1)	4(%8,9)	
	Haftada 5-6	2(%3,2)	18(%7,8)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	2(%3,2)	11(%4,8)	3(%6,7)	
	Ayda 1	1(%1,6)	6(%2,6)	1(%2,2)	
	Nadiren	2(%3,2)	11(%4,8)	3(%6,7)	
Armut Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	1(%0,5)	1(%2,8)	
	Her Gün	6(%10,2)	18(%9,0)	5(%13,9)	0,613
	Haftada 1-2	34(%57,6)	99(%49,3)	20(%55,6)	
	Haftada 3-4	6(%10,2)	24(%11,9)	4(%11,1)	
	Haftada 5-6	0(%0,0)	4(%2,0)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	2(%3,4)	17(%8,5)	2(%5,6)	
	Ayda 1	6(%10,2)	15(%7,5)	0(%0,0)	

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş n(%)	Orta Skorlar(3,4)-normal n(%)	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal Hassasiyet n(%)	p
	Nadiren	5(%8,5)	23(%11,4)	4(%11,1)	
Keten Tohumu Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	2(%6,7)	0(%0,0)	
	Her Gün	1(%16,7)	10(%33,3)	0(%0,0)	0,401
	Haftada 1-2	3(%50,0)	6(%20,0)	1(%25,0)	
	Haftada 3-4	1(%16,7)	4(%13,3)	1(%25,0)	
	Haftada 5-6	0(%0,0)	0(%0,0)	1(%25,0)	
	15 Günde 1	0(%0,0)	1(%3,3)	0(%0,0)	
	Ayda 1	0(%0,0)	2(%6,7)	0(%0,0)	
	Nadiren	1(%16,7)	5(%16,7)	1(%25,0)	
Avakado Tüketim Sıklığı	Her Öğün	1(%2,0)	0(%0,0)	0(%0,0)	
	Her Gün	8(%16,0)	39(%19,5)	6(%16,2)	0,419
	Haftada 1-2	20(%40,0)	76(%38,0)	17(%45,9)	
	Haftada 3-4	8(%16,0)	23(%11,5)	6(%16,2)	
	Haftada 5-6	3(%6,0)	5(%2,5)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	5(%10,0)	15(%7,5)	4(%10,8)	
	Ayda 1	3(%6,0)	18(%9,0)	2(%5,4)	
	Nadiren	2(%4,0)	24(%12,0)	2(%5,4)	
Havuç Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	2(%0,9)	0(%0,0)	0,819
	Her Gün	10(%16,9)	28(%13,2)	8(%18,2)	
	Haftada 1-2	34(%57,6)	100(%47,2)	16(%36,4)	
	Haftada 3-4	5(%8,5)	35(%16,5)	9(%20,5)	
	Haftada 5-6	2(%3,4)	9(%4,2)	2(%4,5)	
	15 Günde 1	3(%5,1)	13(%6,1)	3(%6,8)	
	Ayda 1	2(%3,4)	7(%3,3)	3(%6,8)	
	Nadiren	3(%5,1)	18(%8,5)	3(%6,8)	
Kuru Fasülye Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	1(%0,4)	0(%0,0)	
	Her Gün	1(%1,5)	4(%1,7)	0(%0,0)	0,907
	Haftada 1-2	37(%55,2)	111(%47,4)	22(%48,9)	
	Haftada 3-4	5(%7,5)	11(%4,7)	3(%6,7)	
	Haftada 5-6	2(%3,0)	3(%1,3)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	15(%22,4)	78(%33,3)	14(%31,1)	
	Ayda 1	3(%4,5)	13(%5,6)	4(%8,9)	
	Nadiren	4(%6,0)	13(%5,6)	2(%4,4)	
Lahana Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	1(%0,5)	0(%0,0)	
	Her Gün	6(%11,8)	8(%4,0)	4(%11,4)	0,074
	Haftada 1-2	27(%52,9)	85(%42,9)	15(%42,9)	
	Haftada 3-4	5(%9,8)	20(%10,1)	4(%11,4)	
	Haftada 5-6	0(%0,0)	7(%3,5)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	2(%3,9)	36(%18,2)	6(%17,1)	
	Ayda 1	4(%7,8)	17(%8,6)	6(%17,1)	
	Nadiren	7(%13,7)	24(%12,1)	0(%0,0)	
Brokoli Tüketim Sıklığı	Her Gün	1(%2,3)	2(%1,1)	3(%10,3)	
	Haftada 1-2	24(%54,5)	95(%51,6)	12(%41,4)	0,015
	Haftada 3-4	8(%18,2)	14(%7,6)	3(%10,3)	
	Haftada 5-6	0(%0,0)	3(%1,6)	0(%0,0)	
	15 Günde 1	3(%6,8)	29(%15,8)	2(%6,9)	
	Ayda 1	5(%11,4)	17(%9,2)	7(%24,1)	
	Nadiren	3(%6,8)	24(%13,0)	2(%6,9)	
Kuşkonmaz Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	2(%13,3)	0(%0,0)	
	Her Gün	0(%0,0)	2(%13,3)	0(%0,0)	0,107
	Haftada 1-2	0(%0,0)	3(%20,0)	0(%0,0)	
	Haftada 3-4	1(%50,0)	0(%0,0)	0(%0,0)	
	Haftada 5-6	0(%0,0)	0(%0,0)	1(%33,3)	
	15 Günde 1	0(%0,0)	3(%20,0)	0(%0,0)	
	Ayda1	0(%0,0)	2(%13,3)	0(%0,0)	
	Nadiren	1(%50,0)	3(%20,0)	2(%66,7)	
Badem Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	1(%0,5)	0(%0,0)	
	Her Gün	14(%22,6)	53(%25,7)	9(%21,4)	0,984

