



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOELEKTRİK  
İMPEDANS YÖNTEMİ İLE FAZ AÇISI ÖLÇÜMLERİNİN,  
BESLENME DURUMLARININ VE BAĞIRSAK SAĞLIĞININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

MERVE EKİCİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Gözde Arıtcı Çolak

İSTANBUL-2021





T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOELEKTRİK  
İMPEDANS YÖNTEMİ İLE FAZ AÇISI ÖLÇÜMLERİNİN,  
BESLENME DURUMLARININ VE BAĞIRSAK SAĞLIĞININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

MERVE EKİCİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Gözde Arıtcı Çolak

İSTANBUL-2021

## BEYAN

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



08.01.2021

Merve EKİCİ

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesi, planlanması, yürütülmesi ve sonuçlanmasına kadar geçen süre boyunca her aşamada bana yol gösteren, bilimsel desteğini ve sonsuz anlayışını esirgemeyen çalışma süresince motive olmama büyük katkıları bulunan tez danışmanım Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Gözde Arıtcı Çolak'a sonsuz teşekkür ederim.



# İÇİNDEKİLER

<b>BEYAN</b> .....	iii
<b>ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR</b> .....	iv
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	v
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ</b> .....	ix
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	xi
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	xii
<b>ÖZET</b> .....	1
<b>SUMMARY</b> .....	2
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	3
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	5
2.1. Yeterli ve Dengeli Beslenme .....	5
2.2. Günlük Besin Ögesi Gereksinimi.....	6
2.2.1. Makro besin öğeleri.....	7
2.2.1.1. Karbonhidrat gereksinimi.....	7
2.2.1.2. Protein gereksinimi .....	8
2.2.1.3. Yağ gereksinimi .....	9
2.2.2. Mikro besin öğeleri .....	9
2.2.2.1. Vitamin gereksinimi.....	9
2.2.2.2. Mineral gereksinimi .....	10
2.3. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi.....	11
2.3.1. Antropometrik yöntemler .....	12
2.3.1.1. Vücut ağırlığı .....	12
2.3.1.2. Boy uzunluğu .....	13

2.3.1.3. Beden kütle indeksi .....	13
2.3.1.4. Bel çevresi .....	14
2.3.1.5. Kalça çevresi .....	15
2.3.1.6. Bel/Kalça çevresi oranı .....	15
2.3.1.7. Laboratuvar yöntemlerle vücut bileşiminin saptanması .....	15
2.3.1.8. Biyoelektrik impedans analizi .....	16
2.3.2. Besin tüketiminin saptanması .....	19
2.3.2.1. 24 saatlik hatırlatma yöntemi .....	20
2.3.2.2. Besin kayıt yöntemi .....	21
2.3.2.3. Besin tüketim sıklığı .....	21
2.3.2.4. Diyet öyküsü .....	21
2.3.2.5. Besin alımının gözlenmesi .....	22
2.3.3. Biyokimyasal testler .....	22
2.4. Sirkadiyen Ritim ve Uyku .....	23
2.4.1. Sirkadiyen ritim .....	23
2.4.2. Sirkadiyen ritim ve uyku .....	24
2.5. Bağırsak Sağlığı ve Değerlendirilmesi .....	25
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>33</b>
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi .....	33
3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklemi .....	33
3.3. Verileri Toplama Araçları .....	34
3.3.1. Genel bilgiler ve beslenme alışkanlıkları .....	34
3.3.2. Besin tüketim kaydı .....	35
3.3.3. Fiziksel aktivite durumu .....	35
3.3.4. Bazal metabolizma hızı ve enerji gereksiniminin hesaplanması .....	36
3.3.5. Antropometrik ölçümler ve vücut analizi .....	36

3.3.5.1. Boy uzunluğu	37
3.3.5.2. Beden k¼tle indeksi	37
3.3.5.3. Bel evresi	37
3.3.5.4. Biyoelektrik impedans ölç¼m yöntemi ve faz açısı	38
3.3.6. Bristol dışkı skalası	39
3.3.7. Pittsburgh uyku kalitesi ölçęi	40
3.4. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi	41
<b>4. BULGULAR</b>	<b>43</b>
4.1. Öğrencilerin Demografik Özellikleri	43
4.2. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	45
4.3. Öğrencilerin Sigara ve Alkol Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi	49
4.4. Öğrencilerin Bağırsak Sağlığının Değerlendirilmesi	51
4.5. Öğrencilerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi Değerlendirilmesi	53
4.6. Öğrencilerin Enerji ve Besin Ögesi Alım Durumlarının ve DRI-TÜBER Önerileri ile Karşılaştırılmasının Değerlendirilmesi	55
4.7. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	75
4.8. Öğrencilerin DiyetSEL Alımı ile Faz Açısı Arasındaki İlişki	83
4.9. Öğrencilerin Faz Açısı ile Antropometrik Ölçümler, BMH ve PUKİ Puanı Arasındaki İlişki	87
4.10. Öğrencilerin Bristol Dışkı Skalası, Hastalık Durumu, Alkol ve Sigara Kullanımı ile Faz Açısı Arasındaki İlişki	94
4.11. Öğrencilerin Çay-Kahve Tüketimi ile PUKİ Puanı Arasındaki İlişki	98
4.12. Öğrencilerin Enerji ve Makro Besin Ögesi Alımı ile PUKİ Puanı Arasındaki İlişki	99
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ</b>	<b>102</b>
5.1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerinin ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	102

5.2. Öğrencilerin Sigara ve Alkol Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi.....	105
5.3. Öğrencilerin Bağırsak Sağlığının Değerlendirilmesi.....	106
5.4. Öğrencilerin Diyetel Alımlarının Değerlendirilmesi.....	107
5.5. Öğrencilerin Çay/Kahve Tüketimi ve Diyetel Alımı ile PUKİ Puanı Arasındaki İlişki .....	111
5.6. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerin Analizi ve Faz Açısı Değerlendirmesi .....	115
5.7. Öğrencilerin Faz Açısı ile Bağırsak Sağlıkları, Uyku Kalitesi, Hastalık Durumu ve Sigara/Alkol Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	121
5.8. Sonuç.....	122
5.9. Öneriler .....	130
<b>6. KAYNAKLAR .....</b>	<b>132</b>
<b>7. EKLER.....</b>	<b>144</b>
Ek 1-Aydınlatılmış Onam Formu .....	144
Ek 2- Etik Kurulu Onayı .....	146
Ek 3- Kurum İzni .....	147
Ek 4- Demografik ve Beslenme Alışkanlıkları Anket Formu.....	148
Ek 5- Bristol Dışkı Skalası.....	151
Ek 6- Fiziksel Aktivite Formu.....	152
Ek 7- Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi .....	153
Ek 8- Besin Tüketim Sıklığı Formu .....	157
Ek 9- Besin Tüketim Kaydı Formu.....	161
Ek 10- Antropometrik Ölçüm Formu.....	164
<b>8. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>165</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>AI</b>	Yeterli Alım Miktarı
<b>BEBİS</b>	Beslenme Bilgi Sistemi
<b>BİA</b>	Biyoelektrik İmpedans Analizi
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>BMH</b>	Bazal Metabolizma Hızı
<b>cm</b>	Santimetre
<b>ÇDYA</b>	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
<b>DEXA</b>	Dual Enerji X-Ray Absorpsiyometresi
<b>DPT</b>	Devlet Planlama Teşkilatı
<b>DRI</b>	Diyet Referans Alımı
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>DYA</b>	Doymuş Yağ Asidi
<b>EAR</b>	Tahmini Ortalama Gereksinim
<b>FAO</b>	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
<b>g</b>	Gram
<b>GABA</b>	Gamma-Aminobütirik Asit
<b>İBS</b>	İrritabl Bağırsak Sendromu
<b>kg</b>	Kilogram
<b>kkal</b>	Kilokalori
<b>m<sup>2</sup></b>	Metre kare
<b>µg</b>	Mikrogram
<b>mg</b>	Miligram
<b>MRI</b>	Magnetik Rezonans Görüntüleme
<b>NREM</b>	Hızlı Göz Hareketlerinin Olmadığı Uyku
<b>Pal</b>	Fiziksel Aktivite Düzeyi
<b>PUKİ</b>	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
<b>R</b>	Rezistans
<b>RDA</b>	Önerilen Günlük Alım Miktarı

<b>REM</b>	Hızlı Göz Hareketinin Olduğu Uyku
<b>SKN</b>	Suprakiazmatik Nukleus
<b>TDYA</b>	Tekli Doymamış Yağ Asidi
<b>TEMD</b>	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
<b>TOBEC</b>	Total Vücut Elektrik Geçirgenliği
<b>TÜBER</b>	Türkiye Beslenme Rehberi
<b>UL</b>	Tolere Edilebilir Üst Düzey Alım Miktarı
<b>UNU</b>	Birleşmiş Milletler Ünitesi
<b>Xc</b>	Reaktans



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.3.1. Bristol dışkı skalası.....	39
---	----



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 2.5.1.</b> Bağırsak sağlığının kriterleri.....	26
<b>Tablo 2.5.2.</b> Bağırsak sağlığının değerlendirilmesi.....	29
<b>Tablo 3.3.1.</b> BKİ sınıflandırılması.....	37
<b>Tablo 3.3.2.</b> Fazla kilolu ve obezite tanısı için ülkemizde kullanılması önerilen bel çevresi sınıflandırması .....	38
<b>Tablo 4.1.1.</b> Öğrencilerin demografik özellikleri.....	44
<b>Tablo 4.2.1.</b> Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı .....	48
<b>Tablo 4.2.2.</b> Öğrencilerin günlük olarak tükettikleri çay, kahve ve su miktarının dağılımı .....	49
<b>Tablo 4.3.1.</b> Öğrencilerin sigara ve alkol kullanma durumlarına göre dağılımı .....	51
<b>Tablo 4.4.1.</b> Öğrencilerin Bristol dışkı skalasına göre dağılımları.....	52
<b>Tablo 4.4.2.</b> Cinsiyete göre Bristol dışkı skalası dağılımları .....	53
<b>Tablo 4.5.1.</b> Öğrencilerin PUKİ bileşen puanlarına göre değerlendirilmesi .....	54
<b>Tablo 4.5.2.</b> Öğrencilerin uyku kalitesine göre dağılımı.....	55
<b>Tablo 4.6.1.</b> Öğrencilerin diyetle aldıkları günlük enerji ve makro besin öğeleri ortalaması .....	57
<b>Tablo 4.6.2.</b> Öğrencilerin diyetle aldıkları günlük vitamin ortalamaları.....	59
<b>Tablo 4.6.3.</b> Öğrencilerin diyetle günlük vitamin alımlarının DRI ve TÜBER ile karşılaştırılması .....	61
<b>Tablo 4.6.4.</b> Öğrencilerin diyetle aldıkları günlük mineral ortalamaları.....	63
<b>Tablo 4.6.5.</b> Öğrencilerin diyetle günlük mineral alımlarının DRI ve TÜBER ile karşılaştırılması .....	64
<b>Tablo 4.6.6.</b> Cinsiyete göre diyetle alınan enerji ve makro besin öğeleri ortalamaları .....	68
<b>Tablo 4.6.7.</b> Cinsiyete göre diyetle alınan vitamin ortalamaları .....	71
<b>Tablo 4.6.8.</b> Cinsiyete göre diyetle alınan mineral ortalamaları .....	74
<b>Tablo 4.7.1.</b> Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin dağılımı .....	76
<b>Tablo 4.7.2.</b> Öğrencilerin antropometrik ölçüm ve vücut analizi gruplarına göre dağılım .....	78

<b>Tablo 4.7.3.</b> Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin dağılımı .....	81
<b>Tablo 4.7.4.</b> Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerin vücut analizi sınıflandırılması dağılımı .....	83
<b>Tablo 4.8.1.</b> Örgün öğretim öğrencilerinin diyetsel alımı ile faz açısı arasındaki ilişki .....	85
<b>Tablo 4.8.2.</b> İkinci öğretim öğrencilerinin diyetsel alımı ile faz açısı arasındaki ilişki .....	86
<b>Tablo 4.9.1.</b> Örgün öğretim öğrencilerinin faz açısı ile antropometrik ölçüm, BMH ve PUKİ puanı ile arasındaki ilişki .....	88
<b>Tablo 4.9.2.</b> İkinci öğretim öğrencilerinin faz açısı ile antropometrik ölçüm, BMH ve PUKİ puanı ile arasındaki ilişki .....	89
<b>Tablo 4.9.3.</b> Öğrencilerinin BKİ, bel çevresi ve uyku kalitesi gruplarına göre faz açısı dağılımı .....	92
<b>Tablo 4.9.4.</b> Kız öğrencilerinin BKİ ve faz açısı ilişkisi .....	93
<b>Tablo 4.10.1.</b> Öğrencilerin Bristol dışkı skalası, hastalık durumu, sigara ve alkol kullanımını ile faz açısı arasındaki ilişki dağılımı .....	97
<b>Tablo 4.11.1.</b> Öğrencilerin çay-kahve tüketimi ile PUKİ puanı arasındaki ilişki .....	98
<b>Tablo 4.12.1.</b> Öğrencilerinin enerji ve makro besin ögesi alımı ile PUKİ puanı arasındaki ilişki .....	101

## ÖZET

Bu araştırma, örgün öğretim ve ikinci öğretimde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin biyoelektrik impedans analizi (BİA) ile belirlenen faz açısı ölçümlerinin, beslenme durumlarının, bağırsak sağlığının ve uyku kalitelerinin değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır. Çalışma Şubat-Mart 2020 tarihleri arasında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik bölümünde örgün ve ikinci öğretimde eğitimine devam eden ve çalışmaya katılmayı kabul eden 18-25 yaş aralığındaki 240 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilere 25 sorudan oluşan genel bilgi ve beslenme alışkanlıkları formu, üç günlük besin tüketim kaydı formu, fiziksel aktivite değerlendirme formu, Bristol dışkı skalası, uyku kalitelerini değerlendiren Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) formu uygulanarak antropometrik ölçümleri alınmıştır. Antropometrik ölçüm olarak öğrencilerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi ve BİA ile faz açısı, vücut kas kütlesi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi analizleri yapılmıştır. Örgün öğretim öğrencilerinin ana öğün sayısı ikinci öğretim öğrencilerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerinin %69,2'si ikinci öğretim öğrencilerinin %59,8'i normal bağırsak alışkanlıklarına sahip olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Faz açısı ortalaması örgün öğretim öğrencilerinde  $5,9 \pm 0,7^\circ$  ikinci öğretim öğrencilerinde  $5,8 \pm 0,6^\circ$ 'dir ( $p>0,05$ ). Örgün öğretimdeki öğrencilerin ortalama uyku süresi ikinci öğretimdeki öğrencilerden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Öğrencilerin diyetle alınan toplam enerji ve makro besin ögesi değerlerinde fark bulunmazken kalsiyum alımı ikinci öğretim öğrencilerinde anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak; ikinci öğretim öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve uyku düzenleri iyileştirilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Beslenme Durumu, Bristol Dışkı Skalası, Faz Açısı, Sirkadiyen Ritim, Uyku Kalitesi

## SUMMARY

### **Evaluation of Phase Angle Measurements, Nutritional Status and Intestinal Health of Students.**

This research, it was aimed to evaluate phase angle measurements with bioelectrical impedance analysis, nutritional status, intestinal health and sleep qualities of university students studying in formal and evening education. This study was conducted between February-March 2020 with 240 students between ages of 18-25 who were continuing their education in Department of Nutrition and Dietetics at Ağrı Ibrahim Çeçen University School of Health and accepted to participate in the study. General information and dietary habits form consisting of 25 questions, three-day food consumption record form, physical activity evaluation form, Bristol stool scale, Pittsburgh Sleep Quality Index form that evaluates sleep quality were applied to students and anthropometric measurements were taken. It was found that number of main meals of formal education students was significantly higher than evening education students ( $p < 0,05$ ). 69,2% of formal education students, 59,8% of evening education students were found to have normal bowel habits. Phase angle average was found as  $5,9 \pm 0,7^\circ$  for formal education students,  $5,8 \pm 0,6^\circ$  for evening education students. It was found that average sleep time of students in formal education was significantly higher than those in evening education ( $p < 0,05$ ). According to type of education, there was no difference in averages of total energy and macro nutrients taken by diet of the students, while average calcium intake was found to be significantly higher in evening school students compared to formal education students ( $p < 0,05$ ). As a result, eating habits and sleep patterns of evening school students should be improved.

**Keywords:** Bristol Stool Scale, Circadian Rhythm, Nutritional Status, Phase Angle, Sleep Quality

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünyanın kendi eksenini etrafında dönmesiyle oluşan gündüz ve gece döngüsü, fizyolojimiz üzerinde geniş kapsamlı etkilere sahiptir (1). Dünyadaki hemen hemen tüm organizmalarda, aydınlık-karanlık döngüler gibi çevresel koşullara uyum sağlamak için endojen bir sirkadiyen saate sahiptir (2).

Sirkadiyen saat; uyku-uyanıklık döngüsünü, beslenme davranışını, termoregülasyonu ve metabolizma dahil olmak üzere enerji homeostazının ana bileşenlerini sirkadiyen ritimler ile kontrol ve koordine etmektedir (3). Sirkadiyen ritimler tarafından kontrol edilen fizyolojik fonksiyonlar çevresel koşullardan etkilenmektedir (4).

Uyku, sirkadiyen ritim ile uyumlu olarak düzenlenmektedir ve normal döngüde sirkadiyen ritim aydınlık ve karanlık döngüsüne göre gündüz uyanık kalmayı, gece ise uykululuk dönemini sağlar (5). Uyku, insan fizyolojisinin çeşitli değişkenlerini ve parametrelerini etkileyebilmektedir (6).

Uyku süresinin kısalması, uyku düzeninin bozulması veya uyku zamanının değişmesi sirkadiyen ritmi etkilemektedir. Sirkadiyen ritmin bozulması enerji yoğunluğu yüksek besinlere duyulan isteğin artmasına neden olmaktadır (7). Ayrıca uyku düzensizliğiyle birlikte değişen beslenme alışkanlıklarının bağırsak ve mikrobiyomun yapısını ve anatomisinde değişikliklere neden olmaktadır (8).

Uyku düzenindeki değişiklikler ile değişen beslenme alışkanlıkları ve sirkadiyen ritmin bozulması obezite riskinin artmasına katkıda bulunmaktadır (9).

Vardiyalı çalışma, uyku-uyanıklık döngüsünde farklılıklara ve düzensiz beslenme alışkanlıklarına neden olduğu için önemli bir sirkadiyen ritim bozucu olarak kabul edilmektedir (10). Bu nedenle vardiyalı çalışma, kalp-damar hastalığı, hipertansiyon, obezite, diyabet, metabolik sendrom gibi birçok hastalık için bir risk etmeni olarak görülmektedir (7). Uyku düzeninin ve beslenme alışkanlıklarının bağırsak üzerindeki etkileri nedeniyle vardiyalı çalışmanın bağırsak ve mikrobiyomda kalıcı ve zararlı etkileri vardır (8). Biyoelektrik impedans analizi (BİA) ile doğrudan ölçülen faz açısı, hücre sağlığı ve hücre membran bütünlüğü ile sağlık durumunun bir belirtecidir. Faz açısı, beslenme ve morbidite riskinin bir belirleyicisi olarak kullanılmaktadır (11).

Bu çalışmada örgün öğretim ve ikinci öğretim şeklinde farklı öğretim türlerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin faz açısı ölçümleri, beslenme durumları, bağırsak sağlığı ve uyku kaliteleri değerlendirilmiştir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yeterli ve Dengeli Beslenme

Beslenme; bireylerin sağlıklı büyüme ve gelişmesinin sağlanması, sağlığın iyileştirilmesi, korunması ve yaşam kalitesinin geliştirilmesi amacıyla vücut için gerekli olan besin ögeleri ve diğer bileşenlerin kullanılmasıdır (12). Beslenmenin amacı, bireyin içinde bulunduğu fizyolojik durumu göz önüne alınarak yaşı ve cinsiyetine göre ihtiyacı olan bütün besin öğelerini alarak bireylerin yeterli ve dengeli beslenmesini sağlamaktır (13). Ülkemizde, yetersiz ve dengesiz beslenme önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir (14).

Bireylerin gereksinimlerinden fazla miktarlarda besinleri tüketmesi; vücutta yağ kütlesinin artmasına ve beraberinde sağlık sorunlarının görülmesine, yetersiz alınması durumunda, enerji gereksinimlerinin karşılanmasına rağmen dokuların yenilenmesi için gerekli olan besin öğelerinin sağlanmadığından dolayı yetersiz ve dengesiz beslenme durumu ortaya çıkmaktadır (13, 15).

Yaşam döngüsünde bireylerde, çocukluktan genç yetişkinliğe geçişte davranışsal ve fizyolojik değişiklikler olurken beslenme alışkanlıklarında da değişiklikler meydana gelmektedir. Örneğin, çocukluk dönemindeki yeme alışkanlıklarında, okulların yemek menülerinin tüketimi ve evde hazırlanan yemeklerin aile kontrolünde olması etkiliyken çocukluktan genç erişkinliğe geçişte giderek özerk hale gelmeleriyle birlikte, beslenme alışkanlıkları üzerinde aile etkisi azalmakta ve fast food kaynaklarına olan bağımlılıkları artmaktadır (16).

Üniversite öğrencileri gibi genç yetişkinlerde yanlış beslenme alışkanlıkları yaşamın ilerleyen dönemlerinde görülebilen birçok hastalığın başlangıcında yer

almaktadır. Bunun için, belirli besinlerin sık tüketilmesinin sağlıklı yaşam yönleri ile ilişkisi, insanların beslenmesinde önemlidir (17). Beslenme kaygısının, özellikle öğrenciler için tat ve maliyetten daha az önemli olduğu ve beslenmenin öneminin bir algı olarak ortadan kalktığı görülmektedir (18).

Bu nedenle üniversite çağı öğrencileri, yetersiz ve dengesiz beslenme açısından dikkat edilmesi gereken bir yaş grubudur ve öğrencilerin enerji-besin ögesi ve hastalık riskleri açısından yakından izlenmesi gerekmektedir (19).

## **2.2. Günlük Besin Ögesi Gereksinimi**

Bir popülasyonun yeterli beslenmesi, refah ve sağlığın teşviki ve geliştirilmesini kolaylaştıran bir bağlamda yeterli, güvenli, sağlıklı ve sürdürülebilir gıdaya ulaşılabilirlik ve erişimine dayanmaktadır (20). Dünyanın birçok yerinde sağlığı teşvik etmek ve sürdürmek için çok sayıda yetkili tıp ve kamu kurumu, ulusal sağlık politikaları ve uzman klinik uygulama kılavuzları ile enerji ve besin ögesi standartları geliştirmiştir (21). Bunlardan en çok bilineni Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Araştırma Konseyi tarafından önerilen Diyet Referans Alımı (DRI) standardıdır (22).

Diyet Referans Alımı (DRI), sağlığı geliştirecek, kronik hastalık riskini ve aşırı besin alımı ile ilişkili riski azaltacak besin alımı düzeyi konusunda rehberlik sunmaktadır (23). DRI, tüketim seviyeleri hakkında rehberlik sağlamaya yardımcı olan dört kategoriden oluşmaktadır. Bunlar; Tahmini Ortalama Gereksinim (EAR), Önerilen Günlük Alım Miktarı (RDA), Yeterli Alım Miktarı (AI) ve Tolere Edilebilir Üst Düzey Alım Miktarı (UL)'dır (21).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Birleşmiş Milletler Ünitesi (UNU) tarafından oluşturulan kurul ile Dünya genelindeki insanların yeterli ve dengeli beslenmelerini sağlamaları için uluslararası standartlar önermişlerdir (22).

Ülkemizde ise Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) koordinasyonunda optimal sağlığı sağlamak, korumak ve tüm yetersiz ve dengesiz beslenme sorunlarını önlemek için 'Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi' geliştirilmiştir (12).

Bütün bu kılavuzlar, sağlıklı beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, sigarayı bırakma ve alkol kontrolü gibi yaşam tarzı davranışlarındaki iyileşmelerin kronik hastalıkların önlenmesi ve sağlığın teşviki ve geliştirilmesinin temel taşları olduğunu kabul etmektedir (21).

Vücudun gelişmesi, optimal sağlığın sağlanması, korunması ve sürdürülebilmesi için günlük 50'nin üzerinde besin ögesinin alınmasına ihtiyaç vardır (12). Bu besin öğeleri karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler, mineraller olmak üzere beş kategoride toplanmaktadır (24).

## **2.2.1. Makro besin öğeleri**

### **2.2.1.1. Karbonhidrat gereksinimi**

Karbonhidratlar, önemli bir diyet enerji kaynağıdır ve kan şekeri seviyelerinin düzenlenmesine yardımcı olan bir besin ögesidir. Karbonhidrat içeriğine sahip besinler, demir, çinko ve B vitaminleri de dahil olmak üzere mikro besin ögesi içermektedir. Bitkisel bazlı besinler gibi rafine edilmemiş lif bakımından zengin

karbonhidratların nispeten düşük kalori içermesi ağırlık yönetimine yardımcı olur ve glisemik kontrolün iyileştirilmesini sağlar. Yüksek oranda rafine edilmiş nişastalı yiyecekler yetersiz glisemik kontrol ile ilişkilendirilirken, eklenmiş şeker şeklinde karbonhidrat tüketimi diğ çürüğü ile ilişkilendirilmiştir (25).

Diyet içeriğinde yer alan 1 gram karbonhidrat metabolize edildiğinde 4 kilokalori (kkal) enerji sağlamaktadır. Diyetle günlük alınan toplam enerjinin %45-60'ı karbonhidratlardan alınması önerilmektedir. Günlük olarak 2000 kkal enerji alan yetişkin bir bireyin diyetinde 225-300 gram (g) karbonhidrat bulunması istenmektedir (12).

#### **2.2.1.2. Protein gereksinimi**

Yetişkin insan vücudunun ortalama %16'sını proteinler oluşturmaktadır. Proteinler büyüme, gelişme ve doku ile organlardaki hücrelerin yenilenmesini sağlamaktadır. Ayrıca, vücudun savunma sisteminin, bazı hormonların ve enzimlerin ana yapı taşı oluşturur (24). Protein için önerilen günlük alım miktarı sağlıklı yetişkinler için 0,80 g/kg/gün olarak belirlenmiştir. Bu miktar, yaklaşık olarak kadınlar için 48 g/gün, erkekler için 56 g/gün anlamına gelmekte ve yaklaşık olarak günlük enerji alımının %10'unu oluşturmaktadır (26).

Diyet içeriğinde yer alan 1 gram protein metabolize edildiğinde 4 kkal enerji sağlamaktadır. Diyetle günlük alınan toplam enerjinin %10-20'sinin proteinlerden gelmesi önerilmektedir (12).

### **2.2.1.3. Yağ gereksinimi**

Yağlar, vücudun düzenli çalışmasında görevi olan bazı hormon ve hormon benzeri öğelerin yapımı için gereklidir. Vücut ısısının korunmasını sağlar ve ana enerji deposudur (12). Yağlar, besinlerin dokusunu, lezzetini ve aromasını etkilediği için yiyeceklerin tadını arttırmaktadır. Ayrıca yağlar, mide boşalma hızını düşürdükleri için doyumluk süresini uzatmaktadır (27).

Diyet içeriğinde yer alan 1 gram yağ metabolize edildiğinde 9 kkal enerji sağlamaktadır. Günlük alınan toplam enerjinin %20-35'inin yağlardan gelmesi önerilmektedir. Diyetle trans yağ asidi alımının enerjinin %1'inden az, toplam yağdan gelen enerjinin %10'unun (tercih %7-8) doymuş yağ asitlerinden (DYA), %12-15'inin tekli doymamış yağ asitlerinden (TDYA) ve %7-10'unun çoklu doymamış yağ asitlerinden (ÇDYA) olması önerilir (12).

Esansiyel yağ asitlerinin yeterli alımının ve yağda çözünen vitaminlerin emilimini sağlanması için günlük enerjinin yağdan gelen oranı %15'ten az olmaması istenir. Yağdan gelen enerjinin kabul edilebilir üst değerindeki (%35'i) alımlarında doymuş yağ, kolesterol ve enerji yoğunluğunun artışı eşlik ettiği için enerji dengesine ve diyet kalitesine dikkat edilmelidir (27)

### **2.2.2. Mikro besin öğeleri**

#### **2.2.2.1. Vitamin gereksinimi**

Vitaminler, enerji sağlamayan ancak fizyolojik fonksiyonların biyokimyasal süreçlerine doğrudan katkıda bulunan bileşenlerdir. Genellikle vücutta koenzim olarak

işlev görürler. Vitaminler yağda çözünen ve suda çözünen vitaminler olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır. Suda çözünen vitaminler (B vitamini kompleksi, C vitamini) kolay emilirken, yağda çözünen vitaminlerin (A, D, E, K vitaminleri) emilim için yağ alımı ile safra veya pankreatik lipazın bulunması gereklidir (28).

Vitaminlerin, çeşitli biyokimyasal işlevleri bulunmaktadır. Örneğin; A vitamini, hücrelerin ve doku büyümesinin ve farklılaşmasında görev alır. B vitaminleri, enzim kofaktörü ve koenzimi olarak veya bunların öncülleri olarak görev alır. D vitamini, kemik metabolizmasında işlev görür ve hormon benzeri işlevler sağlar. C ve E vitaminleri, vücutta serbest radikallerin hücre oksidasyonunu önleyerek antioksidan görevi görmektedir (29).

#### **2.2.2.2. Mineral gereksinimi**

Birçok enzim için kofaktör görevi yapan mineraller, metabolizmanın normal fizyolojik fonksiyonlarında çalışması için gerekli olan zorunlu elementlerdir (28). Genel olarak, vücutta gereksinim duyulan miktarına göre makro mineraller ve iz elementler olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır (13).

Minerallerin, sağlığın devamlılığı ve yaşamın sürdürülmesinde önemli rolleri bulunmaktadır. Sodyum ve potasyum, vücutta asit-baz dengesinin sağlar. Kalsiyum, fosfor ve magnezyum kemik ve diş oluşumunda önemlidir. Ayrıca kalsiyum sinir iletiminde ve kanın pıhtılaşmasında, fosfor enerji reaksiyonlarında, magnezyum osmotik basıncın ve asit-baz dengesinin sağlanmasında önemli rol oynar. Demir, vücutta oksijenin dokulara taşınmasında görev alır. Çinko, bağışıklık sisteminde ve büyüme-gelişme de önemli rol oynar. İyot, tiroit bezi hormonlarının yapımında önemlidir (30).

### 2.3. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Beslenme durumu, besin öğelerinin alımı, emilimi, kullanımı ve metabolizmasından kaynaklanan bedensel durumu temsil eden sağlık durumunun bir bileşenidir. Yeterli ve dengeli beslenmenin büyüme, gelişme, bağışıklık ve beslenme ile ilişkili hastalık riski ile ilişkisi bulunmaktadır (31).

Beslenme durumu, antropometrik, biyokimyasal, klinik ve besin alımının bir arada değerlendirilmesi ile belirlenir. Besin tüketimi, beslenme durumunun önemli bir bileşenidir. Bireyin besin tüketimi hakkında bilgi sahibi olmadan, eksiklik, dengesizlik veya fazlalığın nedenlerini değerlendirmek veya uygun müdahaleler hazırlamak mümkün değildir (31).

Beslenme durumunun değerlendirilmesinin amacı beslenme risk faktörlerini ve spesifik beslenme eksikliklerini tanımlamak, bireysel beslenme ihtiyaçlarını belirlemek, beslenme desteği sırasında beslenme durumundaki değişiklikleri izlemek ve beslenme destek tedavisinin uygulanmasını etkileyebilecek tıbbi, psikososyal ve sosyoekonomik faktörleri tanımlamaktır (32).

Birey, grup, toplum ve hastane düzeyindeki formlarda beslenmenin değerlendirilmesi, beslenme uygulamasının ve müdahalesinin temelini oluşturur ve ABCD (Antropometrik, Biyokimyasal, Klinik ve Diyet) yaklaşımı kullanılarak tanımlanmıştır. ABCD yaklaşımına, 'E'nin çevresel / psikososyal için bir kısaltması olarak dahil edilmesiyle ABCDE yaklaşımı oluşturulmuştur (32).

### 2.3.1. Antropometrik yöntemler

Antropometrik ölçümler, rutin olarak klinik uygulamalarda kullanılmaktadır ve çoğu durumda komplike bir ekipmana ihtiyaç bulunmamaktadır. Standart ölçüm protokolleri kullanılarak yapılan antropometrik değerlendirmenin ardından sonuçların yorumlanması, bireyin beslenme durumu ve sağlık riski hakkında uygun maliyetli hızlı ve anlamlı bilgiler sağlayabilmektedir (33).

Antropometrik ölçümler, özellikle protein alımı ve enerji arasında kronik bir dengesizlik meydana geldiğinde beslenme durumunun değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür rahatsızlıklarda, fiziksel büyüme eğrileri ve vücut yağı, yağsız vücut kütlesi veya kas dokusu ve toplam vücut suyu dahil vücut dokularının bağıl kısımları etkilenir. Antropometrik ölçümler, bireyin ağırlığı, boyu, ağırlık değişimi, beden kütle indeksi (BKİ) hakkında bilgi vermektedir (32).

Vücut yağını belirlemeye yönelik kullanılan antropometrik ölçümler deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi, üst orta kol yağ alanının saptanması, bel ve kalça çevresi oranının ölçülmesi ve laboratuvar yöntemler ile vücut bileşiminin saptanmasıdır. Vücut kasını belirlemeye yönelik kullanılan antropometrik ölçümler ise üst orta kol çevresinin ölçülmesi, üst orta kol kas alanının ölçülmesi, üst orta kol kas çevresinin ölçülmesi, deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi ve laboratuvar yöntemler ile vücut bileşiminin saptanmasıdır (34).

#### 2.3.1.1. Vücut ağırlığı

Vücut ağırlığı; vücuttaki toplam kas, yağ, su ve kemiklerin toplamıdır ve beslenme açısından sınırlı bilgi sağlamaktadır. Vücut ağırlık değişikliği, beslenme

ve/veya patolojik faktörlere yanıt olarak bir veya daha fazla vücut bölümündeki farklılığı yansıtır ve bu da klinik riski değerlendirmek için kullanılmaktadır. (35).

Vücut ağırlığını belirlemek için sabah uyanıldığında aç iken, dışkılama sonrasında veya her gün aynı saatlerde ve ince bir giysiler ile ölçülmelidir. Bireylerden ölçüm sırasında ayakkabılarını çıkarmaları, kollarını yana gevşek bir şekilde bırakmalarını ve başın pozisyonu karşıya bakacak şekilde hareket etmeden durması istenir. Vücut ağırlığının iki ayağa eşit dağılımının sağlanarak ayakların teraziye konulmasına dikkat edilmelidir (35,36). Hatalı duruş ölçümü etkileyebilmektedir. Ölçüm sırasında 0,1 kg (100 g) duyarlılığındaki teraziler kullanılmalıdır (36).

### **2.3.1.2. Boy uzunluğu**

Birey ayakkabısız dik pozisyonda, ayaklar yan yana, başın pozisyonu Frankfort düzleminde yani yandan bakıldığında kulak kanalı ile göz çukurunun tabanı aynı hizada, bakışlar yere paralel iken 0,1 santimetre (cm) duyarlılıktaki stadiyometre ile ölçüm yapılır (33, 36).

### **2.3.1.3. Beden kütle indeksi**

Beden kütle indeksi (BKİ), vücut ağırlığı ve boy arasındaki formül hesabı ile zayıflık ve şişmanlık durumunun saptanması amacıyla kullanılan pratik bir yöntemdir (34).

$$\text{Beden Kütle İndeksi} = \frac{\text{Vücut ağırlığı (kg)}}{\text{Boy uzunluğu (m}^2\text{)}}$$

Beden k t le indeksi (BKİ), beslenme-sağlık ilişkisinin hızlı bir değerlendirmesini yapmak için halk sağlığı ve klinik beslenmede obezite veya yetersiz beslenme riskinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (35).

Klinik ortamda BKİ'nin çok sık kullanılmasına rağmen bazı durumlarda BKİ'ye göre obezite tanımlamasının yapılması güvenilir değildir ve bazı fizyolojik durumlarda BKİ  l m n n duyarlılığı değişmektedir. Fizyolojik olarak kadınların vücut yağ oranları erkeklere göre daha yüksek olmasına rağmen kadın ve erkeklerde aynı BKİ sınıflandırılması kullanılmaktadır (37).

Yaşlı bireylerin osteoporozla bağlı olarak boy uzunluğu azalmakta, vücut kas kütlesini azalırken vücut yağ oranı artmakta ve yağ dağılımını vücutta değişerek bel çevresinde daha fazla yağ birikmektedir. Bu yüzden yaşlı bireylerin BKİ değeri hatalı olarak düşük çıkabilir. Ayrıca sporcular gibi vücut kas kütlesini fazla olan kişilerin veya  demi olan hastaların BKİ değeri hatalı olarak yüksek çıkabilir. Bu durumlarda BKİ değerine göre değerlendirme yapılması güvenilir değildir (37).

#### **2.3.1.4. Bel evresi**

Bel evresi, ayakta dik bir pozisyonda nefes verildikten sonra kristaliyak kemik ile en alt kaburga kemiği arasındaki orta noktadan yere paralel bir düzlemde esnemez bir mez r kullanılarak ölçülmektedir (38). Bel evresi, genellikle abdominal bir yağlanma göstergesidir. Kardiyometabolik morbidite ve mortalite riski için iyi bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Bel evresi ölçümü, ayakta duramayan, hamile olan veya kolostomi, ileostomi veya asitli sirozu olan kişilerde yapılması sonuçlarının doğruluğu açısından güvenilir bulunmamaktadır (35).

### 2.3.1.5. Kalça çevresi

Kalça çevresi, bireyin yan tarafından bakıldığı zaman en çıkıntılı noktadaki kalça bölgesinin yere paralel bir düzlemde esnemez bir mezür kullanılarak ölçülmesi ile elde edilir (36).

### 2.3.1.6. Bel/Kalça çevresi oranı

Yetişkinlerde bel çevresi ve bel/kalça çevresi oranı kronik hastalıklar için risk değerlendirmesi amacıyla kullanılmaktadır (34).

$$\text{Bel / Kalça çevresi oranı} = \frac{\text{Bel çevresi (cm)}}{\text{Kalça çevresi (cm)}}$$

Bel/kalça çevresi oranı, android ve jinoid tip şişmanlığı tanımlamak için kullanılmaktadır. DSÖ, bel/kalça çevresi oranının erkeklerde <0,90 cm kadınlarda <0,85 cm olmasını önermektedir. Bel/kalça çevresi oranının erkeklerde >0,90 cm ve kadınlarda >0,85 cm olması android şişmanlığın ve şişmanlığa bağlı kronik hastalıkların görülmesinde riskin arttığının göstergesidir (36).

### 2.3.1.7. Laboratuvar yöntemlerle vücut bileşiminin saptanması

Ultrason, bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans görüntüleme (MRI), total vücut elektrik geçirgenliği (TOBEC), dual enerji X-ray absorpsiyometresi (DEXA) ve biyoelektrik impedans analizi (BİA) kullanımı son yıllarda vücut bileşiminin saptanmasında kullanılmaktadır (39).

### 2.3.1.8. Biyoelektrik impedans analizi

Vücut bileşenleri, insan sağlığında önemli bir role sahiptir. Fazla vücut yağının ve vücuttaki yağ dağılımının kronik hastalıkların başlangıcı üzerindeki etkisi nedeniyle BİA ile vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi beslenme ve sağlık alanındaki çalışmalarda kullanılmaktadır. BİA, vücuda ağrısız, düşük yoğunluklu, zayıf bir elektrik akımının (800  $\mu$ A; 50 Khz) verilmesi ile vücut kompozisyonunu saptamaktadır. Vücut bileşiminin BİA ile analizinde, belirli bir elektrik akımına karşı gösterilen direnç, toplam vücut suyu ve elektrolitlerin dağılımı ile ters orantılıdır (40).

Biyoelektrik impedans analizi (BİA) vücut bileşenlerinin yorumlanmasını, yağsız dokuların büyük miktarda sıvı ve elektrolit içeriği ile elektrik akımına karşı yüksek iletkenliğe ve elektrik akımının geçişine düşük direnç göstermesi ve yağ dokusu, kemik ve derinin daha az miktarda sıvı ve elektrolit içermesi nedeniyle düşük iletkenliğe ve elektrik akımının geçişine yüksek direnç göstermesi ilkesine dayanarak yapmaktadır (40).

Sıvı dengesizliği veya vücut şekil anormalliği olmayan ve BKİ değeri 16-34 kg / m<sup>2</sup> aralığındaki sağlıklı kişilerde BİA ile vücut bileşenlerinin değerlendirilmesi güvenilir bulunmaktadır (41).

Biyoelektrik impedans analizi (BİA) ile vücut bileşenlerinin değerlendirmesinde; karaciğer sirozu, böbrek yetmezliği, kardiyak yetmezlik ve morbid obez gibi sıklıkla hücre dışı ve hücre içi sıvıların bozulmuş hidrasyonunun veya değişmiş dağılımının görüldüğü hastalarda ölçümün güvenilirliğini etkilemektedir (42). BİA ile ölçümlerde doğru sonuç elde edilmesi için uyulması gereken ilkeler bulunmaktadır (43). Bunlar;

1. Oda sıcaklığında ölçüm yapılmalıdır.
2. Ölçüm yapılmadan önce 4 saatlik açlık gereklidir.

3. Ölçümden 24-48 saat öncesinde yoğun bir egzersiz yapılmamalıdır.
4. Ölçüm öncesi 24 saat içinde alkol alınmamalıdır.
5. Ölçümden 30 dakika öncesinde mutlaka mesanenin boşaltılmış olması gerekmektedir.
6. Testten 4 saat öncesi çay, kahve, kola gibi kafein içeren içecekler içilmemelidir.
7. Test öncesi çok su içilmemesi gereklidir.
8. Menstruasyon döneminde ölçüm alınmamalıdır.
9. Ölçüm sırasında bireyin üzerinde metal hiçbir şey bulunmamalıdır.
10. Ölçüm yapılacak kişi gebe olmamalı veya kalp pili bulunmamalıdır (43,44).

Biyoelektrik impedans analizi (BİA), vücut bileşenlerini doğrudan belirlemez; tüm vücut impedansını, impedansın iki bileşeni olan rezistans (R) ve reaktans (Xc) bileşenleriyle ölçer (45). R, hücre içi ve hücre dışı sıvıların oluşturduğu dirençtir (44, 46). R, vücut sıvı ve elektrolitlerin içeriği ile ters orantılıdır (40). Xc ise hücre membranlarının oluşturduğu dirençtir (46). Yüksek Xc değerleri bütünlüğü bozulmamış hücre membranı sayısı ile orantılıdır ve vücut hücre kütlelerinin dolaylı bir ölçütüdür (43).

BİA, vücudun elektrik akımına karşı R ve Xc seviyelerini belirledikten sonra cihaz regresyon denklemleriyle total vücut suyunu değerlendirir ve sabit hidrasyon olduğu varsayılarak yağsız vücut kütle miktarı belirlenir (40). Yağsız vücut kütle belirlendikten sonra yağ kütle, yağsız kütle değerlerinin vücut ağırlığından çıkarılmasıyla belirlenir (44).

Doğrudan doku hidrasyonunu ve bütünlüğünü yansıtan daha geçerli değerlendirmeler elde etmek amacıyla R ve Xc ölçümleri arasındaki ilişkiyi faz açısı

hesaplanmaktadır. Faz açısı ( $^{\circ}$ ) = ark tanjant ( $Xc/R$ )  $\times(180/\pi)$  (44).

Faz açısı, vücut ağırlığı ve boy ölçümleri gerektirmeyen BIA cihazının doğrudan ölçümlerinden biridir ve hastalarda beslenme ve morbidite risklerini belirlemek için invaziv olmayan, objektif, kolay ve hızlı bir yöntemdir (47).

Sağlıklı bireylerde, faz açısı değerleri genellikle  $5^{\circ}$  ile  $7^{\circ}$  arasında değişir ve atletik bireylerde  $9,5^{\circ}$ 'nin üzerindeki değerlere ulaşabilmektedir. Faz açısı, hücre içi ve hücre dışı sıvı dağılımının ve membran bütünlüğünün yani hücre sel sağlığın bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (41).

Daha yüksek değerlerin daha fazla hücre sel bütünlük ve fonksiyon yansıttığı düşünülür ve ayrıca vücut hücre kütlesini tahmin etmek için altın standart olan potasyum-40'a alternatif olarak kullanılır (44).

Sağlıklı erişkinlerde yaş, cinsiyet ve BKİ faz açısının ana belirleyicisidir. Faz açısı, artan yaşla birlikte kas kütlesi kaybına paralel olarak Xc'deki bir azalmaya ve yaşla birlikte yağ kütlesinin artmasıyla vücut suyunun azalan oranına bağlı olarak R'deki artış nedeniyle azalmaktadır (48).

Yaşlı kişilerde azalmış faz açısının yaşlanma ile ilişkili genel sağlık ve fiziksel fonksiyondaki bir azalmayı yansıttığı ileri sürülmüştür. Faz açısı, hücre içi / hücre dışı su oranından etkilendiğinden, yaşlı ve hasta kişilerde görülen düşük değerlerin, iskelet kütlesindeki bir azalmayı ve yaşlanma ve kötü sağlık durumu ile ödem / hücre dışı sıvı birikiminin eşlik etmesiyle hücre içi sıvının azalmasını yansıttığı düşünülmektedir (47).

Erkeklerin vücut kas kütlesi kadınlara göre daha fazla olduğu için daha yüksek faz açısı değerlerine sahiptirler. Ayrıca artan kas ve yağ hücresi sayısından dolayı artan BKİ ile faz açısı artmaktadır. Bu durum faz açısı değerleri için BKİ 30 kg/m<sup>2</sup>'ye kadar artmış gibi görünse de BKİ > 40 kg/m<sup>2</sup> olan ciddi obez bireylerde faz açısı değerlerinin azaldığı görülmüştür (48). Bu durum, aşırı sıvı yükü veya yağ dokusunun hücre dışı / hücre içi sıvı oranının artması nedeniyle daha yüksek doku hidrasyonuna ile açıklanmıştır (49).

Yüksek fiziksel aktivite seviyelerine sahip kişilerde daha yüksek faz açısı seviyeleri görülürken yüksek seviyelerdeki inflamatuvar belirteçlerinde düşük faz açısı değerleri gözlenmiştir (41, 50).

Faz açısının klinik popülasyonlarda fonksiyonel belirteçler, yaşam kalitesi skorları ve beslenme riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (41, 51). Bununla birlikte, birçok çalışma kanser, sepsis, siroz, diyaliz ve pulmoner hastalıklar dahil klinik popülasyonlarda faz açısının prognostik değerini tanımlamıştır (33).

### **2.3.2. Besin tüketiminin saptanması**

Besin tüketimleri, diyetin beslenme durumu üzerindeki etkileri veya diyet, sağlık ve hastalık arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için önemlidir (31). Beslenme yetersizliğine neden olan fizyolojik, psikolojik ve sosyoekonomik olmak üzere birçok neden diyet seçimlerini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilmektedir (52).

Bireylerin besin tüketiminin saptanması, yetersiz veya dengesiz besin ögesi alımlarını tespit etmek için kullanılmaktadır (32). Besin alımının ve durumunun saptanmasının temel amaçlardan biri de besin tüketiminin beslenme durumunu etkileyen değiştirilebilir bir faktörü olmasıdır. Örneğin, Dünya Kanseri Araştırma Fonu

ve Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsü, diyet değişikliğinin tüm kanserlerin %25'ini önleme potansiyeli olduğunu belirtmiştir (52).

Besin tüketim saptama yöntemleri, prospektif yöntemler ve retrospektif ölçümler olmak üzere 2 kategoriye ayrılmaktadır. Retrospektif ölçümler, diyet öyküsü, besin tüketim sıklığı ve 24 saatlik hatırlama yöntemidir. Prospektif yöntemler, besin kayıt yöntemi veya besin alımının gözlenmesidir. Tüm bu yöntemler katılımcının kendi bildirdiği verilere dayanır ve her birinin güçlü yönleri ve sınırlamaları bulunmaktadır (53).

#### **2.3.2.1. 24 saatlik hatırlatma yöntemi**

Bireylerden bir önceki gün veya son 24 saatte tüketilen tüm yiyecek ve içeceklerin hatırlaması ve rapor etmesi gerekmektedir (53). Tüketilen yiyecek ve içecekler bireyin kendisi tarafından kaydedilebileceği gibi diyetisyen/beslenme ve diyet uzmanı tarafından sorgulanarak da kaydedilir. Hatırlatma yöntemi sıklıkla birbirini izleyen üç gün (iki gün hafta içi, bir gün hafta sonu) süre ile tekrarlanmaktadır (34).

Hatırlama; besinlerin porsiyon modelleri, ev ölçüleri (su bardağı, çay bardağı, kahve fincanı, kupa, yemek kaşığı (silme, tepeleme), kepçe, tatlı kaşığı, küçük, orta boy, büyük boy vb. ile bilinen net miktarları kullanılarak sağlanır. Her besinin sağladığı enerji ve besin ögeleri miktarları Besin Bileşim Cetvelleri kullanılarak hesaplanır (34).

### **2.3.2.2. Besin kayıt yöntemi**

Bireylerden belirli bir süre (bir gün veya daha fazla gün) için tüm tükettiği besinleri kaydetmesi istenmektedir. Ayrıca diyetisyen/beslenme ve diyet uzmanı tarafından sorgulanarak da kaydedilir. Her besinin sağladığı besin ögesi miktarı hesaplanır. Tüm günlerin toplam sayısına bölünerek ortalama bir günlük besin türlerinin ve besin öğelerinin miktarı bulunur. Sıklıkla birbirini izleyen üç gün (iki günü hafta içi, bir günü hafta sonu) süre ile tekrarlanmaktadır (39).

### **2.3.2.3. Besin tüketim sıklığı**

Besin tüketim sıklığı anketleri, besin veya belirli besin gruplarını ne sıklıkta (gün, hafta, ay) tüketildiği sorgulanarak besin alım alışkanlıklarını değerlendirmek üzere tasarlanmıştır (53).

Besin tüketim sıklığı, 24 saatlik besin tüketimi ile birlikte kullanıldığında elde edilen bilgileri doğrular ve besin tüketim örüntüsü hakkında bilgi verir. Besin tüketim sıklığı yöntemi beslenme ile hastalık riski arasındaki ilişkilerin saptanmasında sıklıkla kullanılan yöntemdir. Besin tüketim sıklığı formu amaca bağlı olarak değişik şekillerde hazırlanabilir (34).

### **2.3.2.4. Diyet öyküsü**

Retrospektif veri toplama yöntemi olan diyet öyküsü alma tekniği, klinik ortamlarda diyetisyenler tarafından kullanılmaktadır (52). Diyet öyküsü; 24 saatlik hatırlatma, besin tüketim sıklığı ve daha kapsamlı bilgilerin birlikte sağlandığı bir yöntemdir (39). Diyet öyküsü sadece çeşitli besinlerin alım sıklığı hakkında değil, aynı

zamanda yemeklerin hazırlama, pişirme ve saklanma yöntemleri hakkında bilgi sahibi olunmasını sağlamaktadır (54).

### **2.3.2.5. Besin alımının gözlenmesi**

Bireyin besin alımının gözlenmesi en güvenilir yöntem olmasına karşın zaman alıcı ve zordur. Hastane koşullarında, huzurevlerinde, kamplarda ve okullarda yemek servisi esnasında uygulanması daha kolaydır. Tüketilen besin türü ve miktarı konusunda bireyin bilgi düzeyinin olması gerekmektedir (34).

### **2.3.3. Biyokimyasal testler**

Biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesi, beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan bir dizi araştırmanın bir parçasıdır. Biyokimyasal değerlendirme besin eksikliğinin, yeterliliğinin ve fazlalığının belirlenmesine ve hastalık durumlarının nedenselliği ve tedavisi ile ilgili beslenme ile ilişkili faktörlerin tespit edilmesi için kullanılmaktadır (55).

Biyokimyasal testler, tipik olarak tam kan, plazma veya serum kullanarak, bir besin maddesinin veya metabolitinin konsantrasyonlarını, besin maddesinin vücut depolarını ve/veya besin miktarının etkisinin metabolik veya biyokimyasal yansımalarını ölçmektedir (32).

Plazma proteinleri, viseral proteinin önemli bir bileşenidir. Viseral protein doku fonksiyonu, onkotik basınç, enzimatik süreçlerin ve immün fonksiyonun sağlanması için elzemdir (39). Serum protein konsantrasyonları, protein durumunun değerlendirilmesinde, bir hastanın tıbbi komplikasyonlar yaşama riski altında olup

olmadığının belirlenmesinde ve hastanın beslenme desteğine verdiği yanıtın değerlendirilmesinde yararlı olmaktadır (56).

Albümin, transferrin, tiroksin-bağlayıcı prealbümin ve retinal bağlayıcı protein gibi serum proteinlerinin serum konsantrasyonlarındaki azalmanın karaciğer üretimindeki azalmaya bağlı olduğu ifade edilmektedir. Bu, serum proteinlerinin sentezlendiği amino asitlerin sınırlı olması veya karaciğerin serum proteinlerini sentezleme kapasitesinin azalmasının bir sonucu olarak görülmektedir (22, 56).

## **2.4. Sirkadiyen Ritim ve Uyku**

### **2.4.1. Sirkadiyen ritim**

Dünyanın kendi eksenini etrafında dönmesiyle oluşan gündüz ve gece döngüsü, fizyolojimiz üzerinde geniş kapsamlı etkilere sahiptir (1). Dünyadaki hemen hemen tüm organizmalarda, aydınlık-karanlık döngüleri gibi çevresel koşullara uyum sağlamak için endojen bir sirkadiyen saate sahiptir. Vücudumuzda sirkadiyen saatler neredeyse tüm hücrelerde ve dokularda bulunurken, merkezi sirkadiyen saat hipotalamusta suprakiazmatik nükleusta (SKN) bulunmaktadır (2).

Sirkadiyen sistem, SKN, pineal bez, retinohipotalamik yol ve retinadan oluşmaktadır (57). SKN, sirkadiyen fazı çevresel aydınlık-karanlık döngülerini ayarlamak için retinohipotalamik yol adı verilen bir sinir demeti yoluyla aktive edilir (2). Böylece SKN canlılarda sirkadiyen saati düzenler ve diğer beyin bölgelerini uyarak fizyolojik süreçlere katkıda bulunur (58). Sıcaklık ve besin alımının zamanlaması ve çeşidi gibi dış uyaranlar sirkadiyen saat fonksiyonunu etkileyebilmektedir (3).

Uyku-uyanıklık döngüsü, beslenme davranışı, termoregülasyon ve metabolizma dahil olmak üzere enerji homeostazının ana bileşenleri, sirkadiyen saat tarafından kontrol ve koordine edilmektedir. Bu saat sisteminin bütünlüğünde ve zamansal koordinasyonunda bozulma hormonal dengesizliklere, uyku bozukluklarına, kansere ve diğer hastalık durumlarına yatkınlığa ve yaşam süresinde bir azalmaya yol açabilmektedir (3).

#### **2.4.2. Sirkadiyen ritim ve uyku**

Melatonin, uyku-uyanıklık döngüsünün düzenlenmesinde rol oynayan epifiz bezi tarafından salgılanan bir hormondur ve sadece geceleri salgılanmaktadır (59). Epifiz bezinin düzenli aktivasyonu, merkezi sirkadiyen saat olan SKN'den periyodik bir sinyal ile tanımlanır (60).

Melatonin SKN'deki gamma-aminobütirik asit (GABA) mekanizmasını aktive ederek SKN'nin uyarılmasını engelleyebilmekte ve uykunun başlamasına yardımcı olabilmektedir (57). Geceleri ortamda bir ışık oluşması SKN'yi aktive ederek melatonin salgısı baskılanmaktadır (60).

Epifiz bezi tarafından melatonin üretiminin zamanı, insan uykusunun zamanlaması ile ilişkilidir. Gece melatonin sekresyonunun başlangıcı, bireyin alışılmış yatma saatinden yaklaşık 2 saat önce başlamaktadır (60).

Normal şartlar altında melatonin sekresyonu gündüz gerçekleşmez. Bu zamansal ayrışma, gece melatonin salgısının, normal oda aydınlatması tarafından (nispeten düşük yoğunluktaki çevresel ışık) önemli ölçüde inhibe edilmesiyle de görülmüştür. Bu nedenle, düzensiz bir yaşam tarzı veya vardiya çalışması melatonin salgılanmasını

değiştirir ve sirkadiyen ritimlerin ve uykunun genel olarak bozulmasına katkıda bulunur (60).

## 2.5. Bağırsak Sağlığı ve Değerlendirilmesi

Bağırsak sağlığı terimi literatürde sıklıkla semptomsuz bağırsak durumu hakkında genelleme yapmak için kullanılmaktadır. Bununla birlikte, bağırsak sağlığı kavramı farklı kültürlere göre değişmektedir. Örneğin; bağırsak Asya tıbbında ruhun yeri olarak ifade edilirken Batı tıbbında, sadece sindirim ve emilim için bir organ olarak kabul edilir (61).

Bischoff, DSÖ'nün sağlık tanımına dayanarak bağırsak sağlığını, bağırsak hastalığı endikasyonları veya riskleri olmadan ve doğrulanmış bağırsak hastalığının yokluğunda, bir doktora danışılmasını gerektiren gastrointestinal şikayetlerin yokluğunda fiziksel ve zihinsel refah durumu olarak tanımlamıştır (61). Ayrıca pozitif bir bağırsak hissi ve semptomsuz durum olarak da tanımlanmaktadır (62). Bağırsak sağlığı tanım büyük ölçüde öznedir ve bu şekilde tanımlanan bağırsak sağlığını objektif parametrelerle ölçülmek zordur. Bağırsak sağlığının olumlu ve daha objektif bir tanımının temelini oluşturabilecek beş ana kriter Tablo 2.5.1.'de tanımlanmıştır (61).

**Tablo 2.5.1. Bağırsak sağlığının kriterleri (61)**

<b>Sağlıklı Bir Bağırsak için 5 Ana Kriter</b>	<b>Bağırsak Sağlığın Spesifik Belirtileri</b>
Yiyeceklerin etkili sindirimi ve emilimi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normal beslenme durumu ve besin, su ve minerallerin etkili emilimi</li><li>• Düzenli bağırsak hareketi, normal kolonik geçiş süresi ve karın ağrısı yokluğu</li><li>• Normal dışkı kıvamı ve nadir bulantı, kusma, diyare, konstipasyon ve distansiyon</li></ul>
Gastrointestinal hastalığın yokluğu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peptik ülser hastalığı, gastroözofageal reflü hastalığı veya diğer gastrik inflamatuvar hastalıkların yokluğu</li><li>• Enzim eksikliği veya karbonhidrat intoleransın olmaması</li><li>• İrritabl bağırsak sendromu (İBS), çölyak hastalığı veya diğer inflamatuvar durumların yokluğu</li><li>• Kolorektal veya diğer gastrointestinal kanser yokluğu</li></ul>
Normal ve stabil bağırsak mikrobiyatası	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bakteriyel aşırı büyümenin yokluğu</li><li>• Bağırsak mikrobiyomunun normal bileşimi ve canlılığı</li><li>• Gastrointestinal enfeksiyon veya antibiyotikle ilişkili diyare yokluğu</li></ul>
Etkili bağışıklık durumu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etkili gastrointestinal bariyer fonksiyonu, normal mukus üretimi ve artmış bakteri translokasyonunun olmaması</li><li>• Normal immünooglobülin A seviyeleri, bağışıklık hücrelerinin normal sayılarda olması ve normal aktivitesi</li><li>• Bağışıklık toleransı ve alerji veya mukozal aşırı duyarlılığın olmaması</li></ul>
Diğer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normal yaşam kalitesi</li><li>• Pozitif bağırsak hissi</li><li>• Dengeli serotonin üretimi ve enterik sinir sisteminin normal fonksiyonu</li></ul>

Bağırsak sağlığının genel popülasyonda distansiyon, mide ekşimesi, mide bulantısı, kusma, diyare, konstipasyon, besin intoleransı, karın ağrısı ve krampları, iştah kaybı, ağırlık kaybı ve dışkıda kan gibi semptomların yaygın görülmesiyle önemi artmıştır. Çoğu durumda, bu semptomlar yaşam kalitesini etkileyebilecek ancak mortaliteyi direkt etkilemeyen hastalıkları yansıtmaktadır (61).

Gastrointestinal sağlığın değerlendirildiği araştırmalar sağlıklı bir bağırsak için sağlam bağırsak bariyeri ve dengeli bağırsak mikrobiyatasına sahip olmak gerektiğini belirtmiştir (62). Gastrointestinal sistemi kaplayan bağırsak epitel hücreleri, dış ve iç ortam arasında bir bariyer oluşturur (63).

Bu bağırsak epitel hücreleri, bakteri, toksinler ve alerjenler gibi yabancı maddelere karşı fiziksel ve biyokimyasal olarak önemli bir savunma bariyeri bölgesidir. Ayrıca sitokinlerin, kemokinlerin, antimikrobiyal peptitlerin ve müsinlerin salgılanması yoluyla bağırsak bağışıklık yanıtlarında da yer alır. Bağırsak bariyeri fonksiyonu bozulduğunda bakteriyel translokasyon meydana gelmektedir. Bu nedenle, bağırsak bariyerinin fiziksel ve immünolojik bütünlüğü, bağırsak sağlığının düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (63).

Bağırsak mikrobiyatası yüzlerce tür içeren trilyonlarca mikroorganizmadan oluşmaktadır. Bu mikroorganizmalar genellikle, tek bir epitel hücre tabakası ile iç ortamdan ayrılarak kommensal mikroflora olarak adlandırılır. Kommensal bakteriler doğumdan hemen sonra bağırsağı kolonize eder ve bağırsağın gelişimi ve sağlığı için gereklidir (61).

Bağırsak mikrobiyatasının kompozisyonu bireyler arasında ve birey içinde yaşam boyunca değişmektedir. Diyet, yaş, kullanılan ilaçlar, hastalıklar, stres ve yaşam tarzı dahil olmak üzere bağırsak mikrobiyota kompozisyonunu etkileyebilecek birçok faktör vardır (62).

Bağırsak mikrobiyomunun gastrointestinal bariyerin korunması üzerinde çeşitli etki mekanizmaları vardır. Bunlar;

- Kommensal bakteriler, liflerin ve diğer besin maddelerinin sindirimini sağlayarak enerji ve substrat tedarikine katkıda bulunur.
- Goblet hücrelerinde mukus üretimi, paneth hücrelerinden defensin salınımı ve normal epitel hücrelerinde protein sentezi gibi bağırsak epitel hücrelerinin fonksiyonlarını düzenlemeye yardımcı olur.
- Bağırsakla ilişkili lenfoid dokunun uyarılması ve korunmasıyla ve mukozal immünoglobulin A üretimini uyararak mukozal bağışıklık sistemini düzenler. Bu sayede bağırsağın patojen bakterilerden korumaktadır (64).

Bağırsak mikrobiyota kompozisyonundaki herhangi bir bozulma çeşitli patolojik durumlara yol açabilmektedir (64). Bağırsak bariyeri ve mikrobiyotası bağırsak sağlığını etkileyen iki önemli faktördür (62).

Bağırsak sağlığının değerlendirilmesi için iki yaklaşım kabul edilmiştir. Bunlar; bağırsak sağlığını gösteren doğrulanmış anketler kullanılarak öznel şikayetlerin değerlendirilmesi ve bağırsak sağlığına ilişkin onaylanmış biyobelirteçleri tanımlayıp ölçerek fizyolojik gastrointestinal fonksiyonunun değerlendirilmesidir. Bağırsak sağlığının değerlendirilmesi Tablo 2.5.2.'de gösterilmiştir (61).

**Tablo 2.5.2.** Bağırsak sağlığının değerlendirilmesi (61)

Değerlendirmeler ve Parametreler	Açıklamalar		
<b>Öznel Değerlendirmeler</b>			
<b>Yaşam kalitesini ve bağırsak sağlığını değerlendirmek için yararlanılan onaylanmış anketler</b>	İBS-Yaşam Kalitesi (İBS-QOL)	İBS'ye özgü yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için 34 soruluk anket	
	İBS Anketi (İBDQ)	İBS'li yetişkin hastalarda sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin (HRQoL) değerlendirilmesi için anket	
	Bağırsak Hastalığı Anketi (BDQ)	Fonksiyonel ve yapısal gastrointestinal hastalığı olan hastaları ayırt etmek için kullanılan anket	
	Sağlık Durumu Anketi (HSQ-12)	Genel popülasyonda HRQoL değerlendirmesi için kullanılan anket	
	Sağlık Araştırması Kısa Formu (SF-12)	Genel popülasyonda HRQoL değerlendirmesi için kullanılan anket	
	<b>Gastrointestinal semptom skorları</b>	İBS Önem Derecesi Puanlama Sistemi (İBS-SSS)	Daha düşük gastrointestinal semptomları puanlamak için 9 soruluk 0 ila 500 puan aralığındaki anket
		Leeds Dispepsi Kısa Form Anketi (SF-LDQ)	Dispepsi varlığını ve şiddetini ölçmek için kullanılan anket
		Gastrointestinal Belirti Profili (GİS)	Fonksiyonel dispepsi semptomlarının değerlendirilmesi için 10 soruluk anket
		Subjektif Global Rölyef Değerlendirmesi (SGA)	İBS ile ilişkili semptomlar üzerindeki tedavinin etkisinin doğrulanmış değerlendirilmesi için 1 soruluk anket
		İBS Global İyileşme Değerlendirmesi (İBS-GAI) ("yeterli rahatlama")	Katılımcılara, çalışmaya başlamadan önce nasıl hissettiklerini sorarak İBS semptomlarının son 7 gün içinde değişip değişmediğini karşılaştıran 1 soruluk anket
Fonksiyonel Bağırsak Bozukluğu Şiddet İndeksi (FBDSI)		İBS'de görülen karın ağrısının hastadaki algısını değerlendiren indeks	

	Viseral Duyarlılık İndeksi (VSI)	Gastrointestinal semptomla özgü anksiyeteyi ölçen onaylanmış psikometrik indeks
	Bristol Dışkı Ölçeği / Bristol Dışkı Tablosu	İnsan dışkısı şeklini 7 kategoriye ayırarak değerlendiren ölçek
	Gastrointestinal Semptom Değerlendirme Ölçeği	
<b>Beslenme alışkanlıkları</b>	Besin Tüketim Sıklığı Anketi	Bilgisayar yazılımı kullanılarak 7 günlük diyet geçmişi değerlendirilir

### Objektif Değerlendirmeler

<b>İşlevsellik belirteci</b>	Gastrik fonksiyon	Özofagus ve midede pH metriği, gastroözofageal reflü atakları, viskozimetre kullanarak luminal içeriğin viskozitesi, dışkı ağırlığı (> 100 g / d, <500 g / d) ve dışkı kıvamı (su içeriği)
	Geçirgenlik ölçümleri	İz bırakan moleküller (laktuloz/ mannitol, * <sup>51</sup> Cr-EDTA, *PEG)
	Motilite testleri	Basınç regülatörü, mide sintigrafisi, <sup>13</sup> C üre nefes testi (mide boşalması) ve laktuloz hidrojen nefes testi (normal aralık: 40 ila 240 saat)
	Transit zamanı	Radyoopak topak (Hinton testi) ve izotop etiketli test yemeği (normal aralık: 24 ila 168 saat)
	Sindirim parametreleri	Dışkı elastaz (> 200 / g) ve dışkıdaki yağ (<7 g / d), karbonhidrat nefes testleri, antropometri ve mikro besin analizi
<b>Bağırsak bütünlüğü belirteçleri</b>	Epitelyal bütünlük	Histoloji (villus yüksekliği / kripta derinliği oranı, mitoz ve apoptoz), mukus sekresyonu (müsin ve trefoil peptitler) ve iyon akışları ve elektrik potansiyelleri
	Spesifik moleküller	E-kaderin, büyüme faktörleri, sıkı bağlantı molekülleri, dışkıda $\alpha$ 1- antitripsin ve kanda lipopolisakkarit

<b>Sağlıklı belirteçleri</b>	<b>bağışıklık</b>	Antimikrobiyal peptitler	Dışkıda a- ve β-defensinler, kalprotektin, lizozim veya nötrofil türevi elastaz
		Hücre sayımı ve fenotipleme	Diferansiyel kan sayımı ve *FACS analizi, bağırsak biyopsilerinin histopatolojisi ve immünohistokimyası
		Hücre araçları ve sitokinler	Enflamatuar sitokinler (*IL-1, IL-6 ve tümör nekroz faktörü-α), anti-enflamatuar sitokinler (IL-10 ve *TGFβ), düzenleyici sitokinler (IL-2, *sIL-2R, IL-4, IL-5 ve benzeri), proteazlar (triptaz, kimazlar, kimotripsin vb.), immünooglobulinler (*IgA, *sIgA ve IgE) ve diğerleri (retinoik asit, nöropeptitler vb.)
<b>Bağırsak mikrobiyomunun analizi</b>		Fonksiyonel testler	Hücre kültürleri ve ko-kültürler, *DTH yanıtı, fagositoz, kemotaksi, oksidatif patlama (süperoksit anyon üretimi) ve natural killer (NK) hücre aktivitesi
		Klasik yaklaşımlar Yeni yaklaşımlar	Bakteri kültürü ve toksin ölçümleri Metagenomik (*PCR ve tam bakteriyel sekanslama), metabonomik (mikrobiyomun metabolik kapasitesi)

\*<sup>51</sup>Cr-EDTA: krom etilendiamintetraasetik asit; \*PEG: polietilen glikol; \*FACS: flüoresanla aktive edilen hücre ayırma; \*IL: interlökin; \*TGF: dönüştürücü büyüme faktörü; \*IL: interlökin; \*sIL-2R: çözümlenmiş interlökin 2 reseptörü; \*IgA: immünooglobulin A; \*sIgA: salgı immünooglobulin A; \*DTH: gecikmiş tip aşırı duyarlılık; \* PCR: polimeraz zincir reaksiyonu.

Bağırsak sağlığı teşhis yöntemleri çoğunlukla patolojik durumların ölçülmesine yöneliktir ancak önleyici tıbbın ilerlemesi ve önemi, normal organ fonksiyonlarının değerlendirilmesini giderek önemli hale getirmiştir. İdeal olarak prognostik önemi olan bazı biyobelirteçler ile birleştirilen anketler, bir popülasyonu taramak için uygun bulunmaktadır (61).

Bağırsak sağlığı için sağlıklı bir yaşam tarzı, dengeli bir diyeti, normal gastrointestinal perfüzyonu ve normal gastrointestinal mikrobiyomun olması gerekmektedir (61).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi**

Bu araştırma ile örgün öğretim ve ikinci öğretim şeklinde farklı öğretim türlerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin BİA parametrelerinden faz açısının, beslenme durumlarının, bağırsak sağlığının ve uyku kalitelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma, anket, sorgulama ve görüşme şeklinde, sağlıklı insanlar üzerinde yapılan ve risk içermeyen bir araştırmadır.

#### **3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklemi**

Araştırma Şubat-Mart 2020 tarihi arasında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik bölümünde örgün öğretim ve ikinci öğretimde eğitimine devam eden 18-25 yaş aralığındaki gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden 240 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmaya, gebelik ve emzicilik döneminde olanlar ve kalp pili bulunanlar dahil edilmemiştir.

Çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilere “Aydınlatılmış Onam Formu” ile bilgi verilip yazılı onamları alınmıştır (Ek 1). Araştırmanın yürütülebilmesi için Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulu (ATADEK) tarafından 2020/02 sayılı 2020-02/42 karar numarası ve 11.02.2020 tarihli ‘Etik Kurulu Onayı’ alınmıştır (Ek-2). Çalışmanın yapılacağı Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğünden kurum izni alınmıştır (Ek 3).

### **3.3. Verileri Toplama Araçları**

Araştırmaya katılan öğrencilere yüz yüze görüşme yöntemi ile anket formları uygulanmıştır. Öğrencilerin genel bilgilerini ve beslenme alışkanlıklarını saptamak amacıyla 25 sorudan oluşan anket formu uygulanmıştır (Ek 4). Öğrencilerin bağırsak sağlığını saptamak amacıyla dışkı yoğunluğunun görsel olarak bir derecelendirmesi olan Bristol dışkı skalası uygulanmıştır (Ek 5). Öğrencilerin aktivite düzeyini belirlemeye yönelik fiziksel aktivite düzeyini sorgulayan anket formu uygulanmıştır (Ek 6). Öğrencilerin uyku kalitelerini değerlendirmek amacıyla Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) uygulanmıştır (Ek 7). Öğrencilerin beslenme durumlarını belirlemek amacıyla besin tüketim sıklığı formu uygulanmıştır (Ek 8). Günlük enerji ve besin öğeleri alımını değerlendirmek için üç günlük besin tüketim kaydı alınmıştır (Ek 9). Bütün anket formları uygulandıktan sonra öğrencilerin antropometrik ölçümleri Tanita MC 780 marka BIA cihazı ve mezura ile araştırmacı tarafından ölçülerek kaydedilmiştir (Ek 10).

#### **3.3.1. Genel bilgiler ve beslenme alışkanlıkları**

Çalışmaya katılan öğrencilerin genel bilgileri ve beslenme alışkanlıklarını saptanması amacıyla 25 sorudan oluşan anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Genel bilgilerinde yaşı, cinsiyeti, sınıfı, öğretim türü, barınma durumu, çalışma durumu ve sağlık durumu sorgulanmıştır. Beslenme alışkanlıklarıyla ilgili günlük öğün sayıları, öğün atlama durumları, öğün atlama nedenleri, herhangi bir öğün dışarıda tüketip tüketmedikleri, lokanta tercihleri, yemek yeme hızları, günlük tükettikleri su, çay ve kahve miktarları sorgulanmıştır. Ankette sigara ve alkol kullanma durumlarını belirlemek amaçlı sorular da yer almaktadır. Ayrıca besin tüketim sıklığı formu ile besinleri ne sıklıkla tükettikleri sorgulanmıştır.

### 3.3.2. Besin tüketim kaydı

Öğrencilerin beslenme durumunu belirleyebilmek için 24 saatlik besin tüketim kaydı yöntemi kullanılarak 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Araştırmacı tarafından öğrencilere verilen tüketim formlarını iki hafta içi bir hafta sonu olmak üzere 3 gün boyunca sabah, öğle, akşam ve ara öğünlerde tükettikleri besin ve içecekleri besin tüketim kaydı formuna kaydetmeleri istenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilere porsiyon eğitimi, ‘Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu’ kullanılarak verilmiştir (65).

Yemeklerin içerisine konan malzemelerin miktarları hesaplanırken, içeriği bilinmeyenler için ‘Türk Mutfağından Örnekler’ ve ‘Standart Yemek Tarifleri’ kitaplarından yararlanılmıştır (66,67). Öğrencilerin günlük olarak almış oldukları enerji ve besin öğeleri Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 8.2 tam sürümü programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar TÜBER 2015 ve DRI referans değerleri ile kıyaslanıp değerlendirilmiştir (68).

### 3.3.3. Fiziksel aktivite durumu

Çalışmaya katılan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerini belirleyebilmek için 24 saatlik fiziksel aktivite kaydı alınmıştır. Kategorilerine göre sınıflandırılmış aktiviteler süreleri ve enerji maliyeti katsayısı saat ile çarpılmıştır. Bulunan değerler toplanıp 24 saate bölünmüştür ve her bir kişi için fiziksel aktivite düzeyi (Pal) belirlenmiştir (13).

### 3.3.4. Bazal metabolizma hızı ve enerji gereksiniminin hesaplanması

Bazal metabolizma hızı (BMH), vücudun çalışması için harcanan enerjidir. BKİ sınıflandırmasına göre zayıf, normal ve hafif kilolu olan öğrencilerin BMH'ı Harris Benedict denklemi ile hesaplanmıştır (39). BKİ sınıflandırmasına göre obez olan öğrencilerin BMH'ı Mifflin-St. Jeor denklemi kullanılarak hesaplanmıştır (36). Toplam enerji gereksinimi BMH ve PAL değerinin çarpılması ile bulunmuştur (39).

Harris Benedict denklemi	
Erkek	$BMH \text{ (kkal/gün)} = 66,5 + (13,75 \times \text{Vücut ağırlığı (kg)}) + (5,0 \times \text{Boy uzunluğu (cm)}) - (6,77 \times \text{Yaş (yıl)})$
Kadın	$BMH \text{ (kkal/gün)} = 655,1 + (9,56 \times \text{Vücut ağırlığı (kg)}) + (1,85 \times \text{Boy uzunluğu (cm)}) - (4,67 \times \text{Yaş (yıl)})$

Mifflin-St. Jeor denklemi	
Erkek	$BMH \text{ (kkal/gün)} = (10 \times \text{Vücut ağırlığı (kg)}) + (6,25 \times \text{Boy uzunluğu (cm)}) - (5 \times \text{Yaş (yıl)}) + 5$
Kadın	$BMH \text{ (kkal/gün)} = (10 \times \text{Vücut ağırlığı (kg)}) + (6,25 \times \text{Boy uzunluğu (cm)}) - (5 \times \text{Yaş (yıl)}) - 161$

### 3.3.5. Antropometrik ölçümler ve vücut analizi

Öğrencilerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, BİA ile faz açısı değeri ve vücut analizi ölçümü yapılmıştır. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümünden BKİ hesaplanmıştır.

### 3.3.5.1. Boy uzunluğu

Çalışmaya katılan öğrencilerin boy uzunlukları araştırmacı tarafından Tartı marka teleskopik boy ölçer ile yapılmıştır. Boy uzunluğu ölçölürken öğrencilerin ayak kabısız, dik pozisyonda, ayakları yan yana, başın pozisyonu Frankfurt düzleminde olmasına dikkat edilerek yapılmıştır (36).

### 3.3.5.2. Beden kütle indeksi

Beden kütle indeksi (BKİ), yetişkinlerde zayıf, aşırı kilolu ve obeziteyi sınıflandırmak için yaygın olarak kullanılan bir boy-ağırlık endeksidir. Kilogram (kg) cinsinden ağırlığın metre (m) cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanmaktadır. BKİ sonuçları değerlendirilirken Tablo 3.5.1.'deki DSÖ'nün BKİ sınıflandırılması kullanılmıştır (69).

**Tablo 3.3.1.** BKİ sınıflandırılması (69)

BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Vücut Ağırlık Durumu
<18,5	Zayıf
18,5-24,9	Normal
25,0-29,9	Hafif Kilolu (şışman)
≥30	Obez

### 3.3.5.3. Bel çevresi

Bel çevresi, karın içi yağ kütlesi ve toplam vücut yağının yaklaşık bir indeksidir. Bel çevresindeki değişiklikler, kardiyovasküler hastalık ve diğer kronik hastalık türleri için risk faktörlerindeki değişiklikleri yansıtmaktadır (69).

Çalışmaya katılan öğrencilerin bel çevresi araştırmacı tarafında esnemeyen mezura ile ölçülüp kaydedilmiştir. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) “Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2019” göre yetişkinlerde vücut ağırlığı fazlalığı ve obezite tanısı için kullanılması önerilen bel çevresi sınıflandırması Tablo 3.5.2.’de gösterilmiştir (37). Öğrencilerin bel çevresi TEMD’nin bel çevresi sınıflandırılması sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.3.2.** Fazla kilolu ve obezite tanısı için ülkemizde kullanılması önerilen bel çevresi sınıflandırması (37)

Cinsiyet	Fazla kilolu	Obez
Erkek	>90 cm	>100 cm
Kadın	>80 cm	>90 cm

#### 3.3.5.4. Biyoelektrik impedans ölçüm yöntemi ve faz açısı

Öğrencilerin vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ miktarı, vücut kas miktarı ve faz açısı değeri Tanita MC 780 marka BIA cihazı ile ölçülmüştür.

Faz açısı, hücre içi ve hücre dışı sıvı dağılımının ve membran bütünlüğünün yani hücresel sağlığın bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Sağlıklı katılımcılarda, faz açısı değerleri genellikle 5° ile 7° arasında değişmektedir (41). Ölçüm öncesinde; bireylerin 24-48 saat öncesinde herhangi bir yoğun fiziksel aktivitede bulunmamış olmasına, 24 saat öncesine kadar alkol almamış olmasına, en az iki saat öncesine kadar besin tüketmemesine, test öncesi çok su içilmemesine, ölçümden 4 saat öncesine kadar çay-kahve içilmemesine ve üzerinde metal hiçbir şeyin bulunmamasına dikkat edilmiştir. Öğrencilerin faz açısı değerlendirilirken 5° ile 7° aralığındaki değerler normal olarak kabul edilmiştir.

### 3.3.6. Bristol dışkı skalası

Dışkı kıvamı normal veya değişmiş bağırsak alışkanlığının tanımında önemli bir bileşendir. Dışkı kıvamı genellikle dışkının reolojisini veya viskozitesini ifade eder ve büyük ölçüde dışkı su içeriği ile belirlenir. Hızlı bağırsak geçişi, gastrointestinal su emilimini sınırlar ve gevşek veya sıvı dışkıyla diyare durumunun bir göstergesi olarak ifade edilirken yavaş bağırsak geçişi aşırı su emilimine ve dolayısıyla daha sert dışkıyla konstipasyon durumunun göstergesidir (70).

Bristol dışkı skalası 7 farklı sınıflandırma üzerinden dışkının şekli ve kıvamını görsel olarak bir derecelendirmesidir. Aynı zamanda kolonik geçiş zamanının bir göstergesi olarak da değerlendirilmektedir. Tip 1 ve Tip 2 yavaş kolonik geçişi, Tip 5- Tip 7 hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyeti göstermektedir (71). Tip 3 ve Tip 4 normal bir dışkı formunu göstermektedir. Normal geçiş zamanı bireylerin normal bağırsak alışkanlıklarına bağlıdır (72).



Şekil 3.3.1. Bristol dışkı skalası (72)

Yakın zamanlardaki bağırsak alışkanlıklarını belirleyebilmek için öğrencilere Bristol dışkı skalası uygulanmıştır. Bristol skalasına göre Tip 3 ve Tip 4 normal geçiş zamanı ve normal bağırsak alışkanlıklarının göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Tip 1 ve Tip 2 yavaş kolonik geçişi, Tip 5- Tip 7 hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyetin göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

### 3.3.7. Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği

Buysse ve diğerleri tarafından oluşturulan Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ)'nin yeterli iç tutarlılığa, güvenilirlik ve geçerliliğe sahip olduğu gösterilmiştir (73). Ülkemizde ölçeğin güvenilirliği ve geçerliliği 1996 yılında Ağargün ve diğerleri tarafından yapılmış ve Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,804 olarak belirlenmiştir (74).

Bireyin geriye dönük bir aylık uyku kalitesini değerlendiren PUKİ toplam 24 sorudan oluşmaktadır. Bunlardan 19'u kişinin kendini değerlendiren sorulardır. Son 5 soru bireyin eşi veya oda arkadaşı tarafından cevaplanan sorulardır ve 19. sorunun ve son 5 sorunun cevabı puan hesaplamasına dahil edilmemektedir sadece klinik bilgiler için kullanılmaktadır (73, 74).

Puanlamada yer alan 18 soru uyku kalitesi (bileşen 1), uyku gecikmesi (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4), uyku bozukluğu (bileşen 5), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) ve gündüz uyku işlev bozukluğu (bileşen 7) olmak üzere 7 bileşenle ilgili bilgi vermektedir. Her bileşendeki sorular 0'dan 3'e kadar bir sayı ile değerlendirilmektedir. Toplam PUKİ puanı 7 bileşenin skorlarının toplanmasıyla elde edilir. Toplam PUKİ puanı 0-21 arasında değerlendirilmektedir. Toplam puanı 5 ve daha az olan bireylerin uyku kalitesi "iyi" olarak değerlendirilirken, toplam puanı 5'in üzerinde olan bireylerin uyku kalitesi "kötü" olarak değerlendirilmektedir (73, 74).

### 3.4. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen verilerin özetlenmesinde tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için dağılıma bağlı olarak ortalama  $\pm$  standart sapma ve medyan ile alt ve üst değeri tablo halinde verilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Sayısal değişkenlerin normallik testi Kolmogorov Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir.

Bağımsız iki grup karşılaştırılmalarında, sayısal değişkenlerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Independent Samples t test, normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Bağımsız ikiden fazla grup karşıştırmalarında, sayısal değişkenlerin normal dağılım gösterdiği durumlarda One-Way ANOVA, normal dağılım göstermediği durumlarda ise Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar homojen olmadığı durum/durumlarda ise Games-Howell testi ile değerlendirilmiştir. Parametrik olmayan testlerde gruplar arasındaki farklılıklar Dwass-Steel-Critchlow-Fligner testi ile değerlendirilmiştir.

Gruplara göre kategorik değişkenler arasındaki farklılık karşıştırmalarında beklenen gözelerin 5 ve üzerinde olan 2x2 tablolarda Pearson Ki-Kare, beklenen gözelerin 5'in altında olduğu tablolarda ise Fisher's Exact Test kullanılırken, beklenen gözelerin 5'in altında olduğu RxC tablolarda ise Fisher Freeman Halton test kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki ilişki dağılıma bağlı olarak Spearman's Rho ve Pearson Korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

İstatistiksel analizler ve figürler “Jamovi project (2020), Jamovi (Version 1.2.22) [Computer Software] (Retrieved from <https://www.jamovi.org>) ve JASP (Version

0.13) (Retrieved from <https://jasp-stats.org>) programı ile yapılmıştır ve istatistik analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 (p-value) olarak kabul edilmiştir.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Çalışmaya, 25'i (%17,5) erkek, 118'i (%82,5) kız olmak üzere toplam 143 örgün, 20'si (%20,6) erkek, 77'si (%79,4) kız olmak üzere toplam 97 ikinci öğretim öğrencisi katılmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyet, yaş, sınıf, medeni durum, barınma durumu, çalışma durumu ve hekim tarafından konulmuş kronik hastalık durumu açısından dağılımları Tablo 4.1.1.'de gösterilmiştir.

Örgün öğretim öğrencilerin yaş ortalaması  $20,8 \pm 1,4$  yıl, ikinci öğretim öğrencilerin yaş ortalaması  $21,1 \pm 1,4$  yıl olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerinin %30,1'i 1. sınıf, %20,3'ü 2. sınıf, %25,2'si 3. sınıf ve %24,5'i 4.sınıf öğrencisi olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %25,8'i 1. sınıf, %28,9'u 2.sınıf, %19,6'sı 3. sınıf ve %25,8'i 4. sınıf öğrencisi olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin buldukları sınıflara göre aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Medeni durumlarına bakıldığında, örgün öğretim öğrencilerin %99,3'ü bekar, %0,7'si evli, ikinci öğretim öğrencilerinin %99'u bekar, %1'i evlidir. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin medeni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Barınma durumlarına bakıldığında, örgün öğretim öğrencilerinin %83,9'unun yurtda, %7'sinin ailesiyle ve %9,1'inin arkadaşlarıyla evde kaldığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %91,7'sinin yurtda, %3,1'inin ailesiyle ve %5,2'sinin arkadaşlarıyla evde kaldığı saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim

öğrencilerinin barınma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim öğrencilerinin %3,5'inin işte çalıştığı, %96,5'inin herhangi bir işte çalışmadığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %6,2'si işte çalıştığı, %93,8'inin herhangi bir işte çalışmadığı saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerinin %9,1'inin kronik bir hastalığının olduğu %90,9'unun kronik bir hastalığının olmadığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %8,2'sinin kronik bir hastalığının olduğu %91,8'inin kronik bir hastalığı olmadığı saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin hastalık durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.1.1.** Öğrencilerin demografik özellikleri

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)	İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)	p
<b>Yaş (yıl) <math>\bar{X}\pm SS</math></b>	20,8 $\pm$ 1,4	21,1 $\pm$ 1,4	0,125***
	<b>Sayı (%)</b>	<b>Sayı (%)</b>	
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	118 (82,5)	77 (79,4)	0,541*
Erkek	25 (17,5)	20 (20,6)	
<b>Kaçıncı sınıf</b>			
1. Sınıf	43 (30,1)	25 (25,8)	0,392*
2. Sınıf	29 (20,3)	28 (28,9)	
3. Sınıf	36 (25,2)	19 (19,6)	
4. Sınıf	35 (24,5)	25 (25,8)	
<b>Medeni durum</b>			
Bekar	142 (99,3)	96 (99)	0,999**
Evli	1 (0,7)	1 (1)	
<b>Barınma durumu</b>			
Yurtta kalıyorum	120 (83,9)	89 (91,7)	0,199*
Ailemle yaşıyorum	10 (7)	3 (3,1)	
Arkadaşlarımla tuttuğumuz bir evde kalıyorum	13 (9,1)	5 (5,2)	
<b>Herhangi bir işte çalışıyor musunuz?</b>			
Çalışıyorum	5 (3,5)	6 (6,2)	0,359**
Çalışmıyorum	138 (96,5)	91 (93,8)	
<b>Hekim tarafından tanısı konulmuş kronik sağlık sorunuz/hastalığınız var mı?</b>			
Evet	13 (9,1)	8 (8,2)	0,82*
Hayır	130 (90,9)	89 (91,8)	

\*Pearson Chi-Square, \*\*Fisher's Exact Test, \*\*\*Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

## 4.2. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları Tablo 4.2.1.' de gösterilmiştir. Günlük öğün sayısına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin ortalama  $2,6 \pm 0,5$  ana öğün tüketirken ortalama  $1,4 \pm 0,8$  ara öğün tüketmektedir. İkinci öğretim öğrencilerinin ortalama  $2,4 \pm 0,5$  ana öğün tüketirken ortalama  $1,2 \pm 0,8$  ara öğün tüketmektedir. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük ana öğün tüketimleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Gün içerisinde tüketilen öğüne bakıldığında örgün öğretim öğrencileri en çok %98,6 ile akşam yemeğini, %92,3 ile sabah kahvaltısını ve %68,5 ile öğle yemeğini tüketmektedir. İkinci öğretim öğrencileri en çok %97,9 ile akşam yemeğini, %92,8 ile sabah kahvaltısını ve %54,6 ile gece öğünü tüketmektedir. Örgün öğretim öğrencilerinin %68,5'inin öğle yemeğini ve %65'inin ikindi öğünü tükettiği, ikinci öğretim öğrencilerinin %43,3'ünün öğle yemeğini ve %50,5'inin ikindi öğünü tükettiği ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Öğün atlama nedenlerine bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin en çok %43,4 ile iştahının olmadığı/canı istediği için, %30,1 ile zamanı olmadığı için ve %29,4 ile hem severek tüketeyeceğim besinler olmadığı için hem de okula/işe geç kaldığı için öğün atladığı saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %32 ile iştahının olmadığı/ canı istediği için, %29,9 ile zamanı olmadığı için ve %24,7'si uyku düzensizliği olduğu/ sabah uyanamadığı için öğün atladığı saptanmıştır. Okula/işe geç kaldığı için öğün atlama oranı örgün öğretim öğrencilerinde %29,4 iken, ikinci öğretim öğrencilerinde %16,5 olduğu ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Öğün düzenlerine bakıldığında örgün öğretimdeki öğrencilerinin %53,8'inin hafta içi öğün saatlerinin düzenli olduğunu, %42'sinin hafta sonu öğün saatlerinin düzenli olduğunu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %43,3'ünün hafta içi öğün saatlerinin düzenli olduğunu, %36,1'inin hafta sonu öğün saatlerinin düzenli olduğunu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin öğün düzenleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Herhangi bir öğünü dışarıda tüketmek zorunda kalma durumlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %44,7'si gün içerisinde dışarıda yemek yeme zorunda kaldığını, %49'u bazen dışarıda yemek yeme zorunda kaldığını, %6,3'ünün dışarıda yemek yeme zorunda kalmadığı saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %41,2'si gün içerisinde dışarıda yemek yeme zorunda kaldığını, %56,7'si bazen dışarıda yemek yeme zorunda kaldığını, %2,1'inin dışarıda yemek yeme zorunda kalmadığı saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin dışarıda yemek tüketmek zorunda kalma durumlarına arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Dışarıda yemek tüketmek zorunda olanların hangi öğünü dışarıda tükettiğine bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %2,1'i sabah kahvaltısını, %58,7'si öğle yemeğini ve %51'i akşam yemeğini dışarda tükettiği saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %8,2'si sabah kahvaltısını, %62,9'u öğle yemeğini ve %49,5'i akşam yemeğini dışarda tükettiği saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin sabah kahvaltısını dışarıda tüketme oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Dışarıda yemek tüketmek zorunda olanların dışarıda yemek yediğinde ne tür lokantaları tercih ettiğine bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %38,5'inin fastfood, %64,3'ünün kebabçıları/dönercileri, %8,4'ü pastane ürünleri satan yerleri, %10,5'inin ev yemekleri yapan yerleri ve %0,7'si diğer yerleri tercih ettiği

saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %30,9'unun fastfood, %71,1'inin kebabçıları/dönercileri, %1'inin pastane ürünleri satan yerleri, %10,3'ünün ev yemekleri yapan yerleri tercih ettiği saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin pastane ürünleri satan yerlerde yemek yeme oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Yemek yeme hızlarına göre örgün öğretim öğrencilerinin %13,3'ünün yavaş, %60,8'inin orta, %21,7'sinin hızlı ve %4,2'sinin çok hızlı yediği saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %17,5'inin yavaş, %59,8'inin orta, %19,6'sının hızlı yediği ve %3,1'inin çok hızlı yediği saptanmıştır. Örgün öğretim öğrencileri ile ikinci öğretim öğrencilerinin yemek yeme hızları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.2.1. Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı**

	<b>ÖRGÜN ÖĞRETİM</b> (n=143)		<b>İKİNCİ ÖĞRETİM</b> (n=97)		<b>p</b>
	<b><math>\bar{X} \pm SS</math></b>	<b>Medyan (Alt-Üst)</b>	<b><math>\bar{X} \pm SS</math></b>	<b>Medyan (Alt-Üst)</b>	
<b>Günlük öğün sayısı</b>					
Ana öğün	2,6 ± 0,5	3 (2 - 3)	2,4 ± 0,5	2 (2 - 3)	<0,001**
Ara öğün	1,4 ± 0,8	1 (0 - 3)	1,2 ± 0,8	1 (0 - 3)	0,067**
	<b>Sayı (%)</b>		<b>Sayı (%)</b>		
<b>Güç içinde tüketilen öğün</b>					
Sabah kahvaltısı	132 (92,3)		90 (92,8)		0,891*
Öğle yemeği	98 (68,5)		42 (43,3)		<0,001*
Akşam yemeği	141 (98,6)		95 (97,9)		0,999***
Kuşluk öğünü	21 (14,7)		16 (16,5)		0,703*
İkinci öğünü	93 (65)		49 (50,5)		0,025*
Gece öğünü	92 (64,3)		53 (54,6)		0,132*
<b>Öğün atlama nedeni</b>					
Zamanım olmuyor	43 (30,1)		29 (29,9)		0,977*
İştahım olmuyor/canım istemiyor	62 (43,4)		31 (32)		0,075*
Severek tüketeyeceğim besinler olmuyor	42 (29,4)		21 (21,6)		0,182*
Ekonomik olanaklarım yeterli değil	16 (11,2)		9 (9,3)		0,634*
Zayıflamak istiyorum	11 (7,7)		8 (8,2)		0,876*
Okula /işe geç kalıyorum	42 (29,4)		16 (16,5)		0,022*
Uyku düzensizliği / Sabah uyanamıyorum	23 (16,1)		24 (24,7)		0,097*
<b>Öğün saatleriniz düzenli mi</b>					
Hafta içi (evet)	77 (53,8)		42 (43,3)		0,109*
Hafta sonu (evet)	60 (42)		35 (36,1)		0,361*
<b>Gün içerisinde herhangi bir öğünü dışarıda tüketmek zorunda kalıyor musunuz</b>					
Evet	64 (44,7)		40 (41,2)		
Bazen	70 (49)		55 (56,7)		0,213*
Hayır	9 (6,3)		2 (2,1)		
<b>Hangi öğünü veya öğünleri dışarıda tüketiyorsunuz?</b>					
Sabah kahvaltısı	3 (2,1)		8 (8,2)		0,031***
Öğle yemeği	84 (58,7)		61 (62,9)		0,519*
Akşam yemeği	73 (51)		48 (49,5)		0,812*
<b>Dışarıda yemek yediğinizde genellikle ne tür lokantaları tercih edersiniz</b>					
Fast food	55 (38,5)		30 (30,9)		0,231*
Kebapçılar/dönerciler	92 (64,3)		69 (71,1)		0,271*
Pastane ürünleri satan yerler	12 (8,4)		1 (1)		0,013*
Ev yemekleri yapan yerler	15 (10,5)		10 (10,3)		0,964*
Diğer	1 (0,7)		0 (0)		0,999***
<b>Yemek yeme hızı</b>					
Yavaş	19 (13,3)		17 (17,5)		
Orta	87 (60,8)		58 (59,8)		0,798*
Hızlı	31 (21,7)		19 (19,6)		
Çok hızlı	6 (4,2)		3 (3,1)		

\*Pearson Chi-Square, \*\*Mann-Whitney U, \*\*\*Fisher's Exact Test,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük olarak tükettikleri çay, kahve ve su miktarı dağılımları Tablo 4.2.2.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin ortalama  $4 \pm 3,8$  çay bardağı çay,  $0,7 \pm 0,9$  fincan kahve ve  $7,6 \pm 3,4$  bardak su tükettiği saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin  $3,8 \pm 4,8$  çay bardağı çay ve  $0,6 \pm 0,8$  fincan kahve ve  $7,9 \pm 3,6$  bardak su tükettiği saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük olarak tüketilen çay, kahve ve su miktarları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.2.2.** Öğrencilerin günlük olarak tükettikleri çay, kahve ve su miktarının dağılımı

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)		İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)		p*
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
<b>Günlük olarak tüketilen çay miktarı</b>	$4 \pm 3,8$	3 (0 – 30)	$3,8 \pm 4,8$	3 (0 – 30)	0,162
<b>Günlük olarak tüketilen kahve miktarı</b>	$0,7 \pm 0,9$	0 (0 – 4)	$0,6 \pm 0,8$	0 (0 – 3)	0,925
<b>Günde tüketilen su miktarı</b>	$7,6 \pm 3,4$	8 (1 – 15)	$7,9 \pm 3,6$	8 (1 – 15)	0,746

\* Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

#### 4.3. Öğrencilerin Sigara ve Alkol Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin sigara ve alkol kullanma durumlarına göre dağılımları Tablo 4.3.1.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin %16,1'inin sigara kullandığı, %80,4'ünün sigara kullanmadığı ve %3,5'inin sigarayı bıraktığı saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %14,4'ünün sigara kullandığı, %80,4'ünün sigara kullanmadığı ve %5,2'sinin sigarayı bıraktığı saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin sigara kullanım durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim öğrencilerinin günde ortalama  $6,6 \pm 5,1$  adet sigara içtiği ve sigara kullanmaya ilk başlama yaşının ortalama  $17,3 \pm 2,1$  olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin günde ortalama  $8,7 \pm 5,4$  adet sigara içtiği ve sigara kullanmaya ilk başlama yaşının ortalama  $17,9 \pm 2,5$  olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin sigara miktarı ve sigara kullanmaya ilk başlama yaşı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Alkol kullanma durumlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %4,2'sinin alkol kullandığı, %93'ünün alkol kullanmadığı ve %2,8'inin bazen alkol kullandığı saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %1'inin alkol kullandığı, %93,8'inin alkol kullanmadığı ve %5,2'sinin bazen alkol kullandığı saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin alkol kullanım durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim öğrencilerinin alkollü içecekleri kullanmaya başlama yaşının ortalama  $17 \pm 2$  yıl olduğu ve alkol türü olarak %60'ının birayı, %10'unun rakıyı, %10'unun şarabı ve %20'sinin viskiyi tercih ettiği saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin alkollü içecekleri kullanmaya başlama yaşının ortalama  $17,3 \pm 1,8$  yıl olduğu ve alkol türü olarak birayı (%100) tercih ettikleri saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin alkollü içeceklere başlama yaşı ve alkol türü arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.3.1.** Öğrencilerin sigara ve alkol kullanma durumlarına göre dağılımı

	<b>ÖRGÜN ÖĞRETİM</b> (n=143)	<b>İKİNCİ ÖĞRETİM</b> (n=97)	
	<b>Sayı (%)</b>	<b>Sayı (%)</b>	<b>p</b>
<b>Sigara kullanımı</b>			
Evet	23 (16,1)	14 (14,4)	
Hayır	115 (80,4)	78 (80,4)	0,785***
Biraktım	5 (3,5)	5 (5,2)	
<b>Sigara miktarı (adet/gün) <math>\bar{X}\pm SS</math></b>	6,6 $\pm$ 5,1	8,7 $\pm$ 5,4	0,301*
<b>Sigaraya ilk başlama yaşı <math>\bar{X}\pm SS</math></b>	17,3 $\pm$ 2,1	17,9 $\pm$ 2,5	0,363*
<b>Alkol kullanma durumu</b>			
Evet	6 (4,2)	1 (1)	
Hayır	133 (93)	91 (93,8)	0,308**
Bazen	4 (2,8)	5 (5,2)	
<b>Alkollü içeceklere başlama yaşı <math>\bar{X} \pm SS</math></b>	17 $\pm$ 2	17,3 $\pm$ 1,8	0,956*
<b>Genelde tüketilen alkollü içecek türü</b>			
Bira	6 (60)	5 (100)	
Rakı	1 (10)	0 (0)	
Şarap	1 (10)	0 (0)	0,776**
Viski	2 (20)	0 (0)	

\*Mann-Whitney U, \*\*Fisher Freeman Halton, \*\*\*Pearson Chi-Square

#### 4.4.Öğrencilerin Bağırsak Sağlığının Değerlendirilmesi

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin Bristol dışkı skalası değerlendirmesi Tablo 4.4.1.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin %10,5'inin yavaş kolonik geçişe, %69,2'sinin normal geçişe ve %20,3'ü hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %16,5'inin yavaş kolonik geçişe, %59,8'inin normal geçişe ve %23,7'si hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin Bristol dışkı skalasına göre dağılımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.4.1.** Öğrencilerin Bristol dışkı skalasına göre dağılımları

	<b>ÖRGÜN ÖĞRETİM</b> (n=143)	<b>İKİNCİ ÖĞRETİM</b> (n=97)	
	<b>Sayı (%)</b>	<b>Sayı (%)</b>	<b>p*</b>
Düşük skor (Tip 1,2)-Yavaş geçiş	15 (10,5)	16 (16,5)	0,257
Orta skor (Tip 3,4)-Normal geçiş	99 (69,2)	58 (59,8)	
Yüksek skor (Tip 5-7)-Hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyet	29 (20,3)	23 (23,7)	

\*Pearson Chi-Square

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre Bristol dışkı skalası değerlendirilmesi Tablo 4.4.2.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim kız öğrencilerin %11'inin yavaş kolonik geçişe, ikinci öğretim kız öğrencilerin %18,2'sinin yavaş kolonik geçişe sahip olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim kız öğrencilerin %66,1'inin normal geçişe, ikinci öğretim kız öğrencilerin %55,8'i normal geçişe sahip olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim kız öğrencilerin %22,9'unun hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete, ikinci öğretim kız öğrencilerin %26'sı hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin Bristol dışkı skalasına göre dağılımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerin %8'inin yavaş kolonik geçişe, ikinci öğretim erkek öğrencilerin %10'unun yavaş kolonik geçişe sahip olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim erkek öğrencilerin %84'ünün normal geçişe, ikinci öğretim erkek öğrencilerin %75'inin normal geçişe sahip olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim erkek öğrencilerin %8'inin hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyete, ikinci öğretim erkek öğrencilerin %15'inin hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerin Bristol dışkı skalası göre dağılımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.4.2.** Cinsiyete göre Bristol dışkı skalası dağılımları

	ÖRGÜN ÖĞRETİM		İKİNCİ ÖĞRETİM		p*	p*
	Kız (n=118)	Erkek (n=25)	Kız (n=77)	Erkek (n=20)		
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Kız	Erkek
Düşük skor (Tip1,2)-Yavaş Geçiş	13 (11)	2 (8)	14 (18,2)	2 (10)		
Orta skor (Tip3,4)-Normal Geçiş	78 (66,1)	21 (84)	43 (55,8)	15 (75)	0,705	0,706
Yüksek skor (Tip5-7)-Hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyet	27 (22,9)	2 (8)	20 (26)	3 (15)		

\*Mann-Whitney U

#### 4.5.Öğrencilerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi Değerlendirilmesi

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin PUKİ bileşen puanlarına göre değerlendirilmesi Tablo 4.5.1.'de gösterilmiştir. PUKİ bileşenlerine bakıldığına öznel uyku kalitesinin örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,3 \pm 0,7$  puan olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Uyku latansı (gecikmesi) örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,6 \pm 0,9$  puan iken ikinci öğretimde öğrencilerinde ortalama  $1,7 \pm 0,9$  puan olduğu bulunmuştur ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Uyku süresi örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,4 \pm 0,7$  puan iken ikinci öğretimdeki öğrencilerinde ortalama  $0,2 \pm 0,5$  puan olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin uyku süreleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Alışılmış uyku etkinliği/ verimliliği örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,2 \pm 0,5$  puan iken ikinci öğretimdeki öğrencilerinde ortalama  $0,1 \pm 0,4$  puan olduğu bulunmuştur ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Uyku bozukluğu örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,8 \pm 0,6$  puan iken

ikinci öğretimdeki öğrencilerinde ortalama  $1,9 \pm 0,7$  puan olduğu bulunmuştur ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Uyku ilacı kullanımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $0 \pm 0,3$  adet ikinci öğretimdeki öğrencilerinde ortalama  $0 \pm 0,2$  adet olduğu bulunmuştur ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Gündüz işlev bozukluğu örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,5 \pm 0,9$  puan iken ikinci öğretimdeki öğrencilerinde ortalama  $1,5 \pm 0,8$  puan olduğu bulunmuştur ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Toplam PUKİ puanı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $6,8 \pm 2,5$  puan iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $6,8 \pm 2,4$  puan olduğu bulunmuştur ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.5.1.** Öğrencilerin PUKİ bileşen puanlarına göre değerlendirilmesi

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)		İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)		p*
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
Öznel uyku kalitesi	$1,3 \pm 0,7$	1 (0 - 3)	$1,3 \pm 0,7$	1 (0 - 3)	0,787
Uyku latansı (gecikmesi)	$1,6 \pm 0,9$	2 (0 - 3)	$1,7 \pm 0,9$	2 (0 - 3)	0,326
Uyku süresi	$0,4 \pm 0,7$	0 (0 - 3)	$0,2 \pm 0,5$	0 (0 - 3)	<b>0,002</b>
Alışılmış uyku etkinliği/ verimliliği	$0,2 \pm 0,5$	0 (0 - 3)	$0,1 \pm 0,4$	0 (0 - 2)	0,943
Uyku bozukluğu	$1,8 \pm 0,6$	2 (1 - 3)	$1,9 \pm 0,7$	2 (0 - 3)	0,121
Uyku ilacı kullanımı	$0 \pm 0,3$	0 (0 - 3)	$0 \pm 0,2$	0 (0 - 2)	0,991
Gündüz işlev bozukluğu	$1,5 \pm 0,9$	1 (0 - 3)	$1,5 \pm 0,8$	2 (0 - 3)	0,582
PUKİ puanı	$6,8 \pm 2,5$	7 (1 - 15)	$6,8 \pm 2,4$	7 (1 - 12)	0,557

\* Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin uyku kalitesine göre dağılımı Tablo 4.5.1.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin %79,7'si kötü uyku kalitesine sahip olduğu ikinci öğretim öğrencilerinin %83,5'inin kötü uyku kalitesine sahip olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim öğrencilerinin %20,3'ü iyi uyku kalitesine sahip olduğu ikinci öğretim öğrencilerinin %16,5'inin iyi uyku kalitesine sahip olduğu

bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin uyku kaliteleri göre arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.5.2.** Öğrencilerin uyku kalitesine göre dağılımı

	<b>ÖRGÜN ÖĞRETİM</b> (n=143)	<b>İKİNCİ ÖĞRETİM</b> (n=97)	
	<b>Sayı (%)</b>	<b>Sayı (%)</b>	<b>p*</b>
Kötü uyku kalitesi	114 (79,7)	81 (83,5)	0,461
İyi uyku kalitesi	29 (20,3)	16 (16,5)	

\* Pearson Chi-Square test

#### **4.6. Öğrencilerin Enerji ve Besin Ögesi Alım Durumlarının ve DRI-TÜBER Önerileri ile Karşılaştırılmasının Değerlendirilmesi**

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi alımının değerlendirilmesi Tablo 4.6.1.'de gösterilmiştir. Diyetle günlük alınan enerji ortalaması örgün öğretim öğrencilerde  $1415,9 \pm 380,5$  kkal olduğu ikinci öğretim öğrencilerde  $1416,2 \pm 420,8$  kkal olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük ortalama enerji alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim öğrencilerinin diyetle günlük aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerji içerisindeki oranları sırasıyla  $170 \pm 49,7$  g (toplam enerjinin %49,1'i),  $57,5 \pm 16,4$  g (toplam enerjinin %16,7'si) ve  $54,4 \pm 17,7$  g (toplam enerjinin %34,2'si) olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerji içerisindeki oranları sırasıyla  $169,5 \pm 58$  g (toplam enerjinin %48,8'i)  $57,5 \pm 17,5$  g (toplam enerjinin %16,8'i) ve  $54,6 \pm 17,5$  g (toplam enerjinin %34,5'i) olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinde diyetle günlük aldıkları

karbonhidrat, protein ve yağ miktarı ile toplam enerjiden gelen yüzdeleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Diyetle günlük alınan yağ içeriği ortalamalarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin  $21,6 \pm 6,6$  g DYA,  $18,1 \pm 6$  g TDYA,  $10,2 \pm 5,3$  g ÇDYA,  $1,2 \pm 0,7$  g omega 3 yağ asidi ve  $8,5 \pm 4,6$  g omega 6 yağ asidi aldığı bulunmuştur. İkinci öğretim öğrencilerinin ortalama  $22,1 \pm 7,3$  g DYA,  $17,8 \pm 6,1$  g TDYA,  $10,2 \pm 4,9$  g ÇDYA,  $1,2 \pm 0,7$  g omega 3 yağ asidi ve  $8,6 \pm 4,3$  g omega 6 yağ asidi aldığı bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük aldıkları diyet yağ içerikleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Günlük kolesterol alım miktarının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $258,9 \pm 117,7$  mg olduğu, ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $282,9 \pm 129,3$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük kolesterol alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Diyetle günlük posa alım miktarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $15,4 \pm 5,4$  g olduğu, ikinci öğretim öğrencilerinde  $15,6 \pm 4,9$  g olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük posa alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Posa içerikleri incelendiğinde ise örgün öğretim öğrencilerinin günlük ortalama  $5,1 \pm 1,9$  g suda çözünür posa,  $9,4 \pm 3,5$  g suda çözünmeyen posa aldığı, ikinci öğretim öğrencilerinin günlük ortalama  $5,2 \pm 1,8$  g suda çözünür posa,  $9,5 \pm 3,1$  g suda çözünmeyen posa aldığı bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük alınan posa içerikleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.6.1.** Öğrencilerin diyetle aldıkları günlük enerji ve makro besin öğeleri ortalaması

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)		İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)		P*
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
<b>Enerji (kcal)</b>	1415,9 ± 380,5	1365,5 (526,9 – 2835,7)	1416,2 ± 420,8	1391 (517,2 – 2767,6)	0,883
<b>KH (g)</b>	170 ± 49,7	163,7 (55,4 – 336,5)	169,5 ± 58	164,8 (68,7 – 354,5)	0,728
<b>KH %</b>	49,1 ± 5,6	48 (37 – 68)	48,8 ± 6,9	50 (24 – 73)	0,743
<b>Protein (g)</b>	57,5 ± 16,4	55,4 (26,5 – 113,4)	57,5 ± 17,5	56,3 (15,6 – 108,3)	0,920
<b>Protein %</b>	16,7 ± 2,4	17 (9 – 26)	16,8 ± 2,4	17 (10 – 24)	0,715
<b>Yağ (g)</b>	54,4 ± 17,7	54,5 (21,2 – 136)	54,6 ± 17,5	52,8 (8,1 – 110,3)	0,792
<b>Yağ %</b>	34,2 ± 5	34 (19 – 45)	34,5 ± 6,1	34 (14 – 55)	0,782
<b>DYA (g)</b>	21,6 ± 6,6	21,5 (8,1 – 49,6)	22,1 ± 7,3	21,5 (3,7 – 42,1)	0,755
<b>TDYA (g)</b>	18,1 ± 6	17,5 (7,5 – 44,9)	17,8 ± 6,1	16,9 (2,9 – 37,6)	0,627
<b>ÇDYA (g)</b>	10,2 ± 5,3	8,8 (3 – 39)	10,2 ± 4,9	9,2 (1,7 – 26,9)	0,861
<b>Omega 3 (g)</b>	1,2 ± 0,7	1 (0,4 – 6,4)	1,2 ± 0,7	1 (0,4 – 4,8)	0,556
<b>Omega 6 (g)</b>	8,5 ± 4,6	7,3 (2,4 – 32,4)	8,6 ± 4,3	7,5 (1,2 – 22,4)	0,649
<b>Kolesterol (mg)</b>	258,9 ± 117,7	237,2 (42,2 – 605,3)	282,9 ± 129,3	285,1 (15,3 – 760,1)	0,163
<b>Posa (g)</b>	15,4 ± 5,4	14,4 (4,6 – 31,2)	15,6 ± 4,9	15,1 (4,3 – 29,4)	0,444
<b>Suda çözümlü posa (g)</b>	5,1 ± 1,9	4,7 (1,6 – 13)	5,2 ± 1,8	5 (1,9 – 12,4)	0,399
<b>Suda çözünmeyen posa (g)</b>	9,4 ± 3,5	8,8 (3 – 22)	9,5 ± 3,1	9 (2,8 – 16,8)	0,393

\*Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma, KH: Karbonhidrat, DY A: Doymuş yağ asitleri, TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük alınan vitamin alımlarının değerlendirilmesi Tablo 4.6.2.'de gösterilmiştir. Diyetle A vitamini alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $878 \pm 1172,6$   $\mu\text{g}$  iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $741,9 \pm 536,3$   $\mu\text{g}$  olduğu saptanmıştır. Diyetle E vitamini alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $8,6 \pm 4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $8,9 \pm 4,2$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle tiamin alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,7 \pm 0,3$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,7 \pm 0,2$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle riboflavin alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,1 \pm 0,4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,2 \pm 0,4$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle niasin alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $10,8 \pm 4,8$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $10,1 \pm 4,1$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle B6 vitamini alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,9 \pm 0,3$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $1 \pm 0,3$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle folat alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $217,2 \pm 72,8$   $\mu\text{g}$  iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $224,3 \pm 66$   $\mu\text{g}$  olduğu bulunmuştur. Diyetle B12 vitamin alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $3,5 \pm 2,1$   $\mu\text{g}$  iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $3,4 \pm 1,8$   $\mu\text{g}$  olduğu saptanmıştır. Diyetle C vitamini alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $66 \pm 34$  mg, ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $74,2 \pm 43,1$  mg olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük alınan vitamin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.6.2.** Öğrencilerin diyetle aldıkları günlük vitamin ortalamaları

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)		İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)		p*
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
<b>A Vit (µg)</b>	878 ± 1172,6	599,5 (173,5 – 10237,5)	741,9 ± 536,3	586,3 (205,1 – 3533,1)	0,776
<b>E Vit (mg)</b>	8,6 ± 4	7,9 (2,9 – 32,9)	8,9 ± 4,2	8,2 (2,6 – 32,4)	0,457
<b>Tiamin (mg)</b>	0,7 ± 0,3	0,7 (0,3 – 1,7)	0,7 ± 0,2	0,7 (0,3 – 1,4)	0,554
<b>Riboflavin (mg)</b>	1,1 ± 0,4	1,1 (0,4 – 2,9)	1,2 ± 0,4	1,1 (0,4 – 2,6)	0,071
<b>Niasin (mg)</b>	10,8 ± 4,8	9,7 (3 – 30,4)	10,1 ± 4,1	9,3 (3 – 24,9)	0,298
<b>B6 Vit (mg)</b>	0,9 ± 0,3	0,9 (0,4 – 2)	1 ± 0,3	0,9 (0,4 – 1,8)	0,574
<b>Folat (µg)</b>	217,2 ± 72,8	208,7 (85,8 – 532,8)	224,3 ± 66	222,4 (83 – 379,6)	0,181
<b>B12 Vit (µg)</b>	3,5 ± 2,1	3 (0,4 – 15,7)	3,4 ± 1,8	3 (0,3 – 12,3)	0,790
<b>C Vit (mg)</b>	66 ± 34	57,7 (16,7 – 207,7)	74,2 ± 43,1	60,9 (11,6 – 221,8)	0,278

\* Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük vitamin alımlarının DRI ve TÜBER'e göre değerlendirilmesi Tablo 4.6.3.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük vitamin alımlarının DRI önerileri ile karşılaştırıldığında her iki grubunda günlük diyetle A vitamini, riboflavin, niasin, B6 vitamini, C vitamini alımlarının yeterli düzeyde olduğu, günlük diyetle E vitamini, tiamin, folat alımlarının yetersiz düzeyde olduğu ve B12 vitamini alımının ise önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur.

Örgün öğretim öğrencilerinin diyetle günlük vitamin alımlarının TÜBER önerileri ile karşılaştırıldığında günlük diyetle A vitamini ve B12 vitamini alımlarının TÜBER'e göre önerilerin üzerinde olduğu, günlük diyetle E vitamini, tiamin,

riboflavin, niasin, B6 vitamini, folat, C vitamini alımlarının TÜBER'e göre önerilerin altında olduğu bulunmuştur.

İkinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük vitamin alımlarının TÜBER önerileri ile karşılaştırıldığında günlük diyetle A vitamini, riboflavin ve B12 vitamini alımlarının TÜBER'e göre önerilerin üzerinde olduğu, günlük diyetle E vitamini, tiamin, niasin, B6 vitamini, folat, C vitamini alımlarının TÜBER'e göre önerilerin altında olduğu bulunmuştur.



**Tablo 4.6.3.** Öğrencilerin diyetle günlük vitamin alımlarının DRI ve TÜBER ile karşılaştırılması

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)				İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)			
	DRI (%)		TÜBER (%)		DRI (%)		TÜBER (%)	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)
<b>A Vit (µg)</b>	118,4± 143,2	79,4 (24,8 – 1137,5)	130,5 ± 164,2	89,3 (26,7 – 1365)	101 ± 75,6	79,4 (28,9 – 504,7)	110,9± 81,6	85,9 (31,6 – 543,6)
<b>E Vit (mg)</b>	57,2 ± 26,6	52,5 (19,3 – 219,1)	75,5 ± 34,7	71 (26,3 – 298,7)	59,5 ± 27,8	54,5 (17,1 – 216,3)	78 ± 34,3	73 (23,3 – 249,5)
<b>Tiamin (mg)</b>	63,5 ± 22	59,1 (27,3 – 138,3)	63,5 ± 22	59,1 (27,3 – 138,3)	63,7 ± 20,2	60 (24,6 – 120,9)	63,7 ± 20,2	60 (24,6 – 120,9)
<b>Riboflavin (mg)</b>	96,4 ± 30,4	95,5 (33,6 – 219,2)	96,4 ± 30,4	95,5 (33,6 – 219,2)	102,9 ± 32,6	100 (27,7 – 208,2)	102,9± 32,6	100 (27,7 – 208,2)
<b>Niasin (mg)</b>	74,4 ± 29,9	69 (21,7 – 190,1)	68,7 ± 31,1	61 (18,4 – 189,1)	69,7 ± 27,3	64,2 (21,1 – 177,9)	60,5 ± 22,2	57,7 (18,9 – 135,6)
<b>B6 Vit (mg)</b>	71,1 ± 23,9	65,4 (32,3 – 155,4)	71,1 ± 23,9	65,4 (32,3 – 155,4)	72,8 ± 25,2	70,8 (28,5 – 134,6)	72,8 ± 25,2	70,8 (28,5 – 134,6)
<b>Folat (µg)</b>	54,3 ± 18,2	52,2 (21,5 – 133,2)	65,8 ± 22,1	63,3 (26 – 161,5)	56,1 ± 16,5	55,6 (20,8 – 94,9)	68 ± 20	67,4 (25,2 – 115)
<b>B12 Vit (µg)</b>	145 ± 88,1	126,7 (18,3 – 653,8)	87 ± 52,9	76 (11 – 392,3)	142,2 ± 4,4	124,6 (12,1 – 511,7)	85,3 ± 44,6	74,8 (7,3 – 307)
<b>C Vit (mg)</b>	85,7 ± 45,6	73,8 (19,9 – 277)	68 ± 35,9	58,8 (16,3 – 218,6)	95,6 ± 56,1	77,6 (15,5 – 295,7)	75,9 ± 44,4	61,3 (12,2 – 233,5)

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük alınan mineral ortalamaları Tablo 4.6.4.'te gösterilmiştir.

Diyetle kalsiyum alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $584 \pm 191,5$  mg/gün iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $644,6 \pm 233$  mg/gün olarak bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük kalsiyum alımları arasındaki fark istatistiksel olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Diyetle günlük sodyum alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $2810,7 \pm 889,1$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $2816,3 \pm 975,3$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle potasyum alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $1781,7 \pm 476,9$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $1860,9 \pm 586,5$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle magnezyum alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $210,3 \pm 65,4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $212,4 \pm 68,8$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle fosfor alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $893,2 \pm 244,2$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $925 \pm 286,3$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle demir alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,9 \pm 2,9$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,5 \pm 2,4$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle çinko alımının örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,9 \pm 2,4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,8 \pm 2,6$  mg olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük alınan sodyum, potasyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.6.4.** Öğrencilerin diyetle aldıkları günlük mineral ortalamaları

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)		İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)		p*
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
<b>Na (mg)</b>	2810,7 ± 889,1	2585,5 (1225,4 – 5257,6)	2816,3 ± 975,3	2672,4 (995,9 – 6147,9)	0,941
<b>K (mg)</b>	1781,7 ± 476,9	1729,9 (909,9 – 3420,8)	1860,9 ± 586,5	1760,8 (847,3 – 3714,5)	0,425
<b>Ca (mg)</b>	584 ± 191,5	560,8 (288,5 – 1309,2)	644,6 ± 233	610,3 (131,8 – 1671)	<b>0,024</b>
<b>Mg (mg)</b>	210,3 ± 65,4	199,8 (87,7 – 467,2)	212,4 ± 68,8	204,7 (75,8 – 442,7)	0,763
<b>P (mg)</b>	893,2 ± 244,2	848,4 (447,6 – 1574,1)	925 ± 286,3	876,7 (274,3 – 1736,6)	0,331
<b>Fe (mg)</b>	7,9 ± 2,9	7,4 (2,8 – 22,4)	7,5 ± 2,4	7,1 (3 – 15,3)	0,481
<b>Zn (mg)</b>	7,9 ± 2,4	7,7 (3,5 – 17,1)	7,8 ± 2,6	7,3 (2,1 – 16,1)	0,570

\*Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük mineral alımlarının DRI ve TÜBER'e göre değerlendirilmesi Tablo 4.6.5.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük mineral alımlarının DRI önerileri ile karşılaştırıldığında her iki grubunda günlük diyetle fosfor ve çinko alımlarının yeterli düzeyde olduğu, günlük diyetle potasyum, kalsiyum, magnezyum ve demir alımlarının yetersiz düzeyde olduğu ve günlük diyetle sodyum alımlarının ise önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur.

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle günlük mineal alımlarının TÜBER önerileri ile karşılaştırıldığında her iki grubunda günlük diyetle sodyum ve fosfor alımlarının TÜBER'e göre önerilerin üzerinde olduğu, günlük diyetle potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alımlarının TÜBER'e göre önerilerin altında olduğu bulunmuştur.

**Tablo 4.6.5.** Öğrencilerin diyetle günlük mineral alımlarının DRI ve TÜBER ile karşılaştırılması

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)				İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)			
	DRI (%)		TÜBER (%)		DRI (%)		TÜBER (%)	
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)
<b>Na (mg)</b>	187,4 ± 59,3	172,4 (81,7 – 350,5)	187,4 ± 59,3	172,4 (81,7 – 350,5)	187,8 ± 65	178,2 (66,4 – 409,9)	187,8 ± 65	178,2 (66,4 – 409,9)
<b>K (mg)</b>	52,4 ± 14	50,9 (26,8 – 100,6)	37,9 ± 10,1	36,8 (19,4 – 72,8)	54,7 ± 17,3	51,8 (24,9 – 109,3)	39,6 ± 12,5	37,5 (18 – 79)
<b>Ca (mg)</b>	58,4 ± 19,2	56,1 (28,9 – 130,9)	58,4 ± 19,2	56,1 (28,9 – 130,9)	64,5 ± 23,3	61 (13,2 – 167,1)	64,5 ± 23,3	61 (13,2 – 167,1)
<b>Mg (mg)</b>	64,7 ± 19,4	63,1 (28,3 – 138,5)	68 ± 20,4	66,4 (29,2 – 143,1)	64,5 ± 19	62 (24,4 – 129,3)	68,2 ± 20,5	67,5 (25,3 – 133,6)
<b>P (mg)</b>	127,6 ± 34,9	121,2 (64 – 224,9)	162,4 ± 44,4	154,3 (81,4 – 286,2)	132,1 ± 40,9	125,3 (39,2 – 248,1)	168,2 ± 52,1	159,4 (49,9 – 315,7)
<b>Fe (mg)</b>	55,9 ± 37,5	43,4 (15,7 – 206,3)	54,3 ± 25,1	48,8 (17,7 – 150)	54,7 ± 34,5	42,3 (16,4 – 153,8)	52,4 ± 22	46,8 (18,4 – 111,8)
<b>Zn (mg)</b>	93 ± 24,8	87,9 (43,5 – 168,6)	73,7 ± 24	70,6 (31,6 – 170,7)	90,6 ± 27,3	88 (26,1 – 200,8)	72,7 ± 25,3	66,8 (19 – 146)

$\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre diyetle günlük aldıkları enerji ve makro besin ögesi alımının değerlendirilmesi Tablo 4.6.6.'da gösterilmiştir. Günlük alınan enerji ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerinde  $1346,7 \pm 350,1$  kkal olduğu ikinci öğretim kız öğrencilerinde  $1328,6 \pm 368$  kkal olduğu ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Günlük alınan enerji ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerinde  $1742,5 \pm 352,5$  kkal olduğu ikinci öğretim erkek öğrencilerinde  $1753,7 \pm 449,1$  kkal olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla  $162,1 \pm 47,2$  g (toplam enerjinin %49,2),  $53,7 \pm 13,5$  g (toplam enerjinin %16,5) ve  $51,9 \pm 16,6$  g (toplam enerjinin %34,3) olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla  $157,5 \pm 52,1$  g (toplam enerjinin %48,4),  $53,6 \pm 15,2$  g (toplam enerjinin %16,7) ve  $52 \pm 16,5$ g (toplam enerjinin %35) olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerjiden gelen yüzdeleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerin günlük diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla  $207,3 \pm 44,3$  g (toplam enerjinin %48,6)  $75 \pm 17,8$  g (toplam enerjinin %17,6) ve  $66,2 \pm 18,6$  g (toplam enerjinin %33,6) olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerin diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla  $215,8 \pm 57,6$  g (toplam enerjinin %50,5)  $72,4 \pm 17,9$  g (toplam enerjinin %17,1) ve  $64,6 \pm 18,3$  g (toplam enerjinin %32,5) olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat, protein, yağ miktarı ve toplam enerjiden gelen yüzdeleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle alınan yağ içeriğinin ortalama  $21 \pm 6,7$  g DYA,  $17,1 \pm 5,1$  g TDYA,  $9,6 \pm 5$  g ÇDYA,  $1,2 \pm 0,7$  g omega 3 yağ asidi ve  $7,9 \pm 4,2$  g omega 6 yağ asidi olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle alınan yağ içeriğinin ortalama  $21,1 \pm 7$  g DYA,  $17,2 \pm 6,1$  g TDYA,  $9,5 \pm 4,3$  g ÇDYA,  $1,1 \pm 0,6$  g omega 3 yağ asidi ve  $8 \pm 3,8$  g omega 6 yağ asidi olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları DYA, TDYA, ÇDYA, omega 3 ve omega 6 yağ asidi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle alınan yağ içeriğinin ortalama  $24,5 \pm 5,8$  g DYA,  $22,7 \pm 7,6$  g TDYA,  $13,2 \pm 5,8$  g ÇDYA,  $1,3 \pm 0,5$  g omega 3 yağ asidi ve  $11 \pm 5,4$  g omega 6 yağ asidi olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle alınan yağ içeriğinin ortalama  $25,7 \pm 7,4$  g DYA,  $20,1 \pm 5,9$  g TDYA,  $13,1 \pm 6$  g ÇDYA,  $1,6 \pm 1$  g omega 3 yağ asidi ve  $11,1 \pm 5,3$  g omega 6 yağ asidi olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları DYA, TDYA, ÇDYA, omega 3 ve omega 6 yağ asidi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Günlük kolesterol alım miktarının örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $242 \pm 110,8$  mg olduğu ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $275,7 \pm 133,2$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin günlük kolesterol alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Günlük kolesterol alım miktarının örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $338,5 \pm 119,1$  mg olduğu ikinci öğretim erkek öğrencilerin ortalaması  $310,8 \pm 111,6$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük kolesterol alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Günlük diyetle posa alım miktarına bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinde  $15 \pm 5,3$  g olduğu ikinci öğretim kız öğrencilerinde  $15 \pm 4,6$  g olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle posa alımları

arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Posa içerikleri incelendiğinde örgün öğretim kız öğrencilerinin günlük ortalama  $5 \pm 1,9$  g suda çözümlür posa,  $9,1 \pm 3,3$  g suda çözümlmeyen posa aldığı, ikinci öğretim kız öğrencilerinin günlük ortalama  $5 \pm 1,6$  g suda çözümlür posa,  $9,1 \pm 2,9$  g suda çözümlmeyen posa aldığı bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle suda çözümlür posa ve suda çözümlmeyen posa alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Günlük diyetle posa alım miktarı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $17,2 \pm 5,6$  g, ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $17,9 \pm 5,3$  g olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle posa alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Posa içerikleri incelendiğinde örgün öğretim erkek öğrencilerinin günlük ortalama  $5,5 \pm 1,6$  g suda çözümlür posa,  $10,8 \pm 4,2$  g suda çözümlmeyen posa aldığı, ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük ortalama  $6,2 \pm 2,2$  g suda çözümlür posa,  $11 \pm 3,4$  g suda çözümlmeyen posa aldığı bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle suda çözümlür posa ve suda çözümlmeyen posa alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.6.6.** Cinsiyete göre diyetle alınan enerji ve makro besin öğeleri ortalamaları

	ÖRGÜN ÖĞRETİM				İKİNCİ ÖĞRETİM				P Kız	P Erkek
	Kız (n=118)		Erkek (n=25)		Kız (n=77)		Erkek (n=20)			
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)		
<b>Enerji (kcal)</b>	1346,7 ± 350,1	1291,3 (526,9 – 2835,7)	1742,5 ± 352,5	1725,6 (1182,8 – 2531,1)	1328,6 ± 368	1309,9 (517,2 – 2483,1)	1753,7 ± 449,1	1780 (737,1 – 2767,6)	0,730**	0,715*
<b>KH (g)</b>	162,1 ± 47,2	157,3 (55,4 – 336,5)	207,3 ± 44,3	214 (128,2 – 291,8)	157,5 ± 52,1	149 (68,7 – 306,9)	215,8 ± 57,6	226,1 (106,3 – 354,5)	0,407*	0,631*
<b>KH %</b>	49,2 ± 5,7	48,5 (37 – 68)	48,6 ± 5,3	48 (40 – 62)	48,4 ± 7,5	49 (24 – 73)	50,5 ± 3,2	50 (46 – 59)	0,651*	0,127*
<b>Protein (g)</b>	53,7 ± 13,5	52,6 (26,5 – 91,6)	75 ± 17,8	74,9 (43,1 – 113,4)	53,6 ± 15,2	54,6 (15,6 – 106,1)	72,4 ± 17,9	72,3 (31,9 – 108,3)	0,781*	0,732*
<b>Protein %</b>	16,5 ± 2,3	16,5 (9 – 23)	17,6 ± 2,9	17 (13 – 26)	16,7 ± 2,6	17 (10 – 24)	17,1 ± 1,9	17,5 (12 – 20)	0,744*	0,826*
<b>Yağ (g)</b>	51,9 ± 16,6	50,3 (21,2 – 136)	66,2 ± 18,6	61,6 (39,7 – 120)	52 ± 16,5	50,2 (8,1 – 100,2)	64,6 ± 18,3	63,3 (19,2 – 110,3)	0,896*	0,964*
<b>Yağ %</b>	34,3 ± 5	34 (19 – 45)	33,6 ± 4,7	34 (25 – 42)	35 ± 6,6	35 (14 – 55)	32,5 ± 3,3	33 (23 – 38)	0,802*	0,513*
<b>DYA (g)</b>	21 ± 6,7	20,9 (8,1 – 49,6)	24,5 ± 5,8	24,7 (12 – 35,9)	21,1 ± 7	20,8 (3,7 – 42,1)	25,7 ± 7,4	25,5 (6,7 – 42,1)	0,906*	0,472*
<b>TDYA (g)</b>	17,1 ± 5,1	17,1 (7,5 – 37,8)	22,7 ± 7,6	21,1 (13,7 – 44,9)	17,2 ± 6,1	16,2 (2,9 – 37,6)	20,1 ± 5,9	18,5 (5,9 – 33,5)	0,701*	0,379*
<b>ÇDYA (g)</b>	9,6 ± 5	8,2 (3 – 39)	13,2 ± 5,8	12,3 (6,8 – 33,7)	9,5 ± 4,3	8,7 (1,7 – 26)	13,1 ± 6	10,9 (4,5 – 26,9)	0,818*	0,715*
<b>Omega 3 (g)</b>	1,2 ± 0,7	1 (0,4 – 6,4)	1,3 ± 0,5	1,2 (0,5 – 3)	1,1 ± 0,6	0,9 (0,4 – 4,8)	1,6 ± 1	1,2 (80,5 – 4,1)	0,340*	0,591*
<b>Omega 6 (g)</b>	7,9 ± 4,2	6,9 (2,4 – 32,4)	11 ± 5,4	9,9 (5 – 30,6)	8 ± 3,8	7,4 (1,2 – 21)	11,1 ± 5,3	9,3 (3,7 – 22,4)	0,612*	0,945*
<b>Kolesterol (mg)</b>	242 ± 110,8	218,7 (42,2 – 605,3)	338,5 ± 119,1	336,2 (127,8 – 572,8)	275,7 ± 133,2	282,4 (15,3 – 760,1)	310,8 ± 111,6	286,8 (143,4 – 523,4)	0,093*	0,424*
<b>Posa (g)</b>	15 ± 5,3	13,9 (4,6 – 31)	17,2 ± 5,6	16,6 (8,7 – 31,2)	15 ± 4,6	14,3 (4,3 – 26,9)	17,9 ± 5,3	17,6 (10,1 – 29,4)	0,583*	0,681*
<b>Suda çözümlü posa (g)</b>	5 ± 1,9	4,6 (1,6 – 13)	5,5 ± 1,6	5,5 (2,7 – 9,2)	5 ± 1,6	4,8 (1,9 – 9,6)	6,2 ± 2,2	5,9 (3,4 – 12,4)	0,644*	0,458*
<b>Suda çözünmeyen posa (g)</b>	9,1 ± 3,3	8,5 (3 – 22)	10,8 ± 4,2	10,6 (5,3 – 20,5)	9,1 ± 2,9	8,8 (2,8 – 16,8)	11 ± 3,4	10,6 (6,1 – 16,69)	0,560*	0,664*

\*Mann-Whitney U, \*\*Independent Samples T-Test, KH: Karbonhidrat, DY: Doymuş yağ asitleri, TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre diyetle günlük alınan vitamin alımlarının değerlendirilmesi Tablo 4.6.7.' de gösterilmiştir.

Diyetle A vitamini alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $794,9 \pm 758,4$   $\mu\text{g}$  iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $738,1 \pm 571,8$   $\mu\text{g}$  olduğu saptanmıştır. Diyetle E vitamini alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $8,2 \pm 3,9$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $8,4 \pm 3,3$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle tiamin alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $0,7 \pm 0,2$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $0,7 \pm 0,2$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle riboflavin alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $1 \pm 0,3$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $1,1 \pm 0,4$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle niasin alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $9,6 \pm 3,4$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $9,2 \pm 3,8$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle B6 vitamini alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $0,9 \pm 0,3$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $0,9 \pm 0,3$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle folat alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $207,1 \pm 62,4$   $\mu\text{g}$  iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $217,4 \pm 64,3$   $\mu\text{g}$  olduğu bulunmuştur. Diyetle B12 vitamin alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $3,2 \pm 1,9$   $\mu\text{g}$  iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $3,3 \pm 1,8$   $\mu\text{g}$  olduğu bulunmuştur. Diyetle C vitamini alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $67,8 \pm 35,7$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $74,5 \pm 43,3$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin diyetle günlük alınan vitamin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Diyetle A vitamini alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1270,1 \pm 2266,6$   $\mu\text{g}$  iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $756,2 \pm 380,5$   $\mu\text{g}$  olduğu bulunmuştur. Diyetle E vitamini alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $10,1 \pm 4,2$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $11 \pm 6,2$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle tiamin alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $0,9 \pm 0,3$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $0,9 \pm 0,3$  mg olduğu

bulunmuştur. Diyetle riboflavin alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1,4 \pm 0,5$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1,3 \pm 0,5$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle niasin alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $16,6 \pm 5,9$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $13,4 \pm 3,8$  mg olduğu saptanmıştır. Diyetle B6 vitamini alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1,2 \pm 0,4$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1,2 \pm 0,4$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle folat alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $264,5 \pm 97,7$  µg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $250,8 \pm 67$  µg olduğu bulunmuştur. Diyetle B12 vitamin alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $4,7 \pm 2,8$  µg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $4 \pm 1,6$  µg olduğu saptanmıştır. Diyetle C vitamini alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $57,1 \pm 22,5$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $72,9 \pm 43,2$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin diyetle günlük alınan vitamin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.6.7.** Cinsiyete göre diyetle alınan vitamin ortalamaları

	ÖRGÜN ÖĞRETİM				İKİNCİ ÖĞRETİM				p*	p*
	Kız (n=118)		Erkek (n=25)		Kız (n=77)		Erkek (n=20)			
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)		
<b>A Vit (µg)</b>	794,9 ± 758,4	582,1 (173,5 – 5114,8)	1270,1 ± 2266,6	666,7 (225,6 – 10237,5)	738,1 ± 571,8	556 (205,1 – 3533,1)	756,2 ± 380,5	696,2 (259,8 – 1935,5)	0,535	0,664
<b>E Vit (mg)</b>	8,2 ± 3,9	7,7 (2,69 – 32,9)	10,1 ± 4,2	9,7 (5,1 – 26,7)	8,4 ± 3,3	8 (2,6 – 16,8)	11 ± 6,2	9,8 (4,2 – 32,4)	0,534	0,964
<b>Tiamin (mg)</b>	0,7 ± 0,2	0,6 (0,3 – 1,4)	0,9 ± 0,3	0,9 (0,4 – 1,7)	0,7 ± 0,2	0,7 (0,3 – 1,3)	0,9 ± 0,3	0,9 (0,4 – 1,4)	0,708	0,749
<b>Riboflavin (mg)</b>	1 ± 0,3	1 (0,4 – 1,9)	1,4 ± 0,5	1,3 (0,6 – 2,9)	1,1 ± 0,4	1,1 (0,4 – 2,3)	1,3 ± 0,5	1,3 (0,4 – 2,6)	0,056	0,991
<b>Niasin (mg)</b>	9,6 ± 3,4	9,3 (3 – 19,4)	16,6 ± 5,9	16,2 (6,8 – 30,4)	9,2 ± 3,8	8,4 (3 – 24,9)	13,4 ± 3,8	14,1 (6,6 – 19,2)	0,274	0,069
<b>B6 Vit (mg)</b>	0,9 ± 0,3	0,8 (0,4 – 2)	1,2 ± 0,4	1,2 (0,7 – 2)	0,9 ± 0,3	0,9 (0,4 – 1,8)	1,2 ± 0,4	1,2 (0,6 – 1,79)	0,542	0,945
<b>Folat (µg)</b>	207,1 ± 62,4	201,6 (85,8 – 418,2)	264,5 ± 97,7	251,2 (127,1 – 532,8)	217,4 ± 64,3	207,2 (83 – 379,6)	250,8 ± 67	260,9 (102,9 – 366,6)	0,176	0,891
<b>B12 Vit (µg)</b>	3,2 ± 1,9	3 (0,4 – 15,2)	4,7 ± 2,8	3,9 (1,9 – 15,7)	3,3 ± 1,8	2,8 (0,3 – 12,3)	4 ± 1,6	3,8 (1,6 – 8,8)	0,872	0,545
<b>C Vit (mg)</b>	67,8 ± 35,7	57,9 (16,7 – 207,7)	57,1 ± 22,5	52,8 (17,9 – 105,9)	74,5 ± 43,3	60,9 (11,6 – 221,89)	72,9 ± 43,2	61 (23 – 185,5)	0,430	0,398

\* Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre günlük diyetle aldıkları diyetle aldıkları mineral alımının değerlendirilmesi Tablo 4.6.8.'de gösterilmiştir.

Diyetle sodyum alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $2642,2 \pm 803,1$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $2562,5 \pm 789,8$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle potasyum alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $1740,7 \pm 491,1$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $1775,6 \pm 528,4$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle kalsiyum alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $578,1 \pm 183,5$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $618,8 \pm 209,2$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle magnezyum alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $202 \pm 61,1$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $198,9 \pm 57,1$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle fosfor alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $850,3 \pm 220$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $872,6 \pm 255,5$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle demir alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $7,5 \pm 2,7$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $7,2 \pm 2,2$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle çinko alımı örgün öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $7,4 \pm 2$  mg iken ikinci öğretim kız öğrencilerinde ortalama  $7,3 \pm 2,2$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları mineral alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Diyetle sodyum alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $3606,3 \pm 856,9$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $3793,4 \pm 1022,4$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle potasyum alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1974,9 \pm 350,1$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $2189,3 \pm 691,6$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle alınan sodyum, potasyum alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Diyetle kalsiyum alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $611,7 \pm 228$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $744 \pm 293,5$  mg olduğu ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Diyetle magnezyum alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $249,8 \pm 72$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $264 \pm 85,8$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle fosfor alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1095,5 \pm 255,4$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $1126,5 \pm 315$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle demir alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $9,8 \pm 3,2$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $9 \pm 2,6$  mg olduğu bulunmuştur. Diyetle çinko alımı örgün öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $10,3 \pm 2,6$  mg iken ikinci öğretim erkek öğrencilerinde ortalama  $9,7 \pm 2,8$  mg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin günlük diyetle aldıkları magnezyum, fosfor, demir ve çinko alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.6.8.** Cinsiyete göre diyetle alınan mineral ortalamaları

	ÖRGÜN ÖĞRETİM				İKİNCİ ÖĞRETİM				p*	p*
	Kız (n=118)		Erkek (n=25)		Kız (n=77)		Erkek (n=20)			
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)		
<b>Na (mg)</b>	2642,2 ± 803,1	2450,5 (1225,4 – 5257,6)	3606,3 ± 856,9	3832,8 (1648,8 – 5173,8)	2562,5 ± 789,8	2449,7 (995,9 – 5008,3)	3793,4 ± 1022,4	3860,1 (1187,6 – 6147,9)	0,684	0,437
<b>K (mg)</b>	1740,7 ± 491,1	1666,9 (909,9 – 3420,8)	1974,9 ± 350,1	2011,6 (1434,7 – 2526,1)	1775,6 ± 528,4	1712,8 (847,3 – 3714,5)	2189,3 ± 691,6	2123,5 (1064,5 – 3414)	0,617	0,853
<b>Ca (mg)</b>	578,1 ± 183,5	557,9 (288,5 – 1103,7)	611,7 ± 228	591,1 (336,4 – 1309,2)	618,8 ± 209,2	590 (245,6 – 1199,5)	744 ± 293,5	717,7 (131,8 – 1671)	0,164	<b>0,038</b>
<b>Mg (mg)</b>	202 ± 61,1	196,6 (87,7 – 429,4)	249,8 ± 72	245,5 (144 – 467,2)	198,9 ± 57,1	191,6 (75,8 – 400,8)	264 ± 85,8	267,5 (103,8 – 442,7)	0,994	0,437
<b>P (mg)</b>	850,3 ± 220	824,6 (447,6 – 1482,4)	1095,5 ± 255,4	1116,4 (591,5 – 1574,1)	872,6 ± 255,5	864,2 (274,3 – 1696)	1126,5 ± 315	1116,2 (385,2 – 1736,6)	0,409	0,648
<b>Fe (mg)</b>	7,5 ± 2,7	7 (2,8 – 22,4)	9,8 ± 3,2	9,3 (5,6 – 16,5)	7,2 ± 2,2	6,8 (3 – 15,3)	9 ± 2,6	9,3 (4,1 – 12,3)	0,500	0,732
<b>Zn (mg)</b>	7,4 ± 2	7 (3,5 – 13,5)	10,3 ± 2,6	9,7 (6 – 17,1)	7,3 ± 2,2	7 (2,1 – 16,1)	9,7 ± 2,8	9,5 (4 – 14,6)	0,575	0,530

\* Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

#### 4.7. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinin dağılımına ait bilgiler Tablo 4.7.1.'de gösterilmiştir. Vücut ağırlığı ortalaması örgün öğretim öğrencilerde  $59,1 \pm 11,3$  kg iken ikinci öğretim öğrencilerde  $61,1 \pm 12,2$  kg olduğu bulunmuştur. Boy uzunluğu ortalaması örgün öğretim öğrencilerde  $164,4 \pm 7,9$  cm iken ikinci öğretim öğrencilerinde  $164,6 \pm 7,7$  cm olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

BKİ ortalaması örgün öğretim öğrencilerde  $21,8 \pm 3,1$  kg/m<sup>2</sup> iken ikinci öğretim öğrencilerinde  $22,5 \pm 3,5$  kg/m<sup>2</sup> olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Bel çevresi ortalaması örgün öğretim öğrencilerinde  $76,2 \pm 8,5$  cm iken ikinci öğretim öğrencilerinde  $78,3 \pm 10,3$  cm olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

Vücut kas ağırlığının ortalamasına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $43,7 \pm 7,9$  kg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $44,5 \pm 8$  kg olduğu saptanmıştır. Vücut yağ yüzde ortalamasına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $21,7 \pm 6,9$  iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $22,7 \pm 7,4$  olduğu saptanmıştır. Vücut yağ ağırlığının ortalamasına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $13,1 \pm 5,8$  kg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $14,2 \pm 6,9$  kg olarak olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin vücut kas ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ ağırlığı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Faz açısı ölçümlerinin ortalamasına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $5,9 \pm 0,7^\circ$  iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $5,8 \pm 0,6^\circ$  olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

BMH, Pal ve günlük toplam enerji ortalamalarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinde sırasıyla ortalama  $1467,4 \pm 186,4$  kkal,  $1,7 \pm 0,2$  ve  $2427,7 \pm 428,2$  kkal olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinde BMH, Pal ve günlük toplam enerji ortalamalarının sırasıyla  $1495,3 \pm 200,6$  kkal,  $1,7 \pm 0,2$  ve  $2476,8 \pm 419,5$  kkal olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin BMH, Pal ve günlük toplam enerji ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7.1.** Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin dağılımı

	ÖRGÜN ÖĞRETİM (n=143)		İKİNCİ ÖĞRETİM (n=97)		p
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
Vücut ağırlığı (kg)	$59,1 \pm 11,3$	56,4 (38,1 – 97,4)	$61,1 \pm 12,2$	59,4 (43,4 – 104,1)	0,185*
Boy uzunluğu (cm)	$164,4 \pm 7,9$	163 (149 – 190)	$164,6 \pm 7,7$	164 (151 – 186)	0,706*
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	$21,8 \pm 3,1$	21,1 (14,9 – 31,2)	$22,5 \pm 3,5$	22,1 (16,4 – 33,6)	0,125*
Bel çevresi (cm)	$76,2 \pm 8,5$	75 (60 – 99)	$78,3 \pm 10,3$	77 (62 – 112)	0,212*
Vücut kas kg	$43,7 \pm 7,9$	41,3 (30,4 – 74,6)	$44,5 \pm 8$	41,6 (31,7 – 70,5)	0,336*
Vücut yağ %	$21,7 \pm 6,9$	21,3 (4,3 – 39,6)	$22,7 \pm 7,4$	22,8 (3,5 – 43,6)	0,301**
Vücut yağ kg	$13,1 \pm 5,8$	12 (2,2 – 33,9)	$14,2 \pm 6,9$	13,2 (1,7 – 39,4)	0,225*
Faz açısı °	$5,9 \pm 0,7$	5,8 (4,1 – 8,9)	$5,8 \pm 0,6$	5,7 (4,2 – 7,4)	0,984*
BMH (kkal)	$1467,4 \pm 186,4$	1396 (1217,3 – 2200)	$1495,3 \pm 200,6$	1427,5 (1259 – 2166)	0,185*
Pal	$1,7 \pm 0,2$	1,6 (1,3 – 2,7)	$1,7 \pm 0,2$	1,7 (1,4 – 2,4)	0,549*
Toplam Enerji (kkal)	$2427,7 \pm 428,2$	2329,2 (1809,6 – 4383,4)	$2476,8 \pm 419,5$	2389,8 (1867,4 – 4095,4)	0,210*

\* Mann-Whitney U, \*\*Independent Samples T-Test,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin antropometrik ölçüm ve vücut analizi gruplarına göre dağılımı Tablo 4.7.2.'de gösterilmiştir. BKİ sınıflandırılmasına göre dağılımlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %11,2'sinin zayıf, %71,3'ünün normal kilolu, %16,8'inin hafif kilolu %0,7'sinin obez olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %8,2'sinin zayıf, %75,3'ünün normal kilolu, %11,3'ünün hafif kilolu ve %5,2'sinin obez olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin BKİ sınıflandırılmasına göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Bel çevresinin sınıflandırılmasına göre dağılımlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin bel çevresine göre %85,3'inin normal kilolu, %11,9'unun fazla kilolu ve %0,7'sinin obez olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %82,5'sinin normal kilolu, %10,3'ünün fazla kilolu ve %7,2'sinin obez olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin bel çevresinin sınıflandırılmasına göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Faz açısının sınıflandırılmasına göre dağılımlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %4,2'sinin düşük faz açısına, %90,2'sinin normal faz açısına ve %5,6'sının yüksek faz açısına sahip olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin %6,2'sinin düşük faz açısına, %89,7'si normal faz açısına ve %4,1'inin yüksek faz açısına sahip olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin faz açısı sınıflandırılmasına göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7.2.** Öğrencilerin antropometrik ölçüm ve vücut analizi gruplarına göre dağılımı

	ÖRGÜN ÖĞRETİM	İKİNCİ ÖĞRETİM	p
	(n=143)	(n=97)	
	Sayı (%)	Sayı (%)	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
<18,5 Zayıf	16 (11,2)	8 (8,2)	0,102**
18,5-24,9 Normal	102 (71,3)	73 (75,3)	
25-29,9 Hafif kilolu	24 (16,8)	11 (11,3)	
30-34,9 I. Derece Obez	1 (0,7)	5 (5,2)	
<b>Bel çevresi (cm)</b>			
E ≤ 90, K ≤ 80 Normal	122 (85,3)	80 (82,5)	0,266*
E > 90, K > 80 Fazla kilolu	17 (11,9)	10 (10,3)	
E > 100, K > 90 Obez	4 (2,8)	7 (7,2)	
<b>Faz açısı</b>			
<5° Düşük	6 (4,2)	6 (6,2)	0,715**
5° -7° Normal	129 (90,2)	87 (89,7)	
>7° Yüksek	8 (5,6)	4 (4,1)	

\* Pearson Chi-Square, \*\*Fisher Freeman Halton

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalamasına ait bilgiler Tablo 4.7.3.'de gösterilmiştir. Vücut ağırlık ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerde  $56,5 \pm 9,5$  kg iken ikinci öğretim kız öğrencilerde  $58,3 \pm 10,2$  kg olduğu saptanmıştır. Vücut ağırlık ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerde  $71,2 \pm 10,9$  kg, ikinci öğretim erkek öğrencilerde  $72,2 \pm 13,1$  kg'dır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre vücut ağırlık ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Boy uzunluğu ortalaması örgün öğretimdeki kız öğrencilerde  $161,7 \pm 5,2$  cm iken ikinci öğretim kız öğrencilerde  $161,9 \pm 5,5$  cm olduğu saptanmıştır. Boy uzunluğu ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerde  $177,3 \pm 5,2$  cm iken ikinci öğretim erkek öğrencilerde  $175,1 \pm 5,7$  cm olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre boy uzunluğu ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

BKİ ortalaması örgün öğretimdeki kız öğrencilerde  $21,6 \pm 3,1$  kg/m<sup>2</sup> iken ikinci öğretim kız öğrencilerde  $22,2 \pm 3,4$  kg/m<sup>2</sup> olduğu saptanmıştır. BKİ ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerde  $22,6 \pm 3,1$  kg/m<sup>2</sup> iken ikinci öğretim erkek  $23,5 \pm 3,7$  kg/m<sup>2</sup> olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre BKİ ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Bel çevresi ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerde  $74,6 \pm 7,6$  cm iken ikinci öğretim kız öğrencilerde  $76,3 \pm 8,7$  cm olduğu saptanmıştır. Bel çevresi ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerde  $83,9 \pm 8$  cm iken ikinci öğretim erkek öğrencilerde  $86,3 \pm 12,2$  cm saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre bel çevresi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerde sırasıyla  $40,7 \pm 4,5$  kg,  $23,3 \pm 6$  ve  $13,6 \pm 5,7$  kg olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerde vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi ortalaması sırasıyla  $41,3 \pm 4,5$  kg,  $24,5 \pm 6,3$  ve  $14,8 \pm 6,5$  kg olduğu bulunmuştur. Vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerde sırasıyla  $57,4 \pm 5,6$  kg,  $14,5 \pm 6,1$  ve  $10,8 \pm 5,9$  kg olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerde vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi ortalaması sırasıyla  $57 \pm 6,4$  kg,  $15,9 \pm 7,4$  ve  $12,3 \pm 7,8$  kg olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Faz açısı ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerde  $5,7 \pm 0,6^\circ$  iken ikinci öğretim kız öğrencilerde  $5,6 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. Faz açısı ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerde  $6,8 \pm 0,5^\circ$  iken ikinci öğretim erkek öğrencilerde  $6,6 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin

cinsiyete göre faz açısı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

BMH, Pal ve günlük toplam enerji ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerinde sırasıyla  $1400,2 \pm 103,2$  kkal,  $1,6 \pm 0,1$  ve  $2283,7 \pm 248,3$  kkal olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim kız öğrencilerinde BMH, Pal ve günlük toplam enerji ortalaması sırasıyla  $2331,5 \pm 264,5$  kkal,  $1,7 \pm 0,2$  ve  $3036 \pm 440,8$  kkal olduğu saptanmıştır. BMH, Pal ve günlük toplam enerji ortalamaları örgün öğretim erkek öğrencilerinde sırasıyla  $1784,9 \pm 162,4$  kkal,  $1,7 \pm 0,2$  ve  $3107,5 \pm 448,7$  kkal olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim erkek öğrencilerinde sırasıyla  $1771,9 \pm 158,7$  kkal,  $1,7 \pm 0,2$  ve  $3036 \pm 440,8$  kkal olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre BMH, Pal ve günlük toplam enerji ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7.3.** Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin dağılımı

	ÖRGÜN ÖĞRETİM				İKİNCİ ÖĞRETİM				p	p
	Kız (n=118)		Erkek (n=25)		Kız (n=77)		Erkek (n=20)			
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)		
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>	56,5 ± 9,5	54,5(38,1- 89,2)	71,2 ± 10,9	68,7 (51,5 – 97,4)	58,3 ± 10,2	56,9 (43,4 – 94,8)	72,2 ± 13,1	70,5 (49,2 – 104,1)	0,168*	0,784*
<b>Boy uzunluğu (cm)</b>	161,7 ± 5,2	162 (149 – 173)	177,3 ± 5,2	176 (170 – 190)	161,9 ± 5,5	163 (151 – 173)	175,1 ± 5,7	173,5 (166 – 186)	0,788**	0,161*
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	21,6 ± 3,1	21,1 (14,9-31,2)	22,6 ± 3,1	22,1 (17,8 – 28,5)	22,2 ± 3,4	21,6 (17,5 – 33,6)	23,5 ± 3,7	23,3 (16,4 – 32,1)	0,197*	0,560*
<b>Bel çevresi (cm)</b>	74,6 ± 7,6	72,5 (60 – 96)	83,9 ± 8	84 (69 – 99)	76,3 ± 8,7	74 (62 – 102)	86,3 ± 12,2	84 (71 – 112)	0,261*	0,706*
<b>Vücut kas kg</b>	40,7 ± 4,5	40,2 (30,4 – 57)	57,4 ± 5,6	57 (46,8 – 74,6)	41,3 ± 4,5	40,7 (31,7 – 58,9)	57 ± 6,4	56,3 (45,1 – 70,5)	0,406*	0,706*
<b>Vücut yağ %</b>	23,3 ± 6	22,8 (11,1-39,6)	14,5 ± 6,1	15,5 (4,3 – 25,2)	24,5 ± 6,3	23,2 (13 – 43,6)	15,9 ± 7,4	15,6 (3,5 – 28,8)	0,187**	0,631*
<b>Vücut yağ kg</b>	13,6 ± 5,7	12,3 (5 – 33,9)	10,8 ± 5,9	11,2 (2,2 – 23,5)	14,8 ± 6,5	13,8 (5,8 – 39,4)	12,3 ± 7,8	10,8 (1,7 – 30)	0,183*	0,740*
<b>Faz açısı °</b>	5,7 ± 0,6	5,6 (4,1 – 8,99)	6,8 ± 0,5	6,7 (5,8 – 7,8)	5,6 ± 0,5	5,6 (4,2 – 6,9)	6,6 ± 0,5	6,6 (5,8 – 7,4)	0,865*	0,203*
<b>BMH (kkal)</b>	1400,2 ± 103,2	1376,8 (1217,3-1811,3)	1784,9 ± 162,4	1763,5 (1475,7 – 2200)	1423,4 ± 138,4	1392,4 (1259–2060,3)	1771,9 ± 158,7	1758,8 (1479,4-2166)	0,228*	0,837*
<b>Pal</b>	1,6 ± 0,1	1,6 (1,4 – 2,7)	1,7 ± 0,2	1,7 (1,3 – 2,2)	1,7 ± 0,2	1,6 (1,4 – 2,2)	1,7 ± 0,2	1,7 (1,4 – 2,4)	0,377*	0,486*
<b>Toplam Enerji (kkal)</b>	2283,7 ± 248,3	2254,9 (1809,6-3586,8)	3107,5 ± 448,7	3143,2 (2305,5 - 4383,4)	2331,5 ± 264,5	2321,5 (1867,4-2993,1)	3036 ± 440,8	3052,5 (2173,5-4095,4)	0,197*	0,615*

\*Mann-Whitney U, \*\*Independent Samples T-Test,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre antropometrik ölçüm ve vücut analizi gruplarına göre dağılımı Tablo 4.7.4.' te gösterilmiştir. BKİ sınıflandırılmasına göre dağılımlarına bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinin %12,7'sinin zayıf, %70,3'ünün normal kilolu, %16,1'inin hafif kilolu ve % 0,8'inin obez olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim kız öğrencilerinin %9,1'inin zayıf, %76,6'sının normal kilolu, %10,4'ünün hafif kilolu ve %3,9'u obez olduğu saptanmıştır.

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin %4'ünün zayıf, %76'sının normal kilolu ve %20'si hafif kilolu olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin %5'inin zayıf, %70'inin normal kilolu, %15'inin hafif kilolu ve %10'unun obez olduğu saptanmıştır Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre BKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Bel çevresi sınıflandırılmasına göre dağılımlarına bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinin bel çevresine göre %96,6'sı normal kilolu ve %3,4'ü fazla kilolu olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim kız öğrencilerinin bel çevresine göre %92,2'sinin normal kilolu, %5,2'sinin fazla kilolu ve %2,6'sının obez olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresine göre %32'sinin normal kilolu, %52'sinin fazla kilolu ve %16'sının obez olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresine göre %45'inin normal kilolu, %30'u fazla kilolu ve %25'i obez olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre bel çevresi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Faz açısının sınıflandırılmasına göre dağılımlarına bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinin %5,1'inin düşük faz açısına, %93,2'sinin normal faz açısına ve %1,7'sinin yüksek faz açısına sahip olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim kız öğrencilerinin %7,8'inin düşük faz açısına ve %92,2'sinin normal faz açısına sahip olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim erkek öğrencilerinin %76'sının normal faz açısına ve %24'ünün yüksek faz açısına sahip olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim erkek

öğrencilerinin %80'inin normal faz açısına ve %20'si yüksek faz açısına sahip olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin cinsiyete göre faz açısı gruplarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7.4.** Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerin vücut analizi sınıflandırılması dağılımı

	ÖRGÜN ÖĞRETİM		İKİNCİ ÖĞRETİM		p*	p*
	Kız (n=118)	Erkek (n=25)	Kız (n=77)	Erkek (n=20)		
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Kız	Erkek
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
<18,5 Zayıf	15 (12,7)	1 (4)	7 (9,1)	1 (5)		
18,5-24,9 Normal	83 (70,3)	19 (76)	59 (76,6)	14 (70)		
25-29,9 Hafif kilolu	19 (16,1)	5 (20)	8 (10,4)	3 (15)	0,858	0,658
30-34,9 I, Derece Obez	1 (0,8)	0 (0)	3 (3,9)	2 (10)		
<b>Bel çevresi (cm)</b>						
E ≤ 90, K ≤ 80 Normal	114 (96,6)	8 (32)	71 (92,2)	9 (45)		
E > 90, K > 80 Fazla kilolu	4 (3,4)	13 (52)	4 (5,2)	6 (30)	0,486	0,537
E > 100, K > 90 Obez	0 (0)	4 (16)	2 (2,6)	5 (25)		
<b>Faz açısı</b>						
<5° Düşük	6 (5,1)	0 (0)	6 (7,8)	0 (0)		
5° -7° Normal	110 (93,2)	19 (76)	71 (92,2)	16 (80)	0,708	0,751
>7° Yüksek	2 (1,7)	6 (24)	0 (0)	4 (20)		

\*Mann-Whitney U

#### 4.8. Öğrencilerin DiyetSEL Alımı ile Faz Açısı Arasındaki İlişki

Örgün öğretim öğrencilerinin diyetle aldıkları enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki ilişki Tablo 4.8.1.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki ilişkiye bakıldığında faz açısı ile diyetle günlük alınan enerji miktarı, karbonhidrat miktarı, protein miktarı, yağ miktarı, TDYA miktarı, ÇDYA miktarı, omega-6 miktarı ve kolesterol miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,247$ ,  $r=0,201$ ,  $r=0,288$ ,  $r=0,207$ ,  $r=0,206$ ,  $r=0,187$ ,  $r=0,167$ ,  $r=0,232$   $p<0,05$ ).

Örgün öğretim öğrencilerinin diyetle aldıkları mikro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki ilişkiye bakıldığında faz açısı ile diyetle alınan tiamin, niasin, B6 vitamini, folat, B12 vitamini, sodyum, fosfor, demir ve çinko miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,209$ ,  $r=0,289$ ,  $r=0,263$ ,  $r=0,195$ ,  $r=0,169$ ,  $r=0,275$ ,  $r=0,200$ ,  $r=0,193$ ,  $r=0,290$   $p<0,05$ ).

Örgün öğretim öğrencilerinde cinsiyete göre diyetle aldıkları enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.8.1.** Örgün öğretim öğrencilerinin diyetisel alımı ile faz açısı arasındaki ilişki

	Faz Açısı					
	Toplam		Kız		Erkek	
	r	p	r	p	r	p
Enerji (kcal)	0,247	<b>0,003</b>	0,027	0,774	-0,207	0,322
KH (g)	0,201	<b>0,016</b>	-0,002	0,986	-0,178	0,396
KH %	-0,071	0,402	-0,079	0,394	-0,104	0,620
Protein (g)	0,288	<b>&lt;0,001</b>	0,053	0,571	0,079	0,707
Protein %	0,099	0,237	0,036	0,697	0,189	0,366
Yağ (g)	0,207	<b>0,013</b>	0,053	0,571	-0,218	0,295
Yağ %	-0,002	0,984	0,085	0,362	-0,208	0,319
DYA (g)	0,154	0,066	0,059	0,529	-0,197	0,346
TDYA (g)	0,206	<b>0,014</b>	0,039	0,673	-0,172	0,411
ÇDYA (g)	0,187	<b>0,025</b>	0,019	0,837	-0,094	0,654
Omega 3 (g)	0,160	0,056	0,086	0,352	-0,076	0,720
Omega 6 (g)	0,167	<b>0,046</b>	0,008	0,928	-0,083	0,693
Kolesterol (mg)	0,232	<b>0,005</b>	0,054	0,561	0,290	0,160
Posa (g)	0,100	0,235	0,034	0,719	-0,241	0,247
Suda çözümlü posa (g)	0,124	0,139	0,058	0,536	-0,054	0,799
Suda çözünmeyen posa (g)	0,122	0,145	0,049	0,597	-0,206	0,323
A Vit (µg)	0,010	0,903	-0,089	0,336	-0,076	0,718
E Vit (mg)	0,137	0,104	0,023	0,807	-0,219	0,293
Tiamin (mg)	0,209	<b>0,012</b>	0,089	0,341	-0,168	0,423
Riboflavin (mg)	0,125	0,137	-0,040	0,663	-0,227	0,275
Niasin (mg)	0,289	<b>&lt;0,001</b>	0,027	0,776	0,208	0,319
B6 Vit (mg)	0,263	<b>0,001</b>	0,091	0,329	0,018	0,932
Folat (µg)	0,195	<b>0,020</b>	0,096	0,301	-0,236	0,257
B12 Vit (µg)	0,169	<b>0,044</b>	0,012	0,895	-0,236	0,257
C Vit (mg)	-0,015	0,859	0,049	0,598	0,013	0,952
Na (mg)	0,275	<b>&lt;0,001</b>	0,094	0,312	-0,129	0,540
K (mg)	0,151	0,072	0,052	0,577	-0,185	0,375
Ca (mg)	-0,029	0,729	-0,050	0,594	-0,283	0,170
Mg (mg)	0,151	0,072	0,014	0,881	-0,253	0,223
P (mg)	0,200	<b>0,017</b>	0,010	0,911	-0,167	0,425
Fe (mg)	0,193	<b>0,021</b>	0,040	0,671	-0,136	0,518
Zn (mg)	0,290	<b>&lt;0,001</b>	0,096	0,303	-0,233	0,263

Spearman's rho, KH: Karbonhidrat, DY A: Doymuş yağ asitleri, TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri

İkinci öğretim öğrencilerinin diyetle aldıkları enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki ilişki Tablo 4.8.2.'de gösterilmiştir. İkinci öğretim öğrencilerinin diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki ilişkiye bakıldığında faz açısı ile diyetle alınan günlük protein miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,252$   $p<0,05$ ).

İkinci öğretim öğrencilerinin diyetle aldıkları mikro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki ilişkiye bakıldığında faz açısı ile diyetle alınan niasin, B6 vitamini, sodyum ve fosfor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,231$ ,  $r=0,234$ ,  $r=0,206$ ,  $r=0,208$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinde cinsiyete göre diyetle aldıkları enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı ile faz açısı arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.8.2.** İkinci öğretim öğrencilerinin diyetsel alımı ile faz açısı arasındaki ilişki

	Faz Açısı					
	Toplam		Kız		Erkek	
	r	p	r	p	r	p
Enerji (kcal)	0,144	0,160	-0,167	0,148	0,144	0,544
KH (g)	0,123	0,230	-0,179	0,119	0,122	0,610
KH %	0,034	0,739	-0,018	0,876	-0,217	0,358
Protein (g)	0,252	<b>0,013</b>	-0,022	0,853	0,180	0,446
Protein %	0,120	0,240	0,098	0,396	0,040	0,868
Yağ (g)	0,135	0,188	-0,132	0,254	0,156	0,513
Yağ %	-0,108	0,290	-0,033	0,775	0,113	0,634
DYA (g)	0,127	0,215	-0,122	0,291	0,109	0,648
TDYA (g)	0,031	0,760	-0,214	0,062	0,232	0,325
ÇDYA (g)	0,140	0,171	-0,063	0,585	0,248	0,292
Omega 3 (g)	0,191	0,060	-0,016	0,893	0,225	0,341
Omega 6 (g)	0,127	0,217	-0,073	0,526	0,244	0,300
Kolesterol (mg)	-0,001	0,994	-0,087	0,454	-0,136	0,568
Posa (g)	0,076	0,460	-0,107	0,355	0,251	0,286
Suda çözümlü posa (g)	0,113	0,269	-0,041	0,724	0,250	0,288
Suda çözünmeyen posa (g)	0,088	0,391	-0,081	0,484	0,276	0,240
A Vit (µg)	0,074	0,470	-0,068	0,556	0,362	0,117
E Vit (mg)	0,061	0,550	-0,107	0,353	-0,037	0,878
Tiamin (mg)	0,139	0,175	-0,104	0,368	0,208	0,378
Riboflavin (mg)	0,096	0,350	-0,074	0,520	0,096	0,689
Niasin (mg)	0,231	<b>0,023</b>	-0,060	0,604	0,390	0,089
B6 Vit (mg)	0,234	<b>0,021</b>	0,060	0,603	0,334	0,150
Folat (µg)	0,085	0,409	-0,106	0,360	0,199	0,400
B12 Vit (µg)	0,126	0,220	-0,073	0,528	0,163	0,492
C Vit (mg)	-0,063	0,540	-0,093	0,420	0,137	0,563
Na (mg)	0,206	<b>0,043</b>	-0,170	0,139	0,331	0,153
K (mg)	0,083	0,419	-0,108	0,348	0,122	0,607
Ca (mg)	0,081	0,432	-0,112	0,333	0,150	0,527
Mg (mg)	0,151	0,139	-0,109	0,344	0,318	0,172
P (mg)	0,208	<b>0,040</b>	-0,039	0,737	0,247	0,294
Fe (mg)	0,050	0,624	-0,212	0,064	0,218	0,355
Zn (mg)	0,195	0,056	-0,067	0,560	0,208	0,378

Spearman's rho, KH: Karbonhidrat, DY A: Doymuş yağ asitleri- TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri- ÇDYA:

Çoklu doymamış yağ asitleri

#### 4.9. Öğrencilerin Faz Açısı ile Antropometrik Ölçümler, BMH ve PUKİ Puanı Arasındaki İlişki

Örgün öğretim öğrencilerinin faz açısı ile BKİ, bel çevresi, vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi, BMH ve PUKİ puanı arasındaki ilişki Tablo 4.9.1.'de gösterilmiştir.

Örgün öğretim öğrencilerin faz açısı ile BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,296$ ,  $r=0,313$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerin faz açısı ile vücut kas kütlesi ve BMH arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,550$ ,  $r=0,471$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerin faz açısı ile vücut yağ yüzde arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,277$   $p<0,05$ ).

Cinsiyete göre bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinin faz açısı ile BKİ ve vücut kas kütlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,301$ ,  $r=0,277$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim erkek öğrencilerinin faz açısı ile BKİ, bel çevresi, vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi, BMH ve PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.9.1.** Örgün öğretim öğrencilerinin faz açısı ile antropometrik ölçüm, BMH ve PUKİ puanı ile arasındaki ilişki

	Faz Açısı					
	Toplam		Kız		Erkek	
	r	p	r	p	r	p
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	0,296	<0,001	0,301	<0,001	0,349	0,088
Bel çevresi (cm)	0,313	<0,001	0,111	0,232	0,214	0,305
Vücut kas kg	0,550	<0,001	0,277	<b>0,002</b>	0,048	0,820
Vücut yağ %	-0,277	<0,001	0,009	0,921	0,179	0,393
Vücut yağ kg	-0,062	0,458	0,062	0,504	0,166	0,427
BMH (kkal)	0,471	<0,001	0,160	0,083	0,038	0,857
PUKİ puanı	-0,043	0,611	-0,027	0,768	-0,030	0,888

Spearman's rho

İkinci öğretim öğrencilerinin faz açısı ile BKİ, bel çevresi, vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi, BMH ve PUKİ puanı arasındaki ilişki Tablo 4.9.2.'de gösterilmiştir. İkinci öğretim öğrencilerinin faz açısı ile BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,375$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinin faz açısı ile vücut yağ yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,254$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinin faz açısı ile bel çevresi, vücut kas kütlesi, BMH arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,401$ ,  $r=0,541$ ,  $r=0,465$   $p<0,05$ ).

Cinsiyete göre bakıldığında ikinci öğretim kız öğrencilerinin faz açısı ile BKİ, bel çevresi ve vücut kas kütlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,351$ ,  $r=0,292$ ,  $r=0,246$   $p<0,05$ ). İkinci öğretimdeki erkek öğrencilerin faz açısı ile BKİ, bel çevresi, vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi, BMH ve PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.9.2.** İkinci öğretim öğrencilerinin faz açısı ile antropometrik ölçüm, BMH ve PUKİ puanı ile arasındaki ilişki

	Faz Açısı					
	Toplam		Kız		Erkek	
	r	p	r	p	r	p
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	0,375	<0,001	0,351	<b>0,002</b>	0,128	0,592
Bel çevresi (cm)	0,401	<0,001	0,292	<b>0,010</b>	-0,124	0,604
Vücut kas kg	0,541	<0,001	0,246	<b>0,031</b>	0,041	0,864
Vücut yağ %	-0,254	<b>0,012</b>	0,001	0,995	0,032	0,894
Vücut yağ kg	-0,057	0,581	0,090	0,436	0,035	0,884
BMH (kkal)	0,465	<0,001	0,119	0,304	-0,021	0,930
PUKİ puanı	-0,086	0,401	-0,057	0,622	0,034	0,886

Spearman's rho

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin BKİ, bel çevresi ve uyku kalitesi sınıflandırılmasına göre faz açısı arasındaki ilişkisi Tablo 4.9.3.'de gösterilmiştir.

Örgün öğretim kız öğrencilerinin BKİ sınıflandırmasına göre faz açısı ortalaması zayıf olanların  $5,3 \pm 0,6^\circ$ , normal olanların  $5,7 \pm 0,6^\circ$ , hafif kilolu olanların  $5,8 \pm 0,4^\circ$  ve obez olanların  $6,1 \pm 0^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim kız öğrencilerinin BKİ gruplarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

İkinci öğretim kız öğrencilerinin BKİ sınıflandırmasına göre faz açısı ortalaması zayıf olanların  $5,2 \pm 0,5^\circ$ , normal olanların  $5,6 \pm 0,5^\circ$ , hafif kilolu olanların  $5,8 \pm 0,6^\circ$  ve obez olanların  $6,3 \pm 0,3^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin BKİ gruplarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin BKİ sınıflandırmasına göre faz açısı ortalaması zayıf olanların  $7 \pm 0^\circ$ , normal olanların  $6,7 \pm 0,5^\circ$ , hafif kilolu olanların  $6,8 \pm 0,8^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim erkek öğrencilerinin BKİ gruplarına göre

faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İkinci öğretim erkek öğrencilerinin BKİ sınıflandırmasına göre faz açısı ortalaması zayıf olanların  $6,5 \pm 0^{\circ}$ , normal olanların  $6,6 \pm 0,5^{\circ}$ , hafif kilolu olanların  $6,2 \pm 0,3^{\circ}$  ve obez olanların  $6,9 \pm 0,5^{\circ}$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin BKİ gruplarına göre faz açısı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinin bel çevresi sınıflandırmasına göre faz açısı ortalamasına bakıldığında bel çevresine göre normal olanların  $5,7 \pm 0,6^{\circ}$ , fazla kilolu olanların  $5,8 \pm 0,4^{\circ}$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim kız öğrencilerinin bel çevresi gruplarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İkinci öğretim kız öğrencilerinin bel çevresi sınıflandırmasına göre faz açısı ortalaması bel çevresi normal olanların  $5,6 \pm 0,5^{\circ}$ , fazla kilolu olanların  $5,6 \pm 0,6^{\circ}$  ve obez olanların  $6,2 \pm 0,3^{\circ}$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin bel çevresi gruplarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresi sınıflandırmasına göre faz açısı ortalaması bel çevresi normal olanların  $6,6 \pm 0,4^{\circ}$ , fazla kilolu olanların  $6,9 \pm 0,5^{\circ}$  ve obez olanların  $6,6 \pm 0,7^{\circ}$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresi gruplarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresi sınıflandırmasına göre faz açısı ortalaması bel çevresi normal olanların  $6,6 \pm 0,6^{\circ}$ , fazla kilolu olanların  $6,5 \pm 0,3^{\circ}$  ve obez olanların  $6,5 \pm 0,5^{\circ}$  olduğu bulunmuştur. İkinci

öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresi gruplarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalaması uyku kalitesi kötü olanların faz açısı  $5,7 \pm 0,5^\circ$ , uyku kalitesi iyi olanların faz açısı  $5,7 \pm 0,6^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim kız öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalaması uyku kalitesi kötü olanların faz açısı  $5,6 \pm 0,5^\circ$ , uyku kalitesi iyi olanların faz açısı  $5,8 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalaması uyku kalitesi kötü olanların faz açısı  $6,8 \pm 0,5^\circ$ , uyku kalitesi iyi olanların faz açısı  $6,6 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim erkek öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim erkek öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalaması uyku kalitesi kötü olan faz açısı  $6,6 \pm 0,5^\circ$ , uyku kalitesi iyi olanların faz açısı  $6,5 \pm 0,3^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin uyku kalitesine göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.9.3.** Öğrencilerinin BKİ, bel çevresi ve uyku kalitesi gruplarına göre faz açısı dağılımı

	ÖRGÜN ÖĞRETİM						İKİNCİ ÖĞRETİM					
	Kız (n=118)			Erkek (n=25)			Kız (n=77)			Erkek (n=20)		
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	P	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>												
<18,5 Zayıf	5,3 ± 0,6 °	5,3 ° (4,1 ° – 6,3 °)	<b>0,021*</b>	7 ± 0 °	7 ° (7 ° – 7 °)	0,773*	5,2 ± 0,5 °	5,2 ° (4,5 ° - 5,9°)	<b>0,021*</b>	6,5 ± 0 °	6,5 ° (6,5 ° – 6,5 °)	0,529*
18,5-24,9 Normal	5,7 ± 0,6 °	5,7 ° (4,8 ° – 8,9 °)		6,7 ± 0,5 °	6,7° (6,1°-7,8 °)		5,6 ± 0,5 °	5,6 ° (4,2 ° –6,9°)		6,6 ± 0,5 °	6,7 ° (5,8 ° – 7,4 °)	
25-29,9 Hafif kilolu	5,8 ± 0,4 °	5,6 ° (5,1 ° – 6,7 °)		6,8 ± 0,8 °	6,7° (5,8°-7,7°)		5,8 ± 0,6 °	5,7 ° (5,1 ° – 6,8 °)		6,2 ± 0,3 °	6,1 ° (6 ° – 6,6 °)	
30-34,9 I. Derece Obez	6,1 ± 0 °	6,1 ° (6,1 ° – 6,1 °)		±	( – )		6,3 ± 0,3 °	6,4 ° (6 ° – 6,5 °)		6,9 ± 0,5 °	6,9 ° (6,5 ° – 7,2 °)	
<b>Bel çevresi (cm)</b>												
E ≤ 90, K≤80 Normal	5,7 ± 0,6 °	5,6 ° (4,1 ° – 8,9 °)	0,461**	6,6 ± 0,4 °	6,5° (6,1°-7,3°)	0,186*	5,6 ± 0,5 °	5,6 ° (4,2 ° – 6,9 °)	0,219*	6,6 ± 0,6 °	6,5 ° (5,8 ° – 7,4 °)	0,939*
E>90, K>80 Fazla kilolu	5,8 ± 0,4 °	5,8 ° (5,4 ° – 6,4 °)		6,9 ± 0,5 °	6,8° (6,2°-7,8°)		5,6 ± 0,6 °	5,4 ° (5,1 ° – 6,5 °)		6,5 ± 0,3 °	6,6 ° (5,9 ° – 6,8 °)	
E>100, K>90 Obez	±	( – )		6,6 ± 0,7 °	6,6° (5,8°-7,4°)		6,2 ± 0,3 °	6,2 ° (6 ° – 6,4 °)		6,5 ± 0,5 °	6,5 ° (6 ° – 7,2 °)	
<b>Uyku kalitesi</b>												
Kötü	5,7 ± 0,5 °	5,6 ° (4,6 ° – 8,9 °)	0,734**	6,8 ± 0,5 °	6,7° (6,1°-7,8°)	0,072**	5,6 ± 0,5 °	5,6 ° (4,2 ° – 6,9 °)	0,105**	6,6 ± 0,5 °	6,6 ° (5,8 ° – 7,4 °)	0,726**
İyi	5,7 ± 0,6 °	5,7 ° (4,1 ° – 7,1 °)		6,6 ± 0,5 °	6,8° (5,8°-7,1°)		5,8 ± 0,5 °	6 ° (4,8 ° – 6,5 °)		6,5 ± 0,3 °	6,5 ° (6,1 ° – 6,7 °)	

\*Kruskal-Wallis H, \*\* Mann-Whitney U,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

BKİ sınıflandırmasına göre örgün öğretim kız öğrencilerinde zayıf olanlara göre normal ve hafif kilolu olan kız öğrencilerinin faz açısı ortalaması anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinde zayıf olanlara göre birinci derece obez olan kız öğrencilerin faz açısı ortalaması anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.4.).

**Tablo 4.9.4.** Kız öğrencilerinin BKİ ve faz açısı ilişkisi

ÖRGÜN ÖĞRETİM			İKİNCİ ÖĞRETİM		
Kız (n=118)			Kız (n=70)		
		p			p
Zayıf (<18,5)	Normal (18,5-24,9)	<b>0,036</b>	Zayıf (<18,5)	Normal (18,5-24,9)	0,194
Zayıf (<18,5)	Hafif kilolu (25-29,9)	<b>0,041</b>	Zayıf (<18,5)	Hafif kilolu (25-29,9)	0,175
Zayıf (<18,5)	I. derece obez (30-34,9)	0,492	Zayıf (<18,5)	I. derece obez (30-34,9)	<b>0,014</b>
Normal (18,5-24,9)	Hafif kilolu (25-29,9)	0,946	Normal (18,5-24,9)	Hafif kilolu (25-29,9)	0,969
Normal (18,5-24,9)	I. derece obez (30-34,9)	0,666	Normal (18,5-24,9)	I. derece obez (30-34,9)	0,093
Hafif kilolu (25-29,9)	I. derece obez (30-34,9)	0,662	Hafif kilolu (25-29,9)	I. derece obez (30-34,9)	0,534

#### 4.10. Öğrencilerin Bristol Dışkı Skalası, Hastalık Durumu, Alkol ve Sigara Kullanımı ile Faz Açısı Arasındaki İlişki

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin Bristol dışkı skalası, kronik hastalık durumu, sigara ve alkol kullanım durumuna göre faz açısı ortalamaları arasındaki değerlendirme Tablo 4.10.1.'de gösterilmiştir.

Örgün öğretim kız öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalaması yavaş konik geçişe sahip olanlarda  $5,7 \pm 0,3^\circ$ , normal geçişe sahip olanlarda  $5,6 \pm 0,5^\circ$  ve hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olanlarda  $5,8 \pm 0,7^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim kız öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İkinci öğretim kız öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalaması yavaş konik geçişe sahip olanlarda  $5,6 \pm 0,4^\circ$ , normal geçişe sahip olanlarda  $5,6 \pm 0,6^\circ$  ve hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olanlarda  $5,7 \pm 0,4^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalaması yavaş konik geçişe sahip olanlarda  $6,6 \pm 0,1^\circ$ , normal geçişe sahip olanlarda  $6,8 \pm 0,5^\circ$  ve hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olanlarda  $7 \pm 1,2^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim erkek öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İkinci öğretim erkek öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalaması yavaş konik geçişe sahip olanlarda  $6,3 \pm 0^\circ$ , normal geçişe sahip olanlarda  $6,6 \pm 0,5^\circ$  ve hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olanlarda  $6,6 \pm 0,7^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin Bristol dışkı skalası sınıflandırılmasına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinde kronik hastalığı olanların faz açısı ortalaması  $5,8 \pm 1^\circ$  iken kronik hastalığı olmayanların faz açısı ortalaması  $5,7 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinde kronik hastalığı olanların faz açısı ortalaması  $5,7 \pm 0,6^\circ$  iken kronik hastalığı olmayanların faz açısı ortalaması  $5,6 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin kronik hastalık durumlarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinde kronik hastalığı olanların faz açısı ortalaması  $5,8 \pm 0^\circ$  iken kronik hastalığı olmayanların faz açısı ortalaması  $6,8 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerinde kronik hastalığı olanların faz açısı ortalaması  $6,3 \pm 0^\circ$  iken kronik hastalığı olmayanların faz açısı ortalaması  $6,6 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin kronik hastalık durumlarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinin sigara kullanım durumlarına göre faz açısı ortalamasına sigara kullananlarda  $5,8 \pm 0,5^\circ$ , sigara kullanmayanlarda  $5,7 \pm 0,6^\circ$  ve sigarayı bırakanlarda  $5,7 \pm 0,4^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin sigara kullanım durumlarına göre faz açısı ortalaması sigara kullananlarda  $6 \pm 0,5^\circ$ , sigara kullanmayanlarda  $5,6 \pm 0,5^\circ$  ve sigarayı bırakanlarda  $5,5 \pm 0^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin sigara kullanım

durumlarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin sigara kullanım durumlarına göre faz açısı ortalaması sigara kullananlarda  $6,7 \pm 0,4^\circ$ , sigara kullanmayanlarda  $6,8 \pm 0,6^\circ$  ve sigarayı bırakanlarda  $7,1 \pm 0,4^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin sigara kullanım durumlarına göre faz açısı ortalaması sigara kullananlarda  $6,6 \pm 0,5^\circ$ , sigara kullanmayanlarda  $6,4 \pm 0,4^\circ$  ve sigarayı bırakanlarda  $6,6 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin sigara kullanım durumlarına göre faz açısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinin alkol kullanma durumlarına göre faz açısı ortalaması alkol kullananlarda  $5,1 \pm 0^\circ$ , alkol kullanmayanlarda  $5,7 \pm 0,6^\circ$  ve bazen kullananlarda  $5,4 \pm 0,2^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim kız öğrencilerinin alkol kullanım durumlarına göre faz açısı ortalaması alkol kullananlarda  $5,4 \pm 0^\circ$ , alkol kullanmayanlarda  $5,6 \pm 0,5^\circ$  ve bazen kullananlarda  $6 \pm 0,5^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim kız öğrencilerinin alkol kullanma durumlarına göre faz açısı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Örgün öğretim erkek öğrencilerinin alkol kullanım durumlarına göre faz açısı ortalaması alkol kullananlarda  $6,7 \pm 0,5^\circ$ , alkol kullanmayanlarda  $6,8 \pm 0,5^\circ$  ve bazen kullananlarda  $6,5 \pm 0^\circ$  olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin alkol kullanım durumlarına göre faz açısı ortalaması alkol kullanmayanlarda  $6,6 \pm 0,5^\circ$  ve bazen kullananlarda  $6,3 \pm 0,4^\circ$  olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin alkol kullanma durumlarına göre faz açısı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.10.1.** Öğrencilerin Bristol dışkı skalası, hastalık durumu, sigara ve alkol kullanımı ile faz açısı arasındaki ilişki dağılımı

	ÖRGÜN ÖĞRETİM						İKİNCİ ÖĞRETİM					
	Kız (n=118)			Erkek (n=25)			Kız (n=77)			Erkek (n=20)		
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p
<b>Bristol Dışkı Skalası – Sınıflandırma</b>												
Düşük skor (Tip1,2)-Yavaş geçiş	5,7 ± 0,3 °	5,8 ° (5 ° – 6,3°)		6,6 ± 0,1 °	6,6 ° (6,5 ° – 6,7°)		5,6 ± 0,4 °	5,5 ° (4,8 ° – 6,1°)		6,3 ± 0 °	6,3 ° (6,3 ° – 6,3°)	
Orta skor (Tip3,4)-Normal geçiş	5,6 ± 0,5 °	5,6 ° (4,1 ° – 7,1°)	0,721*	6,8 ± 0,5 °	6,7 ° (5,8 ° – 7,7°)	0,897*	5,6 ± 0,6 °	5,6 ° (4,2 ° – 6,9 °)	0,718*	6,6 ± 0,5 °	6,6 ° (5,8 ° – 7,4°)	0,588*
Yüksek skor (Tip5-7)-Hızlı geçişi ve bozulmuş rektal hassasiyet	5,8 ± 0,7 °	5,6 ° (5,1 ° – 8,9°)		7 ± 1,2 °	7 ° (6,1 ° – 7,8°)		5,7 ± 0,4 °	5,7 ° (5 ° – 6,5 °)		6,6 ± 0,7 °	6,5 ° (6 ° – 7,3 °)	
<b>Hekim tarafından tanısı konulmuş kronik sağlık sorununuz/hastalığınız var mı?</b>												
Evet	5,8 ± 1 °	5,6 ° (4,9 ° – 8,9 °)	0,721**	5,8 ± 0 °	5,8 ° (5,8 ° – 5,8°)	0,543**	5,7 ± 0,6 °	5,6 ° (5 ° – 6,5 °)	0,979**	6,3 ± 0 °	6,3 ° (6,3 ° – 6,3°)	0,542**
Hayır	5,7 ± 0,5 °	5,6 ° (4,1 ° – 7,1°)		6,8 ± 0,5 °	6,7 ° (6,1 ° – 7,8°)		5,6 ± 0,5 °	5,6 ° (4,2 ° – 6,9°)		6,6 ± 0,5 °	6,6 ° (5,8 ° – 7,4°)	
<b>Sigara kullanımı</b>												
Evet	5,8 ± 0,5 °	5,8 ° (5 ° – 6,7 °)	0,564*	6,7 ± 0,4 °	6,6 ° (6,1 ° – 7,6°)	0,494*	6 ± 0,5 °	6,2 ° (5,2 ° – 6,5 °)	0,180*	6,6 ± 0,5 °	6,6 ° (5,8 ° – 7,4°)	0,847*
Hayır	5,7 ± 0,6 °	5,6 ° (4,1 ° – 8,9 °)		6,8 ± 0,6 °	6,8 ° (5,8 ° – 7,8°)		5,6 ± 0,5 °	5,6 ° (4,2 ° – 6,9 °)		6,4 ± 0,4 °	6,6 ° (5,9 ° – 6,8°)	
Bıraktım	5,7 ± 0,4 °	5,7 ° (5,3 ° – 6 °)		7,1 ± 0,4 °	7,1 ° (6,8 ° – 7,3 °)		5,5 ± 0 °	5,5 ° (5,5 ° – 5,5°)		6,6 ± 0,5 °	6,5 ° (6,1 ° – 7,3°)	
<b>Alkol kullanma durumu</b>												
Evet	5,1 ± 0 °	5,1 ° (5,1 ° – 5,1°)		6,7 ± 0,5 °	6,7 ° (5,8 ° – 7,3 °)		5,4 ± 0 °	5,4 ° (5,4 ° – 5,4 °)		±	(-)	
Hayır	5,7 ± 0,6 °	5,7 ° (4,1 ° – 8,9°)	0,192*	6,8 ± 0,5 °	6,7 ° (6,1 ° – 7,8°)	0,834*	5,6 ± 0,5 °	5,6 ° (4,2 ° – 6,9 °)	0,528*	6,6 ± 0,5 °	6,6 ° (5,8 ° – 7,4°)	0,395**
Bazen	5,4 ± 0,2 °	5,5 ° (5,2 ° – 5,5 °)		6,5 ± 0 °	6,5 ° (6,5 ° – 6,5 °)		6 ± 0,5 °	6 ° (5,6 ° – 6,3°)		6,3 ± 0,4 °	6,1 ° (6 ° – 6,8 °)	

\*Kruskal-Wallis H, \*\*Mann-Whitney

#### 4.11. Öğrencilerin Çay-Kahve Tüketimi ile PUKİ Puanı Arasındaki İlişki

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin günlük olarak tüketilen çay ve kahve miktarı ile PUKİ puanı arasındaki ilişki Tablo 4.11.1.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim öğrencilerin PUKİ puanı ile günlük olarak tüketilen kahve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,196$   $p<0,05$ ).

Cinsiyete göre bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinin PUKİ puanı ile günlük olarak tüketilen çay ve kahve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Örgün öğretimdeki erkek öğrencilerin PUKİ puanı ile günlük olarak tüketilen kahve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,443$   $p<0,05$ ).

İkinci öğretim öğrencilerinde PUKİ puanı ile günlük olarak tüketilen çay ve kahve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.11.1.** Öğrencilerin çay-kahve tüketimi ile PUKİ puanı arasındaki ilişki

	ÖRGÜN ÖĞRETİM						İKİNCİ ÖĞRETİM					
	Toplam		Kız		Erkek		Toplam		Kız		Erkek	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Günlük olarak tüketilen çay miktarı (adet-bardak)	0.050	0.555	0.027	0.770	0.364	0.074	0.001	0.997	0.006	0.961	0.104	0.663
Günlük olarak tüketilen kahve miktarı (adet-kupa)	0.196	<b>0.019</b>	0.151	0.102	0.443	<b>0.027</b>	0.077	0.455	0.029	0.802	0.223	0.344

Spearman's rho

#### 4.12. Öğrencilerin Enerji ve Makro Besin Ögesi Alımı ile PUKİ Puanı Arasındaki İlişki

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle alınan enerji ve makro besin ögesi alımı ile PUKİ puanı arasındaki ilişki Tablo 4.12.1.'de gösterilmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin PUKİ puanı ile diyetle alınan enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,209$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerinin PUKİ puanı ile diyetle alınan enerjinin yağdan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,181$   $p<0,05$ ).

İkinci öğretim öğrencilerinin PUKİ puanı ile diyetle alınan enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,310$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinin PUKİ puanı ile diyetle alınan enerjinin yağdan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,287$   $p<0,05$ ).

Örgün öğretim kız öğrencilerinin PUKİ puanı ile diyetle alınan enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,197$   $p<0,05$ ).

İkinci öğretimdeki kız öğrencilerin PUKİ puanı ile diyetle alınan karbonhidrat miktarı, enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi ve suda çözünür posa miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,249$ ,  $r=0,389$  ve  $r=0,225$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinin PUKİ puanı ile diyetle alınan enerjinin yağdan gelen yüzdesi arasında

istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,389$   $p<0,05$ ).

Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi alımı ile PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



**Tablo 4.12.1.** Öğrencilerinin enerji ve makro besin ögesi alımı ile PUKİ puanı arasındaki ilişki

	ÖRGÜN ÖĞRETİM						İKİNCİ ÖĞRETİM					
	PUKİ						PUKİ					
	Toplam		Kız		Erkek		Toplam		Kız		Erkek	
	R	p	r	P	r	p	r	p	r	p	r	p
<b>Enerji (kcal)</b>	-0,079	0,349	-0,040	0,663	-0,162	0,439	0,059	0,568	0,102	0,375	-0,018	0,941
<b>KH (g)</b>	-0,127	0,132	-0,095	0,308	-0,159	0,446	0,162	0,113	0,249	<b>0,029</b>	-0,010	0,967
<b>KH %</b>	-0,209	<b>0,012</b>	-0,197	<b>0,032</b>	-0,256	0,217	0,310	<b>0,002</b>	0,389	<b>&lt;0,001</b>	-0,111	0,642
<b>Protein (g)</b>	-0,018	0,831	0,017	0,853	-0,058	0,784	-0,019	0,851	-0,018	0,876	0,031	0,898
<b>Protein %</b>	0,076	0,367	0,109	0,240	0,027	0,898	-0,170	0,096	-0,198	0,084	0,050	0,834
<b>Yağ (g)</b>	0,004	0,965	0,043	0,640	-0,175	0,403	-0,082	0,427	-0,098	0,397	-0,009	0,969
<b>Yağ %</b>	0,181	<b>0,030</b>	0,171	0,064	0,164	0,433	-0,287	<b>0,004</b>	-0,389	<b>&lt;0,001</b>	0,192	0,418
<b>DYA (g)</b>	0,010	0,901	0,037	0,689	-0,096	0,650	-0,032	0,759	-0,088	0,449	0,265	0,259
<b>TDYA (g)</b>	-0,015	0,861	0,021	0,820	-0,151	0,473	-0,060	0,559	-0,106	0,360	0,193	0,416
<b>ÇDYA (g)</b>	0,035	0,679	0,055	0,553	0,125	0,551	-0,122	0,236	-0,076	0,513	-0,172	0,469
<b>Omega 3 (g)</b>	0,017	0,844	0,013	0,888	-0,002	0,993	-0,107	0,298	-0,150	0,192	0,163	0,492
<b>Omega 6 (g)</b>	0,012	0,888	0,036	0,701	0,087	0,681	-0,129	0,209	-0,079	0,494	-0,165	0,486
<b>Kolesterol (mg)</b>	-0,016	0,849	0,004	0,969	0,060	0,774	-0,171	0,094	-0,153	0,185	-0,210	0,375
<b>Posa (g)</b>	-0,099	0,238	-0,080	0,388	-0,067	0,751	0,129	0,206	0,160	0,165	0,076	0,751
<b>Suda çözümlü posa (g)</b>	-0,085	0,314	-0,084	0,369	-0,023	0,912	0,188	0,066	0,225	<b>0,049</b>	0,125	0,598
<b>Suda çözünmeyen posa (g)</b>	-0,125	0,138	-0,103	0,268	-0,100	0,635	0,076	0,461	0,103	0,373	0,029	0,903

Spearman's rho, KH: Karbonhidrat, DYA: Doymuş yağ asitleri- TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri- ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri

## 5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de üniversitede öğrenim gören öğrencilerin 2019-2020 yılına ait verilerine bakıldığında ön lisans programında 728,880 öğrenci örgün öğretimde, 226,845 öğrenci ikinci öğretimde öğrenim görürken lisans programında 2,024,819 öğrenci örgün öğretimde, 372,912 öğrenci ikinci öğretimde öğrenim görmektedir (75). 2019-2020 eğitim döneminde Beslenme ve Diyetetik bölümünde öğrenim gören öğrencilere bakıldığında 2,238 erkek ve 18,278 kız öğrenci olmak üzere toplam 20,516 öğrenci örgün öğretimde, 65 erkek ve 256 kız öğrenci olmak üzere toplam 321 öğrenci ikinci öğretimde bulunmaktadır (76).

Örgün öğretim ve ikinci öğretim şeklinde farklı öğretim türlerinde öğrenim gören üniversite öğrencileri, gündüz vardiyasında ve akşam vardiyasında çalışan kişilerin çalışma saatlerinde üniversite eğitimlerini aldıkları için uyku uyanma döngülerindeki değişimden kaynaklı sirkadiyen ritimleri etkilenebilmektedir. Bu çalışmada örgün öğretim ve ikinci öğretimde okuyan öğrencilerin faz açısı ölçümleri, beslenme durumları, bağırsak sağlığı ve uyku kaliteleri değerlendirilmiştir.

### 5.1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerinin ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Boyacı ve diğerleri, Kocaeli Üniversitesi öğrencileri ile yaptığı çalışmada %69,1’inin örgün öğretimde, %30,9’unun ikinci öğretimde öğrenim gördüğünü belirlemiştir (77). Başka bir çalışmada ise öğrencilerin %69,7’sinin örgün öğretimde, %30,3’ünün ikinci öğretimde öğrenim gördüğü bulunmuştur (78). Bu çalışmaya %59,6’sı örgün öğretim, %40,4’ü ikinci öğretim öğrencisi olmak üzere toplam 240 Beslenme ve Diyetetik öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan örgün öğretim öğrencilerinin %82,5’inin kız ve %17,5’nin erkek olduğu ikinci öğretim öğrencilerinin %79,4’ünün kız ve %20,6’sının erkek olduğu görülmüştür. Cinsiyete göre gruplar

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerinin yaş ortalaması  $20,8 \pm 1,4$  yıl iken ikinci öğretim öğrencilerinin yaş ortalaması  $21,1 \pm 1,4$  yıldır. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Her iki grup birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar ki tüm sınıfları içermektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin barınma durumlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %83,9'unun yurtda, %7'sinin ailesi ile ve %9,1'inin arkadaşlarıyla tuttukları bir evde kaldığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %91,7'sinin yurtda, %3,1'inin ailesi ile ve %5,2'sinin arkadaşlarıyla tuttukları bir evde kaldığı belirlenmiştir. Her iki grubun barınma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) Kronik hastalık durumlarına göre örgün öğretim öğrencilerinin %9,1'unun kronik bir hastalığının olduğu ikinci öğretim öğrencilerinin %8,2'sinin kronik bir hastalığının olduğu belirlenmiştir. Kronik hastalık durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka ulaşılmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.1.1.).

Gündüz ve vardiyalı çalışanların öğün sıklığını inceleyen bir çalışmada gündüz ve vardiyalı çalışanlar arasında ana öğün ve ara öğün sıklığında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (79). Başka bir çalışmada gündüz ve akşam vardiyasında çalışanların öğün sıklıklarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir (80). Yapılan başka bir çalışmada ise vardiyalı çalışanların toplam öğün sayısının gündüz çalışanlara göre daha fazla olduğu bulunmuştur (81).

Vardiyalı ve gündüz çalışanları karşılaştıran diğer bir çalışmada gündüz çalışan bireylerin ana öğün tüketim sayısının vardiyalı çalışanlara göre daha fazla olduğu ara öğün tüketim sayılarının ise benzer olduğu saptanmıştır (82). Vardiyalı çalışma ile yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir sistematik derlemede vardiyalı çalışmayanlara kıyasla vardiyalı çalışanlar arasında daha fazla öğün atlama ve alışılmadık öğün zamanlaması olduğu vardiyalı çalışmanın öğün sıklığını olumsuz etkilediği gösterilmiştir (83). Bu çalışmada öğrencilerin ana ve ara öğün yapma durumları sorgulandığında örgün öğretim öğrencilerinin ana öğün sayısı ikinci öğretim

öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ara öğün ortalaması örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinde benzer olduğu görülmüştür (Tablo 4.2.1). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberine göre metabolizmanın sağlıklı ve dengeli bir şekilde çalışması için günde 3 ana öğün tüketilmesi gerekmektedir (24). Buna göre değerlendirildiğinde örgün öğretim öğrencilerinin çoğunluğu bu öneriyi sağlarken ikinci öğretim öğrencilerinin çoğunluğu bu öneriyi sağlamamaktadır.

Ana öğün yapma durumlarına bakıldığında örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin en az akşam yemeğini atladığı ve en çok öğle yemeğini atladığı belirlenmiştir. Örgün öğretim öğrencilerine göre ikinci öğretim öğrencilerinin öğle yemeğini atlama oranının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Ara öğün yapma durumlarına bakıldığında örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin ara öğün olarak en çok kuşluk öğününü atladığı görülmüştür. Ara öğün olarak örgün öğretim öğrencileri en çok ikindi öğününü ikinci öğretim öğrencileri en çok gece öğününü yaptığı belirlenmiştir. Gün içerisinde tüketilen ara öğünlere bakıldığında ikinci öğretim öğrencilerine göre örgün öğretim öğrencilerinin ikindi öğünü tüketme oranının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.2.1).

Örgün öğretim öğrencilerin gün içinde okula/işe geç kaldığından dolayı öğün atlama oranı ikinci öğretim öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Ayrıca örgün öğretimdeki öğrencilerin pastane ürünleri satan yerlerde yemek yeme oranı ikinci öğretimdeki öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.2.1).

Dışarıda yemek tüketmek zorunda kaldıklarında hangi öğünü dışarıda tükettiklerine bakıldığında örgün öğretim öğrencilerine göre ikinci öğretim

öğrencilerinin sabah kahvaltısını dışarıda tüketme oranlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.2.1).

## 5.2. Öğrencilerin Sigara ve Alkol Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi

Vardiyalı ve gündüz çalışanların yeni işe başladıklarında ve 1 yıl sonraki sigara içme durumları karşılaştırıldığında başlangıçta, vardiyalı çalışanların gündüz çalışanlara göre önemli ölçüde daha fazla sigara içtiği ve 1 yılın sonunda başlangıç ile karşılaştırıldığında, gündüz çalışanlara göre vardiyalı çalışanlarda sigara içenlerin oranının ve günde içilen sigara sayısının daha fazla arttığı görülmüştür (84). Başka bir çalışmada vardiyalı ve vardiyasız çalışan işçilerin sigara içme oranları benzer bulunurken alkol kullanımları ile vardiyalı çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (85). Yapılan başka bir çalışmada ise farklı olarak vardiyalı çalışan bireylerin sigara içme oranı gündüz çalışanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ancak alkol kullanma durumları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (82). Bir diğer çalışmada ise vardiyalı ve gündüz çalışanlar arasında sigara ve alkol kullanma alışkanlıklarında anlamlı bir fark görülmemiştir (81).

Bu çalışmada örgün öğretim öğrencilerinin %16,1'inin sigara kullandığı, %80,4'ünün sigara kullanmadığı ve %3,5'inin sigarayı bıraktığı belirlenmiştir. İkinci öğretim öğrencilerin %14,4'ünün sigara kullandığı, %80,4'ü sigara kullanmadığı ve %5,2'sinin sigarayı bıraktığı bulunmuştur. Sigara kullanma durumuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerinin günde ortalama  $6,6 \pm 5,1$  adet sigara içtiği, ikinci öğretim öğrencilerinin günde ortalama  $8,7 \pm 5,4$  adet sigara içtiği ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Alkol kullanma durumlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %93'ünün alkol kullanmadığı, %4,2'si alkol kullandığı ve %2,8'inin bazen kullandığı belirlenmiştir. İkinci öğretim öğrencilerin %93,8'inin alkol kullanmadığı, %1'inin alkol kullandığı ve %5,2'sinin

bazen kullandığı bulunmuştur. Alkol kullanma durumuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.3.1).

### 5.3. Öğrencilerin Bağırsak Sağlığının Değerlendirilmesi

İnsanlarda birçok biyokimyasal, fizyolojik ve davranışsal süreç ritmik bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Biyolojik ritimlerin bozulmasının vücut işlevinde olumsuz değişikliklere yol açabileceği ve dolayısıyla sağlık üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği belirtilmektedir.

Vardiyalı çalışmaya bağlı biyolojik ritimleri bozulması karın ağrısı, konstipasyon veya diyare gibi gastrointestinal semptomlarla ilişkilendirilmiştir (87-91). Vardiyalı çalışma ve özellikle gece vardiyasında çalışma, sirkadiyen ritimlerin bozulmasının en önemli nedenlerinden biridir ve ayrıca uyku ve biyolojik fonksiyonlarda önemli değişikliklere neden olmaktadır (92-94).

Vardiyalı çalışma aynı zamanda kişinin yeme alışkanlıklarını da değiştirmektedir. Değişen yeme alışkanlıkları da benzer şekilde bağırsak ve mikrobiyomun yapısında ve anatomisinde değişikliklere neden olmaktadır. Uyku düzenleri ve yeme alışkanlıklarının bağırsak üzerindeki kombine etkileri ile vardiyalı çalışmanın kendisinin bağırsak ve mikrobiyomda kalıcı ve zararlı etkileri olduğu söylenmektedir. Bağırsaktaki bu değişiklikler, vardiyalı çalışanlarda birçok hastalık sürecinin temelini de oluşturmaktadır (8).

Bu çalışmada Bristol dışkı skalası kullanılarak öğrencilerin bağırsak sağlıkları değerlendirildiğinde örgün öğretim öğrencilerinin %69,2'sinin normal bağırsak geçişi ile normal bağırsak alışkanlıklarına sahip olduğu belirlenmiştir. İkinci öğretim öğrencilerinin %59,8'inin normal bağırsak geçişi ile normal bağırsak alışkanlıklarına

sahip olduğu belirlenmiştir. Normal bağırsak alışkanlıklarına sahip olma oranlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinin yavaş kolonik geçiş ve hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olma oranının örgün öğretim öğrencilerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.4.1.). Ayrıca cinsiyete göre bakıldığında da örgün öğretimdeki kız ve erkek öğrencilerinin ikinci öğretimdeki kız ve erkek öğrencilerine göre daha çok normal bağırsak alışkanlıklarına sahip olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ). İkinci öğretimdeki kız ve erkek öğrencilerinin örgün öğretimdeki kız ve erkek öğrencilerine göre daha çok yavaş kolonik geçiş ve hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.4.2).

#### **5.4. Öğrencilerin Diyetel Alımlarının Değerlendirilmesi**

Çalışma saatlerinin diyet alımları üzerindeki etkisini incelemek için, gündüz, öğleden sonra ve gece vardiyalarında çalışan işçiler ile yapılan çalışmada 8 saatlik vardiya sırasında ve 24 saatlik tüketimleri incelendiğinde sabah, öğleden sonra ve gece vardiyasında çalışan işçiler arasında enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (95). Üç farklı vardiyada çalışan çöp toplayıcılarıyla yapılan çalışmada sabah ve öğleden sonra vardiyalarında toplam enerji ve makro besinlerin alımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (96). Sabah, öğleden sonra ve gece vardiyasında çalışan grupla yapılan başka bir çalışmada da vardiyalar arasında toplam enerji alımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken 24 saatlik enerji alımlarının dağılımına göre farklılık gösterdiği bulunmuştur (97). Vardiyalı çalışmanın besin alımı üzerine etkisini araştıran başka bir çalışmada sabit gündüz çalışanlar ile gece yarısı vardiyası olmayan vardiyalı çalışanlar arasında toplam enerji, makro ve mikro besin alımı açısından önemli farklılıklar bulunmamıştır (98).

Üç farklı vardiyada çalışan kişilerle yapılan başka bir çalışmada ise vardiyalı ve gündüz çalışan kişiler arasında toplam enerji ve makro besinlerin alımı açısından

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken gündüz çalışanlara göre vardiyalı çalışan kişilerde %10 oranında daha yüksek doymuş yağ alımının olduğu bulunmuştur (81). Başka bir çalışmada ise vardiyalı çalışan bireylerin gündüz çalışan bireylerden daha yüksek enerji aldığını ancak besin ögesi alımları açısından benzer beslenme kalitesine sahip oldukları bulunmuştur (99). Öğleden sonra vardiyasında çalışan ve vardiyasız çalışanlarla yapılan başka bir çalışmada ise öğleden sonra vardiyasında çalışanların vardiyasız gruba göre enerji, karbonhidrat ve sodyum alımlarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur (100).

Vardiyalı çalışanların beslenme durumunu inceleyen bir derlemede genel olarak vardiyalı çalışmanın ve vardiyalı çalışma sırasında bireylerin toplam enerji alımını önemli ölçüde değiştirmedeği ancak vardiyalı çalışmanın gün içerisindeki yeme dağılımının etkilediği belirlenmiştir (101).

Bu çalışmada günlük diyetle aldıkları enerji ve besin öğeleri alım ortalamalarına bakıldığında örgün öğretim öğrencileri ile ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle toplam enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa alım ortalamalarının benzer olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinin günlük diyetle kolesterol alım ortalaması örgün öğretim öğrencilerine göre daha yüksek olmakla birlikte aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.6.1). Cinsiyete göre bakıldığında da diyetle toplam enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa alım ortalamalarının benzer olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ ). Örgün öğretim kız ve erkek öğrencilerine göre ikinci öğretim kız ve erkek öğrencilerinin günlük diyetle kolesterol alım ortalamalarının daha yüksek olduğu ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.6.6).

Vitamin alımlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin diyetle A vitamini alım ortalaması ikinci öğretim öğrencilerine göre daha yüksek ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinde diyetle folat ve C vitamini alım ortalamaları örgün öğretim

öğrencilerine göre daha yüksek olmakla birlikte aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.6.2).

Cinsiyete göre bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinin diyetle A vitamini alım ortalaması ikinci öğretim kız öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinin diyetle folat ve C vitamini alım ortalamaları örgün öğretim kız öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). Örgün öğretim erkek öğrencilerinin diyetle A vitamini ve folat alım ortalamaları ikinci öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). İkinci öğretim erkek öğrencilerinin diyetle C vitamini alım ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.6.7.).

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin DRI önerilerine göre A vitamini, riboflavin, niasin, B6 vitamini, C vitamini alımlarının yeterli düzeyde olduğu; E vitamini, tiamin, folat alımlarının yetersiz düzeyde olduğu ve B12 vitamini alımının ise önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6.3.).

Örgün öğretim öğrencilerinin TÜBER önerilerine göre A vitamini ve B12 vitamini alımları önerilerin üzerinde iken ve ikinci öğretim öğrencilerinin TÜBER önerilerine göre A vitamini, riboflavin ve B12 vitamini alımlarının önerilerin üzerinde olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim öğrencilerinin TÜBER önerilerine göre E vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B6 vitamini, folat, C vitamini alımlarının önerilerin altında iken E vitamini, tiamin, niasin, B6 vitamini, folat, C vitamini alımlarının önerilerin altında olduğu saptanmıştır (Tablo 4.6.3.).

Mineral alımlarına bakıldığında ikinci öğretim öğrencilerinin diyetle kalsiyum alım ortalaması örgün öğretim öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinde diyetle potasyum ve fosfor alım ortalamaları örgün öğretim öğrencilerine göre daha yüksek ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.6.4.). Cinsiyete göre bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinin diyetle sodyum alım ortalaması ikinci öğretim kız öğrencilerine göre daha yüksek olmakla birlikte aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinin diyetle kalsiyum ve fosfor alım ortalamaları örgün öğretim kız öğrencilerine göre daha yüksek olmakla birlikte aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). İkinci öğretim erkek öğrencilerinin diyetle kalsiyum alım ortalamaları örgün öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). İkinci öğretim erkek öğrencilerinin diyetle sodyum, potasyum, magnezyum ve fosfor alım ortalamaları örgün öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek bulunurken aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.6.8.).

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin DRI önerilerine göre fosfor ve çinko alımlarının yeterli düzeyde olduğu; potasyum, kalsiyum, magnezyum ve demir alımlarının yetersiz düzeyde olduğu ve sodyum alımlarının ise önerilerin üzerinde olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6.5.).

Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin TÜBER önerilerine göre sodyum ve fosfor alımlarının önerilerin üzerinde olduğu, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alımlarının önerilerin altında olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6.5.).

## 5.5. Öğrencilerin Çay/Kahve Tüketimi ve Diyetel Alımı ile PUKİ Puanı Arasındaki İlişki

Uyku, insan yaşamının önemli bir parçasıdır ve insan fizyolojisinin çeşitli değişkenlerini ve parametrelerini etkileyebilmektedir bu nedenle iyi bir uyku, genel sağlık durumunu için önemlidir (6).

Vardiyalı çalışmanın uyku üzerindeki etkileri azalmış uyku süresi, bozulmuş uyku düzeni ve değişen uyku kalitesi gibi hem nicel hem de nitel yönlerle ilgilidir (102). Dolayısıyla vardiyalı çalışma, biyolojik ritmi doğrudan etkileyerek sirkadiyen ritimde bozulmaya neden olmaktadır (103). Vardiyalı çalışmanın uyku kalitesini ve süresini etkilediği birçok çalışmada da gösterilmiştir (104-106).

Yapılan bir çalışmada vardiyalı çalışanların %58,6'sının, vardiyasız çalışanların %17,1'inin kötü uyku kalitesine sahip olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (100). Başka bir çalışmada vardiyalı çalışanların %70,6'sının, vardiyasız çalışanların %46,4'ünün kötü uyku kalitesine sahip olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (107). Benzer başka bir çalışmada da vardiyalı çalışanların uyku kalitesinin vardiyasız çalışanlara göre daha kötü olduğu bulunmuştur (108).

Vardiyalı ve vardiyasız çalışanlarla yapılan bir çalışmada vardiyalı çalışanların %78'inin, vardiyasız çalışanların %59'unun kötü uyku kalitesi sahip olduğu saptanmıştır (109). Yapılan başka bir çalışmada da hem vardiyalı hem de vardiyasız çalışanların kötü uyku kalitesine sahip olduğu ve öznel uyku kalitesi ve uyku süresi açısından gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (110).

Bu çalışmada uyku kalitelerine bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %79,7'sinin, ikinci öğretim öğrencilerinin %83,5'inin kötü uyku kalitesinin sahip olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.5.2). Her iki grubun da yüksek oranda kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. PUKİ bileşenlerine bakıldığında örgün öğretimdeki öğrencilerin uyku süresinin ikinci öğretimdeki öğrencilere göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.5.1).

Sirkadiyen ritim, hem biyolojik saatin iç genetik bileşenlerinden hem de beslenme ve çevreden gelenler de dahil olmak üzere dış faktörler tarafından kontrol edilmektedir. Diyet, uyku sağlığının düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (111). Örneğin kafein, uykuyu tetikleyen bir ajan olan adenosin ile kimyasal olarak ilişkilidir. Kafein, beyinde uykuya neden olan adenosin reseptörlerini tersine çevrilerek yani antagonize ederek uykuyu etkilemektedir (112). Bu nedenle kafeinli kahve veya çayın içerdiği kafein, toplam uyku süresi ve kalitesinde azalmaya ve ayrıca uykuya geçme süresinde artışa neden olmaktadır (113).

Bu çalışmada da tüketilen çay ve kahve miktarının PUKİ puanı üzerindeki etkisine bakıldığında örgün öğretimdeki öğrencilerde özellikle erkek öğrencilerde PUKİ puanı ile günlük olarak tüketilen kahve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,443$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinde tüketilen çay ve kahve miktarı ile PUKİ puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.11.1). Örgün öğretim öğrencilerinin günlük olarak tüketilen kahve miktarı arttıkça PUKİ puanının artmasıyla kötü bir uyku kalitesine sahip olmaktadır.

Bazı çalışmalarda, öğünlerin zamanlaması ve içeriğinin de uykuyu etkilediği düşünülmektedir (114). Yapılan bir çalışmada, karbonhidrat açısından zengin bir akşam yemeğinin, yağ açısından zengin bir akşam yemeğine göre hızlı göz hareketlerinin olmadığı uykuyu (NREM) azalttığı gözlemlenmiştir (115). NREM,

derin bir uyku olarak kabul edilir ve oranındaki bir azalma daha kalitesiz bir uyku yapısını göstermektedir. Aynı şekilde başka bir çalışmada normal bir diyet ve düşük karbonhidratlı, yüksek yağlı diyetlere kıyasla yüksek karbonhidratlı, düşük yağlı bir diyet NREM uykuyu azaltırken hızlı göz hareketinin olduğu uyku (REM) oranını artırdığı gözlemlenmiştir (116).

Bu konuda yapılan başka çalışmalarda ise kontrol diyetini tüketenlere göre yüksek karbonhidratlı bir diyeti tüketenlerde uyku gecikmesinin önemli ölçüde azaldığı bulunmuştur (117,118). Vardiyalı çalışanlarla yapılan çalışmada ise daha kısa uyku sürelerine sahip kişiler daha yüksek karbonhidrat alımı ile ilişkilendirilirken daha uzun uyku sürelerine sahip kişiler daha yüksek yağ alımı ile ilişkilendirilmiştir (119).

Karbonhidratın yapısındaki farklılıklar, farklı şekilde metabolize olmasına neden olarak uyku parametreleri üzerinde farklı etkilere neden olabileceği gösterilmiştir (120). Bu konuda sağlıklı uyuyanlarla yapılan bir çalışmada yatmadan 1 saat ve yatmadan 4 saat önce alınan yüksek glisemik indeksli öğün ile yatmadan 4 saat önce alınan düşük glisemik indeksli öğün tüketimi karşılaştırıldığında yatmadan 4 saat önce tüketilen yüksek glisemik indeksli öğünde hem yatmadan 1 saat önce alınan yüksek glisemik indeksli öğüne hem de yatmadan 4 saat önce alınan düşük glisemik indeksli öğüne göre uyku gecikmesinde anlamlı bir azalma olduğu bildirilmiştir (121).

Postmenopozal kadın popülasyonu üzerinde yapılan prospektif çalışmada ise yüksek glisemik indeksli diyetin 3 yıl boyunca artan uykusuzluk insidansı ile ilişkili olduğunu ve diyet eklenen şekerin, nişastanın ve rafine edilmiş tahılların daha yüksek alım miktarlarının her biri daha yüksek uykusuzluk insidansı ile ilişkilendirilmiştir (122).

Yüksek glisemik indeksli olan karbonhidratlar insülin salınımıyla birlikte triptofanın beyne girişini teşvik etmede bir faktör olarak gösterilmektedir. Böylelikle

yüksek glisemik indeksli besinler beyindeki triptofan ve serotonin seviyelerinin artmasını sağlayarak uykuya teşvik etmektedir (120). Sağlıklı ve iyi uyuyan kişilerle yapılan başka bir çalışmada, çok düşük karbonhidratlı öğünlerin derin uyku evresinin yüzdesini artırdığı ve REM uyku yüzdesini azalttığı bulunmuştur. Bunun nedeni olarak çok düşük karbonhidratlı diyetlerin içeriğindeki yüksek yağ alım seviyelerinin, uykuyu etkileyen bir faktör olduğu belirtilmiştir (123).

Yüksek yağ tüketimi ile uyku arasındaki ilişki; yüksek yağlı, düşük karbonhidratlı bir yemek tüketimi ile kolesistokinin hormonunun postprandial salınımı ile konsantrasyonunun artmasının, sağlıklı yetişkinlerde yemekten 2 ila 3 saat sonra artmış uyku hali ile ilişkilendirilmiştir (124).

Diyetin uyku kalitesine üzerine etkileri inceleyen bir derlemede yüksek karbonhidrat alımını destekleyen diyet modellerinin azaltılmış uyku gecikmesi ve yavaş dalga uykusu ile artan REM uykusu ile ilişkili olduğunu, buna karşılık yüksek yağ alımlarının daha düşük uyku verimliliği ve REM uykusu ile daha yüksek yavaş dalga uykusunu teşvik ettiğini belirtilmiştir (111). Aynı zamanda literatürde uyku süresi veya kalitesinin yağ alımından gelen enerji yüzdesi ile ilişkili olmadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır (125-127).

Makro besin öğelerinin uyku miktarı ve kalitesi üzerindeki etkilerini inceleyen 36 genç yetişkinle yapılan randomize çapraz tasarımlı bir çalışmada, katılımcılar yüksek proteinli, yüksek karbonhidratlı, yüksek yağlı diyet ve kontrol diyeti tüketmişlerdir. PUKİ puanlarına bakıldığında katılımcılar yüksek yağlı diyet tükettiklerinde, yüksek karbonhidrat, yüksek protein ve kontrol diyeti tüketmelerine göre önemli ölçüde daha düşük PUKİ puanına sahip oldukları bulunmuştur. Daha düşük PUKİ puanı daha kaliteli bir iyi uykuyu ifade etmektedir. Aynı zamanda katılımcılar yüksek karbonhidratlı diyet tükettiklerinde, yüksek protein, yüksek yağ ve kontrol diyetini tüketmelerine göre önemli ölçüde uykudan uyanma sürelerinin daha az bulunmuştur (128).

Bu çalışmada öğrencilerin günlük diyetle aldıkları enerji, makro besin ögesi alımı ile PUKİ puanı arasındaki ilişki bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinde karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi ile PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=-0,209$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinde ise karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi ile PUKİ puanı arasında anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=0,310$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim öğrencilerinde yağdan gelen enerji yüzdesi ile PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,181$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim öğrencilerinde ise yağdan gelen enerji yüzdesi ile PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,287$   $p<0,05$ ) (Tablo 4.12.1.).

Cinsiyete göre bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerinde karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi ile PUKİ puanı arasındaki anlamlı, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki saptanmıştır ( $r=-0,197$   $p<0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinde ise karbonhidrat miktarı, karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi ve suda çözünür posa miktarı ile PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır (sırasıyla  $r=0,249$ ,  $r=0,389$  ve  $r=0,225$   $p<0,05$ ). Ayrıca ikinci öğretimdeki kız öğrencilerin PUKİ puanı ile yağ gelen enerji yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,389$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim ve ikinci öğretim erkek öğrencilerinin diyetset alımı ile PUKİ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.12.1.).

## **5.6. Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerin Analizi ve Faz Açısı Değerlendirmesi**

Kötü bir diyet, yetersiz fiziksel aktivite, beslenme metabolizmasındaki değişiklikler, sirkadiyen ritimlerin senkronizasyonundaki ve uyku düzenlerindeki değişiklik obezite riskinin artmasına katkıda bulunmaktadır (9).

Vardiyalı ve gündüz çalışan kişilerin antropometrik ölçümlerinin incelendiği çalışmada vardiyalı çalışanların vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi değerlerinin vardiyalı çalışmayan kişilere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (129). Sabah ve öğleden sonra vardiyasında çalışan işçilerle yapılan başka bir çalışmada BKİ ve bel çevresi değerlerinin incelendiğinde hafif kilolu ve obez bireylerin sabah vardiyasında çalışanlara göre öğleden sonra vardiyasında çalışan işçilerde daha fazla olduğu ve öğleden sonra vardiyasında çalışan işçilerde bel çevresi değerinin daha çok normalin üstünde olduğu bulunmuştur (100). Benzer şekilde yapılan birçok çalışmada da vardiyalı çalışanların vardiyalı çalışmayanlara göre daha çok hafif kilolu ve obez olduğu bulunmuştur (130-135).

Bu çalışmada vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi ortalaması örgün öğretim öğrencilerine göre ikinci öğretim öğrencilerinde daha yüksek olduğu ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7.1.). Cinsiyete göre ise ikinci öğretim kız öğrencilerinin vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İkinci öğretim erkek öğrencilerinin vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Örgün öğretim erkek öğrencilerinin boy uzunluğu ortalaması ikinci öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Cinsiyete göre gruplar arasında vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7.3.).

BKİ sınıflandırılmasına göre normal kilolu ve obez olma oranının ikinci öğretim öğrencilerinde daha fazla olduğu, zayıf ve hafif kilolu olma oranının örgün öğretim öğrencilerinde daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 4.7.2). Gruplar arasında BKİ sınıflandırılmasına göre dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) Cinsiyete göre ise ikinci öğretim kız öğrencilerine göre örgün öğretim kız öğrencilerinin daha çok zayıf ve hafif kilolu olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim kız öğrencilerine göre ikinci öğretim kız öğrencilerinin daha çok normal kilolu ve obez

olduğu saptanmıştır. İkinci öğretim erkek öğrencilerine göre örgün öğretim erkek öğrencilerinin daha çok normal ve hafif kilolu olduğu saptanmıştır. Örgün öğretim erkek öğrencilerine göre ikinci öğretim erkek öğrencilerinin daha çok obez olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre gruplar arasındaki BKİ dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7.4.).

Bel çevresi sınıflandırılmasına göre normal kilolu ve fazla kilolu olma oranının örgün öğretim öğrencilerinde daha fazla olduğu, obez olma oranının ikinci öğretim öğrencilerinde daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.7.2). Gruplar arasında bel çevresi sınıflandırılmasına göre dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Cinsiyete göre bakıldığında ikinci öğretim kız öğrencilerine göre örgün öğretim kız öğrencilerinin bel çevresine göre daha çok normal kilolu olduğu belirlenmiştir. Örgün öğretim kız öğrencilerine göre ikinci öğretim kız öğrencilerinin bel çevresine göre daha çok fazla kilolu ve obez olduğu belirlenmiştir. Örgün öğretim erkek öğrencilerine göre ikinci öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresine göre daha çok normal kilolu ve obez olduğu bulunmuştur. İkinci öğretim erkek öğrencilerine göre örgün öğretim erkek öğrencilerinin bel çevresine göre daha çok fazla kilolu olduğu bulunmuştur (Tablo 4.7.4.). Cinsiyete göre gruplar arasındaki bel çevresi dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7.4.).

BİA, vücut kompozisyonunu değerlendirmek için kullanılan dolaylı bir yöntemdir ve empedans ile vücut suyu içeriği arasındaki korelasyon ile vücut kompozisyonunu değerlendirmektedir (136,137).

Bu çalışmada BİA ile yapılan ölçümde vücut kas kütlesi, vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi ortalamalarının örgün öğretim öğrencilerine göre ikinci öğretim öğrencilerinde daha yüksek olduğu ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7.1). Cinsiyete göre ise ikinci öğretim kız öğrencilerinin vücut kas kütlesi, vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi ortalaması örgün öğretim kız öğrencilerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

İkinci öğretim erkek öğrencilerinin vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi ortalaması örgün öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyete göre gruplar arasında vücut kas kütlesi, vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7.3.).

BİA tarafından verilen R ve Xc vektörleri arasındaki korelasyon membran potansiyeline ek olarak hücre kompozisyonuna ve dokuların su hacmine bağlı olarak değişen faz açısını oluşturmaktadır. Düşük faz açısı değerleri hücre membran bütünlüğünün azaldığını gösterirken yüksek faz açısı değerleri daha yüksek miktarda bozulmamış hücre membran bütünlüğünü göstermektedir ve bu da yeterli bir sağlık durumunu ifade etmektedir (138). Sağlıklı kişilerde, faz açısı değeri genellikle  $5^\circ$  ile  $7^\circ$  arasında değişmektedir (41). Yapılan çalışmalar,  $4,4^\circ$  ile  $5,4^\circ$  aralığının altındaki değerlerin yetersiz beslenmeyi ve düşük sağ kalım oranını göstermektedir (138-140).

Bu çalışmada faz açısı ortalaması örgün öğretim öğrencilerinde  $5,9 \pm 0,7^\circ$  ikinci öğretim öğrencilerinde  $5,8 \pm 0,6^\circ$  olarak bulunmuştur (Tablo 4.7.1). Buna göre hücre sağlığı ve hücre membran bütünlüğü ile yeterli bir sağlık durumunu gösteren faz açısı değeri her iki grubunda normal değer aralığında olduğu görülmüştür. Gruplar arasında faz açısı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Sağlıklı bireylerde yaş, cinsiyet, BKİ, yağsız kütle ve sıvı dağılımı faz açısının önemli belirleyicileridir (48, 141-143). Yapılan bir çalışmada, boy uzunluğu da faz açısının ek belirleyicisi olarak tanımlanmaktadır (143).

Faz açısı, yaşla birlikte artan kas kütlesi kaybına paralel olarak Xc'deki bir azalmaya ve yaşla birlikte artan yağ kütlesine karşılık vücut suyunun azalan oranına bağlı olarak R'deki artışa neden olduğu için yaşla birlikte azalmaktadır (48).

Erkeklerin vücut ağırlığına göre vücut kas kütlesi daha fazla olduğu için R'deki azalmaya bağlı olarak kadınlardan daha yüksek faz açısı değerlerine sahiptir (47).

Bu çalışmada örgün öğretimdeki kız öğrencilerin faz açısı ortalaması ikinci öğretim kız öğrencilerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde örgün öğretimdeki erkek öğrencilerin faz açısı ortalaması ikinci öğretim erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.7.3.). Cinsiyete göre gruplar arasında faz açısı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Genel olarak erkek öğrencilerin faz açısı ortalamaları kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.7.3.). Cinsiyete göre faz açısı dağılıma bakıldığında örgün öğretim kız öğrencilerine göre ikinci öğretim kız öğrencilerinin daha çok düşük faz açısına sahip oldukları saptanmıştır. İkinci öğretim kız öğrencilerine göre örgün öğretim kız öğrencilerinin daha çok normal ve yüksek faz açısına sahip oldukları saptanmıştır. Örgün öğretimdeki erkek öğrencilerine göre ikinci öğretim erkek öğrencilerinin daha çok normal faz açısına sahip olduğu bulunmuştur. İkinci öğretimdeki erkek öğrencilerine göre örgün öğretim erkek öğrencilerinin daha çok yüksek faz açısına sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 4.7.4). Cinsiyete göre gruplar arasındaki faz açısı dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Yapılan çalışmalarda faz açısının kas kütlesi ile pozitif korelasyon, vücut yağ oranı ile negatif bir korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca artan kas ve yağ hücreleri sayısından dolayı artan BKİ ile faz açısı artmaktadır (48, 142, 144).

Bu konuda ülkemizde beslenme ile faz açısı arasındaki ilişkiyi araştırmak için kadın katılımcılarla yapılan çalışmada kadınların faz açıları ortalaması  $5,9\pm 0,8^\circ$  olarak bulunurken faz açısı ile BKİ arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon bulunurken kas kütlesiyle pozitif yönlü orta düzeyde bir korelasyon bulunmuştur. Ayrıca faz açısı ile BKİ grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (145).

Bu çalışmada örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinde BKİ ile faz açısı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,296$ ,  $r=0,375$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinde vücut kas kütlesi ve BMH ile faz açısı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu saptanmıştır (sırasıyla  $r=0,550$ ,  $r=0,471$  sırasıyla  $r=0,541$ ,  $r=0,465$   $p<0,05$ ). Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinde bel çevresi ile faz açısı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,313$ ,  $r=0,401$   $p<0,05$ ). Bu korelasyon örgün öğretimdeki öğrencilerinde zayıf düzeyde iken ikinci öğretim öğrencilerinde orta düzeyde olduğu görülmüştür. Vücut yağ yüzdesi ile faz açısı arasındaki ilişkiye bakıldığında örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinde istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=-0,277$ ,  $r=-0,254$   $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.1 ve Tablo 4.9.2).

Faz açısının cinsiyete göre dağılımına bakıldığında her iki gruptaki erkek öğrencilerde faz açısı ile antropometrik ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.1 ve Tablo 4.9.2). Kız öğrencilerde ise örgün öğretim kız öğrencilerinde faz açısı değeri ile BKİ ve vücut kas kütlesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir (sırasıyla  $r=0,301$ ,  $r=0,277$   $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.1). İkinci öğretim kız öğrencilerinde ise faz açısı ile BKİ, bel çevresi ve vücut kas kütlesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,351$ ,  $r=0,292$ ,  $r=0,246$   $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.2). Kız öğrencilerindeki bu anlamlı ilişki BKİ sınıflandırılmasına göre bakıldığında ise örgün öğretimdeki kız öğrencilerinde normal ve hafif kilolu olanların faz açısı ortalaması zayıf olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinde BKİ sınıflandırılmasına göre birinci derece obez olanların faz açısı ortalaması zayıf olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.4).

## 5.7. Öğrencilerin Faz Açısı ile Bağırsak Sağlıkları, Uyku Kalitesi, Hastalık Durumu ve Sigara/Alkol Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Sigara içenler, oksidatif strese duyarlıdır ve genellikle hücrel hasara katkıda bulunabilecek sağlıksız alışkanlıklar edinmektedirler (146).

Literatürde sigara içme durumunun erkeklerde ve kadınlarda faz açısı değerleri üzerinde bir etkisi olup olmadığını araştıran tek çalışma; hiç sigara içmeyenler, eskiden sigara içenler ve şu an da sigara içenler karşılaştırıldığında kadınlarda sigara içme durumu ile faz açısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken erkeklerde hiç sigara içmeyenlere göre şu an da sigara içenlerin anlamlı bir şekilde daha düşük faz açısına sahip oldukları bulunmuştur. Çalışma da katılımcıların günlük içilen sigara sayısı, sigaraya başlama yaşı ve sigara içme süresi sorgulanmadığı için dikkate alınmamıştır (146).

Hastalık, yetersiz beslenme, inflamasyon, fonksiyonel bozukluklar ve sağlıklı yaşamın bozulması faz açısını doğrudan etkilediği bilinmektedir (147-149). Ülkemizde kadınlarla yapılan bir çalışma da ise faz açısı ile hastalık durumları, sigara ve alkol kullanım durumları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (145).

Bu çalışmada örgün öğretim ve ikinci öğretim kız ve erkek öğrencilerinde sigara içme durumu, alkol kullanma durumu, kronik hastalık durumu, uyku kalitesi ve bağırsak sağlıklarını değerlendiren Bristol dışkı skalası dağılımları ile faz açısı ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p<0,05$ ). Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin sigara içme durumu, alkol kullanma durumu, kronik hastalık durumu, uyku kalitesi ve Bristol dışkı skalasına göre faz açısı ortalamalarının normal faz açısı değer aralığında olduğu bulunmuştur (Tablo 4.10.1).

## 5.8. Sonuç

Bu çalışma, Şubat-Mart 2020 tarihleri arasında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik bölümünde farklı öğretim türlerinde öğrenim gören gönüllü 240 öğrencileri ile yapılmıştır. Beslenme ve Diyetetik bölümünde örgün öğretim ve ikinci öğretimde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin BİA ile faz açısı ölçümlerinin, beslenme durumlarının, bağırsak sağlığının ve uyku kalitelerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Çalışmaya, 25'i (%17,5) erkek, 118'i (%82,5) kız olmak üzere toplam 143 örgün öğretim öğrencisi, 20'si (%20,6) erkek, 77'si (%79,4) kız olmak üzere toplam 97 ikinci öğretim öğrencisi katılmıştır.
2. Örgün öğretim öğrencilerin yaş ortalaması  $20,8 \pm 1,4$  yıl, ikinci öğretim öğrencilerin  $21,1 \pm 1,4$  yıl olduğu belirlenmiştir.
3. Örgün öğretim öğrencilerinin %83,9'unun yurtda, %7'sinin ailesiyle ve %9,1'inin arkadaşlarıyla tuttuğu bir evde kaldığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %91,7'sinin yurtda, %3,1'inin ailesiyle ve %5,2'sinin arkadaşlarıyla tuttuğu bir evde kaldığı saptanmıştır.
4. Örgün öğretim öğrencilerinin %3,5'inin işte çalıştığı, %96,5'inin herhangi bir işte çalışmadığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %6,2'si işte çalıştığı, %93,8'inin herhangi bir işte çalışmadığı saptanmıştır.
5. Örgün öğretim öğrencilerinin %9,1'inin kronik bir hastalığının olduğu %90,9'unun kronik bir hastalığının olmadığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %8,2'sinin kronik bir hastalığının olduğu %91,8'inin kronik bir hastalığı olmadığı saptanmıştır.
6. Örgün öğretim öğrencilerinin ortalama  $2,6 \pm 0,5$  ana öğün tüketirken ikinci öğretim öğrencilerinin ortalama  $2,4 \pm 0,5$  ana öğün tüketmektedir ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

7. Örgün öğretim öğrencileri en çok %98,6 ile akşam yemeğini, %92,3 ile sabah kahvaltısını ve %68,5 ile öğle yemeğini tüketmektedir. İkinci öğretim öğrencileri en çok %97,9 ile akşam yemeğini, %92,8 ile sabah kahvaltısını ve %54,6 ile gece öğünü tükettiği belirlenmiştir.
8. Örgün öğretim öğrencilerinin %68,5'inin öğle yemeğini ve %65'inin ikindi öğünü tükettiği, ikinci öğretim öğrencilerinin %43,3'ünün öğle yemeğini ve %50,5'inin ikindi öğünü tükettiği ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
9. Örgün öğretim öğrencilerinin en çok %43,4'ü iştahım olmuyor/canım istemiyor, %30,1'i zamanım olmuyor ve %29,4'ü hem severek tüketeceğim besinler olmadığı için hem de okula/işe geç kaldığı için öğün atladığı, ikinci öğretim öğrencilerin en çok %32'si iştahım olmuyor/canım istemiyor, %29,9'u zamanım olmuyor ve %24,7'si uyku düzensizliği / sabah uyanamadığı için öğün atladığı belirlenmiştir.
10. Okula/işe geç kaldığı için öğün atlama oranı örgün öğretim öğrencilerinde %29,4 iken, ikinci öğretim öğrencilerinde %16,5 olduğu ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
11. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin en çok öğle yemeğini dışarıda tükettiği ve dışarıda yemek yemek için en çok kebabçılar/dönerciler ile fast-food yemekleri tercih ettikleri bulunmuştur.
12. İkinci öğretim öğrencilerinin %8,2'sinin sabah kahvaltısını dışarıda tüketirken örgün öğretim öğrencilerinin %2,1'inin sabah kahvaltısını dışarıda tükettiği ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ).
13. Dışarıda yemek tüketirken örgün öğretim öğrencilerinin %8,4'ünün pastane ürünleri satan yerleri tercih ettiği, ikinci öğretim öğrencilerinin %1'inin pastane ürünleri satan yerlerde tercih ettiği belirlenmiştir ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).
14. Örgün öğretim öğrencilerinin %13,3'ünün yavaş, %60,8'inin orta, %21,7'sinin hızlı ve %4,2'sinin çok hızlı yemek yediği, ikinci öğretim öğrencilerinin

%17,5'inin yavaş, %59,8'inin orta, %19,6'sının hızlı yediği ve %3,1'inin çok hızlı yemek yediği saptanmıştır.

15. Örgün öğretim öğrencilerinin %16,1'inin sigara kullandığı, %80,4'ünün sigara kullanmadığı ve %3,5'inin sigarayı bıraktığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %14,4'ünün sigara kullandığı, %80,4'ünün sigara kullanmadığı ve %5,2'sinin sigarayı bıraktığı ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).
16. Örgün öğretim öğrencilerinin %4,2'sinin alkol kullandığı, %93'ünün alkol kullanmadığı ve %2,8'inin bazen alkol kullandığı, ikinci öğretim öğrencilerinin %1'inin alkol kullandığı, %93,8'inin alkol kullanmadığı ve %5,2'sinin bazen alkol kullandığı ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).
17. Örgün öğretim öğrencilerinin %69,2'sinin, ikinci öğretim öğrencilerinin %59,8'inin normal geçiş zamanı ile normal bağırsak alışkanlıklarına sahip olduğu belirlenmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin %10,5'inin, ikinci öğretim öğrencilerinin %16,5'inin yavaş kolonik geçişe sahip olduğu ve örgün öğretim öğrencilerinin %20,3'ünün, ikinci öğretim öğrencilerin %23,7'sinin hızlı geçiş ve bozulmuş rektal hassasiyete sahip olduğu belirlenmiştir. Bağırsak sağlıklarına göre gruplarda fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).
18. Örgün öğretim öğrencilerinin %20,3'ünün uyku kalitesinin iyi, %79,7'sinin uyku kalitesinin kötü olduğu ikinci öğretim öğrencilerinin %16,5'inin uyku kalitesinin iyi, %83,5'inin uyku kalitesinin kötü sahip olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).
19. PUKİ bileşenlerine göre bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin uyku süresi ortalaması ikinci öğretim öğrencilerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).
20. Diyetle günlük enerji alımı örgün öğretim öğrencileri ortalama  $1415,9 \pm 380,5$  kkal iken ikinci öğretim öğrencileri ortalama  $1416,2 \pm 420,8$  kkal olduğu belirlenmiştir.

21. Karbonhidrat, protein ve yağın toplam enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla örgün öğretim öğrencilerinde %49,1, %16,7 ve %34,2 iken ikinci öğretim öğrencilerinde %48,8, %16,8 ve %34,5 olduğu belirlenmiştir.
22. Kolesterol alım miktarları örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $258,9 \pm 117,7$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $282,9 \pm 129,3$  mg olduğu görülmüştür.
23. Posa alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $15,4 \pm 5,4$  g iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $15,6 \pm 4,9$  g olduğu görülmüştür.
24. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin enerji ve makro besin ögesi alımları arasında fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).
25. A vitamini alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $878 \pm 1172,6$  µg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $741,9 \pm 536,3$  µg olduğu görülmüştür.
26. E vitamini alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $8,6 \pm 4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $8,9 \pm 4,2$  mg olduğu görülmüştür.
27. Tiamin alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,7 \pm 0,3$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,7 \pm 0,2$  mg olduğu görülmüştür.
28. Riboflavin ortalama alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,1 \pm 0,4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $1,2 \pm 0,4$  mg olduğu saptanmıştır.
29. Niasin alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $10,8 \pm 4,8$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $10,1 \pm 4,1$  mg olduğu belirlenmiştir.
30. B6 vitamini alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $0,9 \pm 0,3$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $1 \pm 0,3$  mg olduğu belirlenmiştir.
31. Folat alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $217,2 \pm 72,8$  µg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $224,3 \pm 66$  µg olduğu saptanmıştır.
32. B12 vitamin alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $3,5 \pm 2,1$  µg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $3,4 \pm 1,8$  µg olduğu bulunmuştur.

33. C vitamini alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $66 \pm 34$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde  $74,2 \pm 43,1$  mg olduğu belirlenmiştir.
34. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin vitamin alımları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).
35. Kalsiyum alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $584 \pm 191,5$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $644,6 \pm 233$  mg olduğu ve değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ).
36. Sodyum alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $2810,7 \pm 889,1$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $2816,3 \pm 975,3$  mg olduğu saptanmıştır ( $p>0,05$ ).
37. Potasyum alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $1781,7 \pm 476,9$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $1860,9 \pm 586,5$  mg olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ).
38. Magnezyum alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $210,3 \pm 65,4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $212,4 \pm 68,8$  mg olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ ).
39. Fosfor alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $893,2 \pm 244,2$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $925 \pm 286,3$  mg olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ ).
40. Demir alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,9 \pm 2,9$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,5 \pm 2,4$  mg olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ).
41. Çinko alımı örgün öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,9 \pm 2,4$  mg iken ikinci öğretim öğrencilerinde ortalama  $7,8 \pm 2,6$  mg olduğu saptanmıştır ( $p>0,05$ ).
42. Vücut ağırlığı ortalaması örgün öğretim öğrencilerde  $59,1 \pm 11,3$  kg iken ikinci öğretim öğrencilerde  $61,1 \pm 12,2$  kg'dır. Boy uzunluğu ortalaması örgün öğretim öğrencilerde  $164,4 \pm 7,9$  cm iken ikinci öğretim öğrencilerinde  $164,6 \pm 7,7$  cm'dir ( $p>0,05$ ).

43. BKİ ortalaması örgün öğretim öğrencilerde  $21,8 \pm 3,1$  kg/m<sup>2</sup> iken ikinci öğretim öğrencilerinde  $22,5 \pm 3,5$  kg/m<sup>2</sup>'dir (p>0,05).
44. BKİ'ye göre örgün öğretim öğrencilerin %71,3'ünün ikinci öğretim öğrencilerin %75,3'ünün normal kilolu olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim öğrencilerinin %11,2'sinin ikinci öğretim öğrencilerinin %8,2'sinin zayıf ve örgün öğretim öğrencilerinin %16,8'inin, ikinci öğretim öğrencilerinin %11,3'ünün hafif kilolu olduğu belirlenmiştir. Örgün öğretim öğrencilerinin %0,7'si obez iken ikinci öğretim öğrencilerinin %5,2'si obez olduğu ve BKİ'ye göre gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (p>0,05).
45. Bel çevresi ortalaması örgün öğretim öğrencilerinde  $76,2 \pm 8,5$  cm iken ikinci öğretim öğrencilerinde  $78,3 \pm 10,3$  cm'dir. Bel çevresine göre örgün öğretim öğrencilerinin %85,3, ikinci öğretim öğrencilerinin %82,5'sinin normal olduğu bulunmuştur. Bel çevresine göre örgün öğretim öğrencilerinin %11,9'u ikinci öğretim öğrencilerinin %10,3'ü fazla kilolu iken örgün öğretim öğrencilerinin %2,8'i ikinci öğretim öğrencilerinin %7,2'sinin obez olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p<0,05).
46. Vücut kas kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi ortalaması örgün öğretim öğrencilerinde sırasıyla  $43,7 \pm 7,9$  kg,  $21,7 \pm 6,9$  ve  $13,1 \pm 5,8$  kg iken ikinci öğretim öğrencilerinde sırasıyla  $44,5 \pm 8$  kg,  $22,7 \pm 7,4$  ve  $14,2 \pm 6,9$  kg olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).
47. Faz açısı ortalaması örgün öğretim öğrencilerinde  $5,9 \pm 0,7^\circ$  ikinci öğretim öğrencilerinde  $5,8 \pm 0,6^\circ$ 'dir. Faz açısının gruplarına göre dağılımlarına bakıldığında örgün öğretim öğrencilerinin %90,2'sinin ikinci öğretim öğrencilerinin %89,7'sinin faz açısının normal olduğu bulunmuştur. Örgün öğretim öğrencilerinin %4,2'sinin, ikinci öğretim öğrencilerinin %6,2'sinin düşük faz açısına sahipken, örgün öğretim öğrencilerinin %5,6'sının ikinci öğretim öğrencilerinin %41'inin yüksek faz açısına sahip olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (p>0,05).

48. Örgün öğretim kız öğrencilerin BKİ'ye göre normal ve hafif kilolu olanların faz açısı ortalaması zayıf olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). İkinci öğretim kız öğrencilerinin BKİ'ye göre I. derece obez olan öğrencilerin faz açısı ortalaması zayıf olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
49. Örgün öğretim öğrencilerinin faz açısı ile toplam enerji, karbonhidrat miktarı, protein miktarı, yağ miktarı, TDYA, ÇDYA, omega 6, kolesterol, tiamin, niasin, B6 vitamini, folat, B12 vitamini, sodyum, fosfor, demir ve çinko alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,247$ ,  $r=0,201$ ,  $r=0,288$ ,  $r=0,207$ ,  $r=0,206$ ,  $r=0,187$ ,  $r=0,167$ ,  $r=0,232$ ,  $r=0,209$ ,  $r=0,289$ ,  $r=0,263$ ,  $r=0,195$ ,  $r=0,169$ ,  $r=0,275$ ,  $r=0,200$ ,  $r=0,193$ ,  $r=0,290$   $p<0,05$ ).
50. İkinci öğretim öğrencilerinin faz açısı ile protein miktarı, niasin, B6 vitamini, sodyum ve fosfor alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,252$ ,  $r=0,231$ ,  $r=0,234$ ,  $r=0,206$ ,  $r=0,208$   $p<0,05$ ).
51. Örgün öğretim öğrencilerinde faz açısı ile BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu (sırasıyla  $r=0,296$ ,  $r=0,313$   $p<0,05$ ) ve vücut kas kütlesi, BMH arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,550$ ,  $r=0,471$   $p<0,05$ ). Faz açısı ile vücut yağ yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü, zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=-0,277$   $p<0,05$ ).
52. İkinci öğretim öğrencilerinde faz açısı ile BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu ( $r=0,375$   $p<0,05$ ), bel çevresi, vücut kas kütlesi, BMH ile faz açısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,401$ ,  $r=0,541$ ,  $r=0,465$   $p<0,05$ ). Faz açısı ile vücut yağ yüzdesi değeri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=-0,254$   $p<0,05$ ).

53. Örgün öğretim kız öğrencilerinde faz açısı ile BKİ, vücut kas kütlesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=0,301$ ,  $r=0,277$   $p<0,05$ ).
54. İkinci öğretim kız öğrencilerinde faz açısı ile BKİ, bel çevresi ve vücut kas kütlesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır (sırasıyla  $r=0,351$ ,  $r=0,292$ ,  $r=0,246$   $p<0,05$ ).
55. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin PUKİ puanı ile faz açısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).
56. Örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin bağırsak sağlığı, kronik hastalık durumu, sigara ve alkol kullanım durumu ile faz açısı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).
57. Örgün öğretim öğrencilerinin PUKİ puanı ile günlük olarak tüketilen çay miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken, günlük olarak tüketilen kahve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,196$   $p<0,05$ ). Cinsiyete göre bakıldığında ise örgün öğretim erkek öğrencilerinde istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve orta düzey bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,443$   $p<0,05$ ).
58. İkinci öğretim öğrencilerinin PUKİ puanı ile günlük olarak tüketilen çay ve kahve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).
59. Örgün öğretim öğrencilerinde PUKİ puanı ile enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu ( $r=-0,209$   $p<0,05$ ), enerjinin yağdan gelen yüzde değeri ile istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=0,181$   $p<0,05$ ).
60. İkinci öğretim öğrencilerinde PUKİ puanı ile enerjinin karbonhidrat gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf

bir ilişki olduğu ( $r=0,310$   $p<0,05$ ), enerjinin yağdan gelen yüzde değeri ile istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=-0,287$   $p<0,05$ ).

61. Örgün öğretim kız öğrencilerinde PUKİ puanı ile enerjinin karbonhidrat gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,197$   $p<0,05$ ).
62. İkinci öğretimdeki kız öğrencilerin PUKİ puanı ile karbonhidrat miktarı, enerjinin karbonhidrat gelen yüzdesi ve suda çözünür posa miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu (sırasıyla  $r=0,249$ ,  $r=0,389$  ve  $r=0,225$   $p<0,05$ ), enerjinin yağdan gelen yüzdesi ile istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-0,389$   $p<0,05$ ).

## 5.9. Öneriler

Vardiyalı çalışma uyku-uyanıklık döngüsünde farklılıklara, sirkadiyen ritmin bozulmasına ve beslenme alışkanlıklarında değişikliklere neden olduğu için vardiyalı çalışma abdominal yağlanma, obezite, insülin direnci, diyabet, metabolik sendrom gibi birçok kronik hastalık için bir risk etmeni olarak görülmektedir.

Örgün öğretim ve ikinci öğretim şeklinde rotasyonlu okuyan üniversite öğrencileri de aynen gündüz ve akşam vardiyasında çalışanların çalışma saatlerinde üniversite eğitimlerini aldıkları için uyku uyanma döngülerindeki değişimden kaynaklı sirkadiyen ritimleri etkilenebilmektedir.

Bu nedenle ikinci öğretim üniversite öğrencilerine uyku-uyanıklık döngülerindeki değişimin sirkadiyen ritimlerine, uyku kalitelerine, beslenme alışkanlıklarına olan etkilerini ve sirkadiyen yanlış hizalanmanın da ilerleyen dönemlerde obezite ve

metabolik sendrom gibi kronik hastalıklar üzerine olan etkileri konusunda eğitimler verilerek bu konuda bilgilendirilmelidir.

Aynı şekilde öğrencilere ruhsal ve bedensel olarak sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için iyi bir uyku kalitesinin önemi ve beslenme alışkanlıklarının uyku kalitesine olan etkileri konusunda eğitimler verilmelidir.

Öğrencilerin genel olarak farklı bağırsak alışkanlıklarına sahip olduğunu görülmektedir. Normal olmayan bağırsak alışkanlıklarının yanlış beslenme alışkanlıklarından kaynaklandığının anlatılarak sağlıklı beslenme alışkanlıkları konusunda bilinçlendirici seminerler verilmelidir.

İkinci öğretimde okuyan ve yurtda kalan öğrenciler için yurt yönetiminin öğrencilerin düzenli ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olabilmeleri için ders saatlerini göz önünde bulundurarak öğrencilere yurtda çeşitli beslenme olanaklarının sağlanmasına ihtiyaç vardır.

Rotasyonlu okuyan öğrencilerde sirkadiyen ritimdeki değişikliklerin faz açısı üzerindeki etkilerinin daha iyi görülebilmesi için ise benzer şekilde daha geniş örneklem sayısına sahip çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu çalışmada örgün öğretim öğrencilerine göre ikinci öğretim öğrencilerinin öğrenimlerini akşam saatlerinde aldıkları için uyku uyanma döngülerindeki değişimden kaynaklı uyku sürelerinin azaldığı ve beslenme alışkanlıklarında değişikliklere neden olduğu ve obezite görülme oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu yüzden ikinci öğretim öğrencilerinin vardiyalı çalışan işçiler gibi düşünülerek daha geniş örneklem sayısına sahip çalışmalar yapılmalıdır.

## 6. KAYNAKLAR

1. Sahar S, Sassone-Corsi P. Regulation of metabolism: the circadian clock dictates the time. *Trends Endocrinol Metab* 2012; 23(1): 1–8.
2. Ono D, Honma KI, Honma S. GABAergic mechanisms in the suprachiasmatic nucleus that influence circadian rhythm. *J Neurochem* 2020: 1-11.
3. Cagampang FR, Bruce KD. The role of the circadian clock system in nutrition and metabolism. *Br J Nutr* 2012; 108 (3): 381-392.
4. Voigt RM, Forsyth CB, Green SJ, Engen PA, Keshavarzian A. Circadian rhythm and the gut microbiome. *Int Rev Neurobiol* 2016; 131: 193-205.
5. Bacak B, Kazancı E. Türk çalışma hayatında vardiyalı gece çalışan işçilerin karşılaştığı fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik etkilerin değerlendirilmesi. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi* 2014; 3(6):132-149.
6. Simonelli G, Marshall NS, Grillakis A, Miller CB, Hoyos CM, Glozier N. Sleep health epidemiology in low and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis of the prevalence of poor sleep quality and sleep duration. *Sleep Health* 2018; 4(3): 239-250.
7. Onur A, Ayhan NY. Vardiyalı çalışan bireylerde sirkadiyen ritmin obezite ile ilişkisi. *Third Sector Social Economic Review* 2020; 55(1): 236-245.
8. Lane H. Shift Work: Gut Health and Metabolic Disease. Senior Honors Thesis. L.Ü. School of Nursing, Senior Honors Thesis, 2020
9. Bonham MP, Bonnell EK, Huggins CE. Energy intake of shift workers compared to fixed day workers: a systematic review and meta-analysis. *Chronobiol Int* 2016; 33(8): 1086-1100.
10. Garaulet M, Madrid JA. Chronobiological aspects of nutrition, metabolic syndrome and obesity. *Adv Drug Deliv Rev* 2010; 62(9-10): 967-978.
11. Barrea L, Muscogiuri G, Macchia PE, Di Somma C, Falco A, Savanelli MC, Colao A, Savastano S. Mediterranean diet and phase angle in a sample of adult population: results of a pilot study. *Nutrients* 2017; 9(2): 151.
12. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER). 2. Baskı. Ankara, 2019.
13. Baysal A. Beslenme. Yenilenmiş 13. Baskı. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi, 2011.

14. Onurlubaş E, Doğan HG, Demirkıran S. Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2015; 32(3): 61-69.
15. Şen B. İstanbul'da Özel Bir Hastanenin Beslenme ve Diyet Polikliniğine Başvuran Kişilerin Beslenme Bilgi Düzeyi ve Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması. O.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018 ((Danışman: Dr. Öğr. Üyesi M AKMAN).
16. Demory-Luce D, Morales M, Nicklas T, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G. Changes in food group consumption patterns from childhood to young adulthood: the bogalusa heart study. *J Am Diet Assoc* 2004; 104: 1684-1691.
17. Soriano JM, Molto JC, Manes J. Dietary intake and food pattern among university students. *Nutr Res* 2000; 20(9): 1249-1258.
18. Colić Barić I, Šatalić Z, Lukesić Z. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *Int J Food Sci Nutr* 2003; 54(6): 473-484.
19. Steptoe A, Wardle J, Cui W, Bellisle F, Zotti AM, Baranyai R, Sanderman R. Trends in smoking, diet, physical exercise, and attitudes toward health in European university students from 13 countries, 1990-2000. *Prev Med* 2002; 35: 97-104.
20. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C. Dietary Guidelines: Pyramids, Wheels, Plates and Sustainability in Nutrition Education. *Encyclopedia of Food Security and Sustainability* 2019; 2: 393-399.
21. Anderson CAM, Millen B. Nutrition Guidelines to Promote and Maintain Health. In *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*. Coulston AM, Boushey CJ, Ferruzzi MG, Delahanty LM. (Eds), 4<sup>nd</sup> ed. Academic Press, 2017: 239-253.
22. Baysal A, Aksoy M, Besler HT, Bozkurt N, Keçecioglu S, Mercanlıgil SM, Merdol TK, Pekcan G, Yıldız E. *Diyet El Kitabı*. 7. Baskı. Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 2013: 21-38.
23. Suitor CW, Murphy SP. Nutrition Guidelines to Maintain Health. In *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*. Coulston AM, Boushey CJ, Ferruzzi MG. (Eds), 3<sup>rd</sup> ed. Academic Press, 2013: 231-247.
24. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. *Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi*. Yenilenmiş 1. Baskı Ankara, 2015.
25. Hinde S. Understanding the role of carbohydrates in optimal nutrition. *Nurs Stand* 2019; 34(8): 76-82.
26. Leidy HJ. Increased dietary protein as a dietary strategy to prevent and/or treat obesity. *Mo Med* 2014; 111(1): 54-58.

27. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Fats and fatty acids in human nutrition: report of an expert consultation. Rome, 2010: 1-166.
28. Costa-Pinto R, Gantner D. Macronutrients, minerals, vitamins and energy. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine* 2020; 21(3): 157-161.
29. Godswill AC, Somtochukwu IV, Ikechukwu AO, Kate EC. Health benefits of micronutrients (vitamins and minerals) and their associated deficiency diseases: a systematic review. *International Journal of Food Sciences* 2020; 3(1): 1-32.
30. Şanlıer N, Kahraman S. Besinler, Besin Grupları, Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri. İçinde: Vakalarla Öğreniyorum: Yetişkin Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi-1. Şanlıer N. (Ed), 2. Baskı, Ankara, Hedef CS Yayıncılık, 2020: 16-31.
31. Dwyer JT, Bailey RL. Nutrition 101: The Concept of Nutritional Status, Standards and Guides for Nutrient Intakes, Eating Patterns, and Nutrition. In: *Nutrition in Lifestyle Medicine*. Rippe JM. (Ed), Humana Press, Cham, 2017; 13-49.
32. Frank L. Nutritional Assessment. In : *Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support*. Hickson M, Smith S. (Eds), 1<sup>nd</sup>ed. John Wiley & Sons Ltd, 2018: 50-54.
33. Madden A. Anthropometric Assessment of Undernutrition. In : *Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support*. Hickson M, Smith S. (Eds), 1<sup>nd</sup>ed. John Wiley & Sons Ltd, 2018: 55-64.
34. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. 2. Baskı, Ankara, 2012.
35. Madden AM, Smith S. Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables. *J Hum Nutr Diet* 2016; 29: 7-25.
36. Diyetisyenler için Hasta İzleme Rehberi/ Ağırlık Yönetimi El Kitabı. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No:1081, Ankara, 2017.
37. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. 8. Baskı, Ankara, 2019.
38. Mazıcıoğlu MM. Büyüme gelişme izleminde kullanılan antropometrik ölçüm yöntemleri: büyüme takibinin metodolojisi. *Türk Aile Hek Derg* 2011; 15(3): 101-108.
39. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. İçinde: *Diyet El Kitabı*. Baysal A, Aksoy M, Besler HT, Bozkurt N, Keçecioglu S, Mercanlıgil SM, Merdol TK, Pekcan G, Yıldız E. 7. Baskı, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 2013: 67-142.

40. Mialich MS, Sicchieri JMF, Junior, AAJ. Analysis of body composition: a critical review of the use of bioelectrical impedance analysis. *Int J Clin Nutr* 2014; 2(1): 1-10.
41. Norman K, Stobäus N, Pirlich M, Bomya-Westphal A. Bioelectrical impedance phase angle and impedance vector analysis – clinical relevance and applicability of impedance parameters. *Clin Nutr* 2012; 31: 854-61.
42. Ayyıldız F, Köksal E. Hastalık riski, beslenme ve hidrasyon durumunun değerlendirilmesinde güncel yaklaşım: Bioelektrik impedans vektör analizi. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)* 2016; 25(3): 155-60.
43. Canbolat E. Biyoelektrik impedans analizi parametrelerinden faz açısının, tanısal kriter olarak olası rolü. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2018 ;7(1): 58-65.
44. Smith S, Madden AM. Body composition and functional assessment of nutritional status in adults: a narrative review of imaging, impedance, strength and functional techniques. *J Hum Nutr Diet* 2016; 29(6): 714-732. .
45. Kumar S, Dutt A, Hemraj S, Bhat S, Manipadybhima B. Phase angle measurement in healthy human subjects through bio-impedance analysis. *Iran J Basic Med Sci* 2012;1 5(6): 1180–1184.
46. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, Heitmann BL, Kent-Smith L, Melchior JC, Pirlich M, Scharfetter H, Schols AMWJ, Pichard C. Bioelectrical impedance analysis--part I: review of principles and methods. *Clin Nutr* 2004; 23(5): 1226-1243.
47. Kyle UG, Soundar EP, Genton L, Pichard C. Can phase angle determined by bioelectrical impedance analysis assess nutritional risk? A comparison between healthy and hospitalized subjects. *Clin Nutr* 2012 ;31(6):875-881.
48. Bomya-Westphal A, Danielzik S, Dörhöfer RP, Later W, Wiese S, Müller MJ. Phase angle from bioelectrical impedance analysis: population reference values by age, sex, and body mass index. *J Parenter Enteral Nutr* 2006; 30(4): 309-316.
49. Waki M, Kral JG, Mazariegos M, Wang J, Pierson RN Jr, Heymsfield SB. Relative expansion of extracellular fluid in obese vs. nonobese women. *Am J Physiol* 1991; 261(2 Pt 1): 199-203.
50. Beberashvili I, Azar A, Sinuani I, Kadoshi H, Shapiro G, Feldman L, Sandbank J, Averbukh Z. Longitudinal changes in bioimpedance phase angle reflect inverse changes in serum IL-6 levels in maintenance haemodialysis patients. *Nutrition*, 2014; 30(3): 297-304.

51. Maddocks M, Kon SSC, Jones SE, Canavan JL, Nolan CM, Higginson IJ, Gao W, Polkey MI, Man WDC. Bioelectrical impedance phase angle relates to function, disease severity and prognosis in stable chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Nutr* 2015; 34(6): 1245-1250.
52. Robertson CE. Dietary Assessment in Undernutrition. In : *Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support*. Hickson M, Smith S. (Eds), 1<sup>nd</sup>ed. John Wiley & Sons Ltd, 2018: 82-90.
53. Walton J. Dietary assessment methodology for nutritional assessment. *Top Clin Nutr* 2015;30(1): 33-46.
54. Thompson FE, Subar AF. Dietary Assessment Methodology. In *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*. Coulston AM, Boushey CJ, Ferruzzi MG, Delahanty LM. (Eds), 4<sup>nd</sup> ed. Academic Press, 2017: 5-48.
55. Torrance A. Biochemical Assessment in Undernutrition. In : *Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support*. Hickson M, Smith S. (Eds), 1<sup>nd</sup>ed. John Wiley & Sons Ltd, 2018: 65-73.
56. Lee RD, Nieman DC. *Nutritional assessment*. 6<sup>nd</sup>ed. New York, McaGraw-Hill, 2012: 317-352.
57. Karamustafalıoğlu O, Baran E. Agomelatin ve etki mekanizması. *Journal of Mood Disorders* 2012; 2(Suppl. 1): 6-13.
58. Serin Y, Acar Tek N. Effect of circadian rhythm on metabolic processes and the regulation of energy balance. *Ann Nutr Metab* 2019;74:322–330.
59. Xie Z, Chen F, Li WA, Geng X, Li C, Meng X, Feng Y, Liu W, Yu F. A review of sleep disorders and melatonin. *Neurol Res Neurological Research* 2017; 39(6): 559-565.
60. Zhdanova IV, Tucci V. Melatonin, circadian rhythms, and sleep. *Curr Treat Options Neurol* 2003; 5(3): 225-229.
61. Bischoff CS. 'Gut health': a new objective in medicine? *BMC Med* 2011; 9: 24.
62. Wan MLY, Ling KH, El-Nezami H, Wang MF. Influence of functional food components on gut health. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2019; 59(12): 1927-1936.
63. Peterson LW, Artis D. Intestinal epithelial cells: regulators of barrier function and immune homeostasis. *Nat Rev Immunol* 2014;14(3):141-153.
64. Guarner F, Malagelada JR. Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003; 361(9356): 512–519.
65. Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu*. 5. Baskı, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2015.

66. Baysal A, Merdol T, Ciğerim N. Türk Mutfağından Örnekler. 4. Baskı, Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2005.
67. Merdol T. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar için Standart Yemek Tarifleri. 4. Baskı, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 2011.
68. [https://ods.od.nih.gov/Health\\_Information/Dietary\\_Reference\\_Intakes.aspx](https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx) Erişim Tarihi: 29.05.2020
69. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva, 2000. <http://www.who.int/healthinfo>, Erişim Tarihi: 15/06/2020.
70. Blake MR, Raker JM, Whelan K. Validity and reliability of the Bristol Stool Form Scale in healthy adults and patients with diarrhoea-predominant irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 2016; 44: 693-703.
71. Dedeli Ö, Çınar Pakyüz S. Bowel movement: the sixth vital sign? *Clin Exp Health Sci* 2016; 6(3): 135-139.
72. Savıcı M. Yetişkin Bireylerde Farklı Miktarda Çözünür Çözünmez Posa Tüketiminin Kolonik Geçiş Hızı Üzerine Etkisi. AMAA.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018 (Danışman: Dr.Öğr.Üyesi E Karaca).
73. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28(2): 193-213.
74. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1996; 7(2): 107-115.
75. <https://istatistik.yok.gov.tr/> 2019-2020 Öğretim Yılı Yükseköğretim İstatistikleri / Öğrenci Sayıları Özet Tablosu Erişim Tarihi: 20.07.2020.
76. <https://istatistik.yok.gov.tr/> 2019-2020 Öğretim Yılı Yükseköğretim İstatistikleri /Öğrenim Düzeyleri ve Birimlere Göre Öğrenci Sayıları Erişim Tarihi: 20.07.2020.
77. Boyacı H, Çorapçıoğlu A, Ilgazlı A, Başyigit İ, Yıldız F. Kocaeli Üniversitesi öğrencilerinin sigara içme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Solunum Hastalıkları* 2003; 14: 169-175.
78. Erçim RE. Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi ve Sağlıklı Yeme İndekslerinin Saptanması. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2014 (Danışman: Prof. Dr. AG Pekcan).

79. Hulsegge G, Loeff B, Benda T, van der Beek AJ, Proper KI. Shift work and its relation with meal and snack patterns among healthcare workers. *Scand J Work Environ Health* 2019; 1451-169.
80. de Assis MA, Nahas MV, Bellisle F, Kupek E. Meals, snacks and food choices in Brazilian shift workers with high energy expenditure. *J Hum Nutr Diet* 2003; 16(4): 283-289.
81. Esquirol Y, Bongard V, Mabile L, Jonnier B, Soulat JM, Perret B. Shift work and metabolic syndrome: respective impacts of job strain, physical activity, and dietary rhythms. *Chronobiol Int* 2009; 26(3):544-559.
82. Navruz S. Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinde Metabolik Sendrom Sıklığının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2015 (Danışman: Doç. Dr. S Bilici).
83. Souza RV, Sarmiento RA, de Almeida JC, Canuto R. The effect of shift work on eating habits: a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 2019; 45(1): 7-21.
84. van Amelsvoort LGPM, Schouten EG, Kok FJ. Impact of one year of shift work on cardiovascular disease risk factors. *J Occup Environ Med* 2004; 46(7): 699-706.
85. Kırtız G. İşçilerin Vardiyalı ve Vardiyasız Sistemde Çalışmasının Beslenme Durumu Üzerine Etkisi. O.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018 (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi N Erenoğlu Son).
86. Andrzejczak D, Kapała-Kempa M, Zawilska JB. Health consequences of shift work. *Przegl Lek* 2011; 68(7): 383-387.
87. Caruso CC, Lusk SL, Gillespie BW. Relationship of work schedules to gastrointestinal diagnoses, symptoms, and medication use in auto factory workers. *Am J Ind Med* 2004; 46(6): 586-598.
88. Costa G. The impact of shift and night work on health. *Appl Ergon* 1996; 27(1): 9-16.
89. Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Occup Med* 2003; 53(2): 103-108.
90. Lu WZ, Gwee KA, Ho KY. Functional bowel disorders in rotating shift nurses may be related to sleep disturbances. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006; 18: 623-627.
91. Vener KJ, Szabo S, Moore JG. The effect of shift work on gastrointestinal (GI) function: a review. *Chronobiologia* 1989; 16(4): 421-439.
92. Burch JB, Yost MG, Johnson W, Allen E. Melatonin, sleep, and shift work adaptation. *J Occup Environ Med* 2005; 47(9): 893-901.

93. Costa G. Shift work and health: current problems and preventive actions. *Safety Health Work* 2010; 1(2): 112–123.
94. Costa G, Accattoli MP, Garbarino S, Magnavita N, Roscelli F. Sleep disorders and work: guidelines for health surveillance, risk management and prevention. *Med Lav* 2013; 104(4): 251–266.
95. Lennernas M, Hambreus L, Akerstedt T. Shift related dietary intake in day and shift workers. *Appetite* 1995; 25(3): 253-265.
96. de Assis MAA, Kupek E, Nahas MV, Bellisle F. Food intake and circadian rhythms in shift workers with a high workload. *Appetite* 2003; 40(2): 175–183.
97. Pasqua IC, Moreno CRC. The nutritional status and eating habits of shift workers: a chronobiological approach. *Chronobiol Int* 2004; 21(6): 949-960.
98. Morikawa Y, Miura K, Sasaki S, Yoshita K, Yoneyama S, Sakurai M, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Higashiyama M, Nakagawa H. Evaluation of the effects of shift work on nutrient intake: a cross-sectional study. *J Occup Health* 2008; 50(3): 270-278.
99. Hulsegge G, Boer JM, van der Beek AJ, Verschuren WM, Sluijs I, Vermeulen R, Proper KI. Shift workers have a similar diet quality but higher energy intake than day workers. *Scand J Work Environ Health* 2016; 42(6): 459-468.
100. Çakmak G, Kızıl M. Vardiyalı çalışan işçilerde beslenme durumu, uyku kalitesi ve metabolik sendrom arasındaki ilişki. *Bes Diy Derg* 2018; 46(3): 266-275.
101. Lowden A, Moreno C, Holmbäck U, Lennernas M, Tucker P. Eating and shift work-effects on habits, metabolism and performance. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36(2): 150-162.
102. Akerstedt T, Ingre M, Broman JE, Kecklund G. Disturbed sleep in shift workers, day workers, and insomniacs. *Chronobiol Int* 2008; 25(2): 333–348.
103. Santorek-Strumillo E, Zawilska JB, Misiak P, Jablonski S, Kordiak J, Brocki M. Influence of the shift work on circadian-rhythms compare survey on health service employees and policemen. *Przegl Lek* 2012; 69(3): 103-106.
104. Akerstedt T, Torsvall L, Gillberg M. Sleepiness and shift work: field studies. *Sleep*. 1982; 5(Suppl 2): 95–106.
105. Akerstedt T. Sleepiness as a consequence of shift work. *Sleep* 1988; 11(1): 17–34.
106. Winwood PC, Winefield AH, Lushington K. Work-related fatigue and recovery: the contribution of age, domestic responsibilities and shiftwork. *J Adv Nurs* 2006; 56(4):438-449.

- 107.**Balcı K. Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi' nde Çalışan Yetişkin Bireylerin Beslenme Durumları ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017 (Danışman:Prof.Dr. M Tayfur).
- 108.**Demirçi T. Bir Vakıf Hastanesinde Çalışan Vardiyalı ve Vardiyasız Sağlık Personellerinin Yeme Davranışları ve Uyku Kalitelerinin Karşılaştırılması. B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2017 (Danışmanı: Prof. Dr. F Çelik).
- 109.**McDowall K, Murphy E, Anderson K. The impact of shift work on sleep quality among nurses. *Occup Med* 2017;67(8):621-625.
- 110.**Kazemi R, Haidarimoghadam R, Motamedzadeh M, Golmohamadi R, Soltanian A, Zoghipaydar MR. Effects of shift work on cognitive performance, sleep quality, and sleepiness among petrochemical control room operators. *J Circadian Rhythms* 2016; 14: 1.
- 111.**St-Onge MP, Mikic A, Pietrolungo CE. Effects of diet on sleep quality. *Adv Nutr* 2016; 7(5): 938–949.
- 112.**Huang ZL, Urade Y, Hayaishi O. The role of adenosine in the regulation of sleep. *Curr Top Med Chem* 2011; 11(8): 1047-1057.
- 113.**Shilo L, Sabbah H, Hadari R, Kovatz S, Weinberg U, Dolev S, Dagan Y, Shenkman L. The effects of coffee consumption on sleep and melatonin secretion. *Sleep Med* 2002; 3(3):271-273.
- 114.**Trakada G, Steiropoulos P, Zarogoulidis P, Nena E, Papanas N, Maltezos E, Bouros D. A fatty meal aggravates apnea and increases sleep in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2014; 18(1):53–58.
- 115.**Yajima K, Seya T, Iwayama K, Hibi M, Hari S, Nakashima Y, Ogata H, Omi N, Satoh M, Tokuyama K. Effects of nutrient composition of dinner on sleep architecture and energy metabolism during sleep. *J Nutr Sci Vitaminol* 2014; 60(2): 114–121.
- 116.**Phillips F, Chen CN, Crisp AH, Koval J, McGuinness B, Kalucy RS, Kalucy EC, Lacey JH. Isocaloric diet changes and electroencephalographic sleep. *Lancet* 1975; 306(7938): 723-725.
- 117.**Lindseth G, Lindseth P, Thompson M. Nutritional effects on sleep. *West J Nurs Res* 2013 ve 35(4):497-513.
- 118.**Nehme P, Marqueze EC, Ulhôa M, Moulatlet E, Codarin MA, Moreno CR. Effects of a carbohydrate-enriched night meal on sleepiness and sleep duration in night workers: a double-blind intervention. *Chronobiol Int* 2014; 31(4): 453-460.
- 119.**Heath G, Coates A, Sargent C, Dorrian J. Sleep duration and chronic fatigue are differently associated with the dietary profile of shift workers. *Nutrients* 2016; 8(771): 1-15.

- 120.**Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res* 2012; 32(5): 309-319.
- 121.**Afaghi A, O'Connor H, Chow CM. High-glycemic-index carbohydrate meals shorten sleep onset. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(2): 426-430.
- 122.**Gangwisch JE, Hale L, St-Onge MP, Choi L, LeBlanc ES, Malaspina D, Opler MG, Shadyab AH, Shikany JM, Snetelaar L, Zaslavsky O, Lane D. High glycemic index and glycemic load diets as risk factors for insomnia: analyses from the women's health initiative. *Am J Clin Nutr* 2020; 111(2): 429-439.
- 123.**Afaghi A, O'Connor H, Chow CM. Acute effects of the very low carbohydrate diet on sleep indices. *Nutrl Neurosci* 2008; 11(4): 146–154.
- 124.**Wells AS, Read NW, Uvnas-Moberg K, Alster P. Influences of fat and carbohydrate on postprandial sleepiness, mood, and hormones. *Physiol Behav* 1997; 61(5): 679-686.
- 125.**Kleiser C, Wawro N, Stelmach-Mardas M, Boeing H, Gedrich K, Himmerich H, Linseisen J. Are sleep duration, midpoint of sleep and sleep quality associated with dietary intake among Bavarian adults? *Eur J Clin Nutr* 2017; 71(5): 631–637.
- 126.**Kant AK, Graubard BI. Association of self-reported sleep duration with eating behaviors of American adults: NHANES 2005–2010<sup>1-4</sup>. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(3): 938-947.
- 127.**Çakir B, Nişancı Kılınç F, Özata Uyar G, Özenir Ç, Ekici EM, Karaismailoğlu E. The relationship between sleep duration, sleep quality and dietary intake in adults. *Sleep and Biological Rhythms* 2020; 18(1): 49-57.
- 128.**Lindseth G, Murray A. Dietary macronutrients and sleep. *West J Nurs Res* 2016; 38(8): 938-958.
- 129.**Terada T, Mistura M, Tulloch H, Pipe A, Reed J. Dietary behaviour is associated with cardiometabolic and psychological risk indicators in female hospital nurses-a post-hoc, cross-sectional study. *Nutrients* 2019; 11(9): 1-12.
- 130.**Brum MCB, Filho FFD, Schnorr CC, Bottega GB, Rodrigues TC. Shift work and its association with metabolic disorders. *Diabetol Metab Syndr* 2015; 7(45): 1-7.
- 131.**Haus E, Reinberg A, Mauvieux B, Le Floch N, Sackett-Lundeen L, Touitou Y. Risk of obesity in male shift workers: a chronophysiological approach. *Chronobiol Int* 2016; 33(8): 1018-1036.
- 132.**Itani O, Kaneita Y, Murata A, Yokoyama E, Ohida T. Association of onset of obesity with sleep duration and shift work among Japanese adults. *Sleep Med* 2011; 12(4): 341-345.

- 133.**Kim MJ, Son KH, Park HY, Choi DJ, Yoon CH, Lee HY, Cho EY, Cho MC. Association between shift work and obesity among female nurses: Korean nurses' survey. *BMC Public Health* 2013; 13(1): 1-8.
- 134.**Morikawa Y, Nakagawa H, Miura K, Soyama Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nogawa K. Effect of shift work on body mass index and metabolic parameters. *Scand J Work Environ Health* 2007; 33(1): 45-50.
- 135.**Wyse CA, Morales CAC, Graham N, Fan Y, Ward J, Curtis AM, Mackay D, Smith DJ, Bailey MES, Biello S, Gill JMR, Pell JP. Adverse metabolic and mental health outcomes associated with shiftwork in a population-based study of 277,168 workers in UK biobank. *Ann Med* 2017; 49(5): 411-420.
- 136.**Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: a new perspective on its use beyond body composition equations. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8(3): 311-317.
- 137.**Lee SY, Gallagher D. Assessment methods in human body composition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008; 11(5): 566-572.
- 138.**Selberg O, Selberg D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis. *Eur J Appl Physiol* 2002; 86(6): 509-516.
- 139.**Gupta D, Lis CG, Dahlk SL, King J, Vashi PG, Grutsch JF, Lammersfeld CA. The relationship between bioelectrical impedance phase angle and subjective global assessment in advanced colorectal cancer. *Nutr J* 2008; 7(19):1-6.
- 140.**Fernandes SA, Bassani L, Nunes FF, Aydos MED, Alves AV, Marroni CA. Nutritional assessment in patients with cirrhosis. *Arq Gastroenterol* 2012; 49(1): 19-27.
- 141.**Dittmar M. Reliability and variability of bioimpedance measures in normal adults: effects of age, gender, and body mass. *Am J Phys Anthropol* 2003; 122(4): 361-370.
- 142.**Barbosa-Silva MCG, Barros AJD, Wang J, Heymsfield SB, Pierson RN. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex<sup>1-3</sup>. *Am J Clin Nutr* 2005; 82(1): 49-52.
- 143.**Gonzalez MC, Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gallagher D, Heymsfield SB. Phase angle and its determinants in healthy subjects: influence of body composition. *Am J Clin Nutr* 2016; 103(3): 712-716.

- 144.**Basile C, Della-Morte D, Cacciatore F, Gargiulo G, Galizia G, Roselli M, Curcio F, Bonaduce D, Abete P. Phase angle as bioelectrical marker to identify elderly patients at risk of sarcopenia. *Exp Gerontol* 2014; 58:43-46.
- 145.**Doğrusoy M. 20-65 Yaş Arası Kadınların Biyoelektrik İmpedans Yöntemiyle Faz Açısı Ölçümlerinin ve Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018 (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi SZ Aydenk Köseoğlu).
- 146.**Portugal MRC, Brito FB, Curioni CC, Bezerra FF, Faerstein E, Koury JC. Smoking status affects bioimpedance-derived phase angle in men but not in women: The Pró-Saúde Study, Brazil. *Nutrition* 2019; 61: 70-76.
- 147.**Garlini LM, Alves FD, Ceretta LB, Perry IS, Souza GC, Clausell NO. Phase angle and mortality: a systematic review. *Eur J Clin Nutr* 2019; 73(4): 495-508.
- 148.**Lukaski HC, Kyle UG, Kondrup J. Assessment of adult malnutrition and prognosis with bioelectrical impedance analysis: phase angle and impedance ratio. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2017; 20(5): 330-339.
- 149.**Mundstock E, Amaral MA, Baptista RR, Sarria EE, Dos Santos RRG, Filho AD, Rodrigues CAS, Forte GC, Castro L, Padoin AV, Stein R, Perez LM, Ziegelmann PK, Mattiello R. Association between phase angle from bioelectrical impedance analysis and level of physical activity: systematic review and metaanalysis. *Clin Nutr* 2019; 38(4): 1504-1510.

## 7. EKLER

### Ek 1-Aydınlatılmış Onam Formu

Bu çalışmada, örgün öğretim ve ikinci öğretim öğrencilerinin beslenme durumunu, bağırsak sağlığını saptamak ve Biyoelektirik İmpedans Yöntemi (BİA) yöntemiyle faz açısı ölçümleri ile beslenme arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır. Sizin de bu çalışmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak şu bilinmelidir ki bu çalışma tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Burada yazan bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, öğrencilerinin beslenme durumunu, bağırsak sağlığını saptamak ve BİA yöntemiyle faz açısı ölçümleri ile beslenme arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Diyetisyen Merve EKİCİ tarafından demografik bilgiler, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları, üç günlük besin tüketim kayıtları, Pittsburgh uyku kalitesi indeksi, Bristol dışkı formu skalası ve fiziksel aktivite değerlendirme formu anket yolu ile uygulanacaktır. Anket doldurulduktan sonra boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ölçümü, vücut kas, yağ ölçümü ve faz açısı ölçümü yapılacaktır. Bu formları doldurup ölçümlerinizi yapmamız yaklaşık olarak 30-45 dakika sürecektir.

Araştırma sonunda elde edilen bulgular çeşitli istatistiksel yöntemlerden yararlanılarak değerlendirilecektir. Bu çalışma yalnızca bilimsel amaçlıdır ve hiçbir firma veya şahıs ile herhangi bir çıkar ilişkisi bulunmamaktadır. Araştırmadan kaynaklanacak risk bulunmamaktadır. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

Araştırma süresince sizden elde edilen bilgiler özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları

yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir.

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır ve araştırmanın herhangi bir aşamasında araştırmada yer almaktan vazgeçme hakkına sahiptir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyeceği gibi, çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Takip süresince, zorunlu olarak araştırma dışında kaldığınızda sorumlu araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

Diyetisyen Merve EKİCİ  
Telefon: 0544 343 57 77  
Mail: merveekici592@gmail.com

### **Katılımcının beyanı**

Sayın Diyetisyen Merve Ekici tarafından yürütülecek olan araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım ve istediğim taktirde sorumlu araştırmacıyı önceden bilgilendirerek araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Araştırmacı	Tanık
Adı-Soyadı:	Adı-Soyadı:	Adı-Soyadı:
Adres:	Adres:	Adres:
Tel:		
İmza:	İmza:	İmza:

## Ek 2- Etik Kurulu Onayı



SAYI: ATADEK-2020/02  
KONU: Etik Kurul Kararı

Sayın Merve EKİCİ,

Sorumluluğunu yürüttüğünüz “**Üniversite Öğrencilerinin Biyoelektirik İmpedans Yöntemi ile Faz Açısı Ölçümlerinin, Beslenme Durumlarının ve Bağırsak Sağlığının Değerlendirilmesi**” başlıklı proje 11.02.2020 tarih 2020/02 Sayılı Atadek Toplantısında görüşülmüş olup 2020-02/42 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur.

Prof.Dr. İsmail Hakkı ULUS  
ATADEK Başkanı

## Ek 3- Kurum İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/01/2020-E.2502



T.C.  
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğü



Sayı : 55449411-900  
Konu : Tez Çalışma İzni

Sayın Arş. Gör. Merve EKİCİ  
(Beslenme ve Diyetetik Bölümü)

Tez çalışmanızın Yüksekokulumuzda yürütülmesi ve Şubat - Mart 2020 tarihlerinde "Tanita" vücut analizi cihazının kullanılması talebini içeren 24/01/2020 tarihli dilekçeniz Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Doç. Dr. Veysel ÇOMAKLI  
Sağlık Yüksekokulu Müdürü

Mevcut Elektronik İmzalar

VEYSAL ÇOMAKLI (Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğü - Sağlık Yüksekokulu Müdürü) 27/01/2020 17:00

Adres:Erzurum Yolu 4 Km 04100 Merkez, Ağrı - Türkiye  
Telefon:0472 215 98 63 Faks:0472 215 11 82  
e-Posta:rektorluk@agri.edu.tr Elektronik Ağ www.agri.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Tuha DOĞAN TAŞCI  
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni  
Dahili No: 3171

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalıdır.

#### Ek 4- Demografik ve Beslenme Alışkanlıkları Anket Formu

### Üniversite Öğrencilerinin Biyoelektirik İmpedans Yöntemi ile Faz Açısı Ölçümlerinin, Beslenme Durumlarının ve Bağırsak Sağlığının Değerlendirilmesi

**NOT:** Bu çalışma Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü yüksek lisans öğrencisi Merve Ekici'nin yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülmektedir. Anket formundaki soruları doldurmanızı rica ediyoruz. Samimi ve doğru cevaplar vermeniz çalışmanın sonuç vermesi açısından önemlidir. Veriler yalnızca bilimsel amaçlı olarak değerlendirilecek ve etik kurallara özen gösterilecektir. Katılımınız için teşekkür ederim.

Anket No :

Tarih :

#### **1.GENEL BİLGİLER**

1. Yaş:.....
2. Cinsiyet: 1. Kadın 2. Erkek
3. Kaçınıcı sınıfta okumaktasınız? .....
4. Örgün eğitim türü: 1. Örgün (Birinci) öğretim 2. İkinci öğretim
5. Medeni durum: 1. Bekar 2. Evli 3. Dul 4. Diğer (belirtiniz.....)
6. Barınma durumu: 1. Yurtta kalıyorum 2. Ailemle yaşıyorum
3. Akrabalarımın yanında kalıyorum 5. Apartta kalıyorum
4. Arkadaşlarımla tuttuğumuz bir evde kalıyorum 6. Diğer (belirtiniz.....)
7. Herhangi bir işte çalışıyor musunuz? 1. Çalışıyorum 2. Çalışmıyorum
8. Hekim tarafından tanısı konulmuş kronik sağlık sorununuz/hastalığınız var mı?  
1. Evet (.....) 2. Hayır

#### **2.BESLENME ALIŞKANLIKLARI**

9. Günlük öğün sayınız nedir? ..... Ana öğün ..... Ara öğün
10. Gün içinde aşağıdaki öğünlerden hangisini gerçekleştiriyorsanız onları işaretleyiniz (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)  
1. Sabah Kahvaltısı 3. Akşam Yemeği 5. İkinci Öğünü  
2. Öğle Yemeği 4. Kuşluk Öğünü 6. Gece Öğünü

11. Öğünlerinizde atlama var ise nedenini belirtiniz. (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1. Zamanım olmuyor                        | 4. Ekonomik olanaklarım yeterli değil |
| 2. İştahım olmuyor/canım istemiyor        | 5. Zayıflamak istiyorum               |
| 3. Severek tüketeyeceğim besinler olmuyor | 6. Okula/işe geç kalıyorum            |
| 7. Uyku düzensizliği / Sabah uyanamıyorum | 8. Diğer (belirtiniz.....)            |

12.Öğün saatleriniz düzenli midir?

Hafta içi: 1. Hayır (sabah...../öğle...../akşam.....)

2. Evet (sabah...../ öğle...../akşam.....)

Hafta sonu: 1. Hayır (sabah...../ öğle...../akşam.....)

2. Evet (sabah...../ öğle...../akşam.....)

13. Gün içerisinde herhangi bir öğünü dışarıda tüketmek zorunda kalıyor musunuz?

1. Evet            2. Bazen            3. Hayır

14. Cevabınız evet ya da bazen ise hangi öğünü veya öğünleri dışarıda tüketiyorsunuz?

1. Sabah kahvaltısı            2. Öğle yemeği            3. Akşam yemeği

15. Dışarıda yemek yediğinizde genellikle ne tür lokantaları tercih edersiniz?

1. Fast food            2. Kebapçılar/ Dönerciler            3. Pastane ürünleri satan yerler  
4. Ev yemekleri yapan lokantalar            5. Diğer (belirtiniz.....)

16. Genellikle yemek yeme hızı            1. Yavaş            2. Orta            3. Hızlı            4. Çok hızlı

17. Günlük olarak tüketilen toplam çay (siyah çay, bitkisel çayı) / kahve miktarı?

bardak çay (..... adet şeker/çay bardağı)

fincan neskafe (..... adet şeker/fincan)

18. Günde kaç bardak su içiyorsunuz

..... su bardağı /ml

19. Sigara içtiniz mi/içiyor musunuz?

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Evet (..... adet/            (gün/hafta/yıl) | 2. Hayır    |
| 3. Bazen .....adet/gün                          | 4. Bıraktım |

20. (evet/bazen ise) Sigaraya ilk başlama yaşıınız?.....

21. (bıraktı ise) Sigara içmeyi bırakalı ne kadar zaman geçti?

1. Hafta..... 2. Ay..... 3. Yıl.....

22. Toplam kaç yıl süre ile sigara içtiniz/içiyorsunuz?.....

23. Alkol kullanıyor musunuz? 1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

24. Alkollü içeceklere başlama yaşı? .....

25. En sıklıkla tüketilen alkollü içecek türü?








1. Bira 2. Rakı 3. Şarap 4. Viski 5. Likör 6. Diğer.....



## Ek 5- Bristol Dışkı Skalası

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

### BRİSTOL DIŞKILAMA SKALASI

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

## Ek 6- Fiziksel Aktivite Formu

Aktivite	Süre (saat/gün)	Enerji Maliyeti (PAR)	Toplam Maliyet (kkal)
<b>Uyku</b>		x 1.0	=
<b>Uzanarak yapılan işler</b> (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)		x 1.2	=
<b>Oturarak yapılan işler</b> Ofis işleri (daktilo, bilgisayar, masa başı işleri), Ev işleri (sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü) Diğer (araba, traktör sürme, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama, halı dokuma, ayakkabı boyama, balık tutma vb.)		x 1.75	=
<b>Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler</b> Yavaş yürüme, ev temizleme, çocuk bakımı, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama vb. marangoz işleri, fırıncı, çöpçü, terzi vb		x 2,75	=
<b>Ayakta yapılan ORTA aktiviteler</b> Yürüme orta hızda (yükü-yüksüz), bahçe bostan işleri, mekanize tarla işleri, hayvan bakımı-besleme-tımar, süt sağma, kuyudan su çekme, boya işleri vb.		x 3	=
<b>Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler</b> Tarla işleri (hasat, gübreleme, harman, kazma vb.) Ağaç, odun kesme, yük taşıma, hamallık, inşaat işleri		x 5	=
<b>HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri</b> Aerobik, hızlı yürüme		x 3.5	=
<b>ORTA egzersiz/spor faaliyetleri</b> Voleybol, tenis, dans, bilardo		x 5,5	=
<b>AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri</b> Basketbol, futbol, kürek, yüzme, squash (duvar tenisi), uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme		x 7	=
<b>TOPLAM</b>	<b>24</b>		

## Ek 7- Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

1. Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız?

.....genel yatış saati

2. Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı?

.....dakika

3. Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız?

.....genel kalkış saati

4. Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir)

.....saat (bir gecedeki uyku süresi)

Aşağıdaki soruların her biri için uygun cevabı seçiniz.

5. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

**(a) 30 dakika içinde uykuya dalamadınız**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(b) Gece yarısı veya sabah erkenden uyaandınız**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(c) Tuvalete gitmek üzere kalkmak zorunda kaldınız**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(d) Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(e) Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(f) Aşırı derecede üşüdünüz**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(g) Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(h) Kötü rüyalar gördünüz**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(i) Ağrı duydunuz**

a) Geçen ay boyunca hiç

b) Ayda 1'den ↓

c) Ayda 1 veya 2 kez

d) Ayda 3 veya ↑

**(j) Diğer nedenler lütfen belirtiniz .....**

Geçen ay diğer nedenlerden dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

6. Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.

- a) Çok iyi
- b) Oldukça iyi
- c) Oldukça kötü
- d) Çok kötü

7. Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

8. Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

9. Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

- a) Hiç problem oluşturmadı
- b) Yalnızca çok az bir problem oluşturdu
- c) Bir dereceye kadar problem oluşturdu
- d) Çok büyük bir problem oluşturdu

10. Bir yatak partneriniz var mı?

- a) Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok
- b) Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var
- c) Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
- d) Partner aynı yatakta

11. Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkta yaşadığınızı sorun.

**(a) Gürültülü horlama**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(b) Uykuda iken nefes alıp verme arasında uzun aralıklar**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(c) Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(d) Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(e) Uyurken olan diğer huzursuzluklarınız; lütfen belirtiniz.....**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

## Ek 8- Besin Tüketim Sıklığı Formu

Besinler	Tüketim Sıklığı								
	Her öğün	Her gün	Haftada 3-4	Haftada 2-3	Haftada 1	15 günde 1	Ayda 2-3 kez	Ayda 1	Hiç Yemem
<b>Süt ve süt ürünleri</b>									
Süt									
Ayran									
Yoğurt									
Kefir									
Peynir									
Dondurma									
<b>Et, Yumurta, Kurubaklagiller</b>									
Kırmızı et									
Tavuk									
Balık									
İşlenmiş et ürünleri									
Sakatat (ciğer, vb)									
Yumurta									
Kurubaklagiller									
Yağlı tohum (fındık, ceviz vb.)									
Keten tohumu									
Chia tohumu									
<b>Sebze ve Meyveler</b>									
Yeşil yapraklı sebzeler									
Diğer sebzeler									
Patates									
Taze meyveler									
Kuru meyveler									

**EK 8-devamı**

<b>Besinler</b>	<b>Tüketim Sıklığı</b>								
	<b>Her gün</b>	<b>Her gün</b>	<b>Haftada 3-4</b>	<b>Haftada 2-3</b>	<b>Haftada 1</b>	<b>15 günde 1</b>	<b>Ayda 2-3 kez</b>	<b>Ayda 1</b>	<b>Hiç Yemem</b>
<b>Ekmek ve Tahıllar</b>									
Beyaz ekmek									
Kepekli ekmek									
Lavaş/yufka									
Çavdar ekmeği									
Yulaf ekmeği									
Tam buğday ekmeği									
Bazlama, beyaz un									
Bazlama, tam tahıl un									
Bazlama, kepekli un									
Pirinç									
Bulgur									
Makarna, erişte vb.									
Börek									
Kurabiye									
Kek									
Kahvaltılık tahıl ürünleri									
Mısır (patlamış)									
Yulaf ezmesi									
Cips vb.									

**EK 8-devamı**

Besinler	Tüketim Sıklığı								
	Her öğün	Her gün	Haftada 3-4	Haftada 2-3	Haftada 1	15 günde 1	Ayda 2-3 kez	Ayda 1	Hiç Yemem
<b>Gazlı ve Diğer İçecekler</b>									
Kolalı içecek									
Meyve suyu									
Türk kahvesi									
Neskafe									
Çay									
Bitki çayları (adaçayı, ıhlamur vb.)									
Maden suyu									
Meyveli gazozlar									
<b>Şeker ve Yağ</b>									
Şeker (çay şekeri)									
Bisküvi (tatlı)									
Bisküvi (tuzlu)									
Bal									
Reçel									
Pekmez									
Tahin									
Hazır kek									
Şekerleme, lokum									

**EK 8-devamı**

<b>Besinler</b>	<b>Tüketim Sıklığı</b>								
	<b>Her gün</b>	<b>Her gün</b>	<b>Haftada 3-4</b>	<b>Haftada 2-3</b>	<b>Haftada 1</b>	<b>15 günde 1</b>	<b>Ayda 2-3 kez</b>	<b>Ayda 1</b>	<b>Hiç Yemem</b>
Çikolata									
Margarin (kahvaltılık)									
Tereyağ (kahvaltılık)									
Sıvıyağ (ayçiçeği, mısır)									
Zeytinyağı									
Mayonez									
<b>Hazır Besinler</b>									
Dondurulmuş besinler									
Pide, lahmacun									
Ketçap									
Et suyu tabletleri									
Hamur işi tatlıları									
Sütlü tatlılar									
Diğer (.....)									

## Ek 9- Besin Tüketim Kaydı Formu

### Besin Tüketim Kaydı-1. Gün

TARİH: ...../...../2020

GÜN:.....

ÖĞÜNLER	YEMEK ADI veya BESİN ADI	NET MİKTAR ( Ev ölçüsü, ağırlık)	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE YAĞ ÇEŞİDİ
SABAH			
KUŞLUK (Sabah ve öğle yemeği arasında)			
ÖĞLE			
İKİNDİ (öğle ve akşam yemeği arasında)			
AKŞAM			
GECE (akşam yemeğinden sonra)			

**Besin Tüketim Kaydı-2. Gün**

TARİH: ...../...../2020

GÜN:.....

<b>ÖĞÜNLER</b>	<b>YEMEK ADI veya BESİN ADI</b>	<b>NET MİKTAR ( Ev ölçüsü, ağırlık)</b>	<b>HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE YAĞ ÇEŞİDİ</b>
<b>SABAHA</b>			
<b>KUŞLUK</b> (Sabah ve öğle yemeği arasında)			
<b>ÖĞLE</b>			
<b>İKİNDİ</b> (öğle ve akşam yemeği arasında)			
<b>AKŞAM</b>			
<b>GECE</b> (akşam yemeğinden sonra)			

**Besin Tüketim Kaydı-3. Gün**

TARİH: ...../...../2020

GÜN:.....

ÖĞÜNLER	YEMEK ADI veya BESİN ADI	NET MİKTAR ( Ev ölçüsü, ağırlık)	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE YAĞ ÇEŞİDİ
SABAHA			
KUŞLUK (Sabah ve öğle yemeği arasında)			
ÖĞLE			
İKİNDİ (öğle ve akşam yemeği arasında)			
AKŞAM			
GECE (akşam yemeğinden sonra)			

## Ek 10- Antropometrik Ölçüm Formu

<b>Vücut ağırlığı (kg):</b>	
<b>Boy uzunluğu (cm):</b>	
<b>Bel çevresi (cm):</b>	
<b>Vücut kas %-kg</b>	
<b>Vücut yağ %-kg</b>	
<b>Faz açısı:</b>	



## 8. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Merve	<b>Soyadı</b>	Ekici
<b>Doğum Yeri</b>	Darende	<b>Doğum Tarihi</b>	02.07.1992
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>Telefon</b>	0544 343 57 77
<b>E-mail</b>	merveekici592@gmail.com		

### Eğitim Düzeyi

Mezun Olduğu Kurumun Adı		Mezuniyet Yılı
<b>Yüksek Lisans</b>	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi	2021
<b>Lisans</b>	Erciyes Üniversitesi	2016
<b>Lise</b>	Atatürk Kız Lisesi	2010

### İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
Araştırma Görevlisi	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	2017- Halen

Yabancı Diller	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Zayıf	Orta

KPDS	Yabancı Dil Sınav Notu								
	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE	DiĞER
-	-	-	-	-	-	-	-	-	72.5 (YÖKDİL)

	<b>Sayısal</b>	<b>Eşit Ağırlık</b>	<b>Sözel</b>
<b>ALES Puanı</b>	80,60617	75,76369	60,26311

### **Bilgisayar Bilgisi**

<b>Program</b>	<b>Kullanma becerisi</b>
Microsoft Word İyi	İyi
Microsoft Powerpoint	İyi
Microsoft Excel	Orta
Beslenme Bilgi Sistemleri (BEBİS)	İyi

### **Yayınlar**

#### **Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler**

1. Caferoğlu Z, Ertürk G, Ünsel A, Ekici M, Nasır ÇN. Arpa ve Yulaf Ekmeğinin İştah Üzerine Etkileri. Türkiye 12. Gıda Kongresi, Edirne, Türkiye, 5-07 Ekim 2016, ss.487.
2. Caferoğlu Z, Ünsel A, Ekici M, Nasır ÇN. Beta-glukan ve Obezite. Bilinçli Sağlıklı Yaşam Dergisi 2016; 12:575-587.

#### **Diğer yayınlar**

1. Caferoğlu Z, Ünsel A, Ekici M, Nasır ÇN (2015). Beta-glukan ve Obezite. Türkiye Doğal Beslenme ve Yaşam Boyu Sağlık Zirvesi (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No: 1 3628829)