		Düşük Skorlar (1,2)-yavaş geçiş n(%)	Orta Skorlar(3,4)-normal n(%)	Yüksek Skorlar(5-7)-hızlı geçiş ve bozulmuş rektal Hassasiyet n(%)	p
	Haftada 1-2	27(%43,5)	82(%39,8)	18(%42,9)	
	Haftada 3-4	5(%8,1)	22(%10,7)	6(%14,3)	
	Haftada 5-6	4(%6,5)	6(%2,9)	1(%2,4)	
	15 Günde 1	7(%11,3)	19(%9,2)	5(%11,9)	
	Ayda 1	2(%3,2)	8(%3,9)	1(%2,4)	
	Nadiren	3(%4,8)	15(%7,3)	2(%4,8)	
Mercimek Tüketim Sıklığı	Her Öğün	0(%0,0)	1(%0,4)	0(%0,0)	
	Her Gün	0(%0,0)	11(%4,7)	1(%2,2)	0,830
	Haftada 1-2	37(%57,8)	111(%47,0)	24(%53,3)	
	Haftada 3-4	6(%9,4)	22(%9,3)	6(%13,3)	
	Haftada 5-6	2(%3,1)	7(%3,0)	1(%2,2)	
	15 Günde 1	12(%18,8)	54(%22,9)	10(%22,2)	
	Ayda 1	2(%3,1)	16(%6,8)	1(%2,2)	
	Nadiren	5(%7,8)	14(%5,9)	2(%4,4)	

EK-4

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı	Merve	**Soyadı**	Savıcı
Doğum yeri	Alanya	**Doğum tarihi**	02.05.1993
Uyruğu	T.C	**Telefon**	0546 883 63 30
E-mail	mervesavici@gmail.com		

Eğitim düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mezuniyet Yılı**
Doktora/uz		
Yüksek lisans	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi	2018
Lisans	Başkent Üniversitesi	2015
Lise	Hasan Çolak Anadolu Lisesi	2011

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	**Kurum**	**Süre/yıl**
1.	Diyetisyen	Özel Alanya Yaşam Hastanesi	2015-2017

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu anlama***	***** Konuşma***	**Yazma***
İNGİLİZCE	İYİ	İYİ	İYİ

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin.

Yabancı Dil Sınav Notu								
KPDS (YDS)	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE

	Sayısal	**Eşit ağırlık**	**Sözel**
ALES Puanı	74,82	74,1	63,8

Bilgisayar bilgisi

Program	**Kullanma becerisi**
Microsof Office Word	İYİ
Microsoft Office Exce	İYİ
Microsoft Office Power Point	İYİ
BEBIS	İYİ

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin