

# **Tıbbi Beslenme Tedavisi Uygulayan Obez ve Fazla Kilolu Kadın Bireylerin Öğün Sayılarının Kilo Kaybı ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi**

**Yazgı Ötüken**

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne  
Beslenme ve Diyetetik dalında Yüksek Lisans Tezi olarak  
sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi  
Nisan 2016  
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

---

Prof. Dr. Cem Tanova  
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdür Vekili

Bu tezin Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

---

Yrd. Doç. Dr. Seray Kabaran  
Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

---

Dr. Dyt. Müjgan Öztürk Arıkbuka  
Tez Danışmanı

---

Değerlendirme Komitesi

1. Yrd. Doç. Dr. Ceren Gezer

2. Yrd. Doç. Dr. Seray Kabaran

3. Dr. Dyt. Müjgan Öztürk Arıkbuka

## ABSTRACT

This study was conducted and planned with the aim to observe effects of meal frequency and calorie restricted medical nutrition therapy on weight loss and body composition, which was applied to women without any chronic diseases whose ages range between 19-65, with BMI of  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>. The study was practiced with 40 volunteer women for 3 months which were separated randomly in two groups of 20. First group had 6, second group had 3 meals a day. In order to arrange the medical nutrition therapy for each participant, 3-day food consumption gathered from the participants was used. The personalised medical nutrition therapy was adjusted by reducing 500 calories of the consumed calories. All participants' body analysis, anthropometric measurements were reviewed at the beginning of the study and repeated every week during 3 months. At the end of the study, it was seen that the general characteristics of the participants of both groups were the same. Anthropometric measurements and body composition analysis of two groups were compared. The difference found between two groups in terms of body weight (first group  $-7.56 \pm 2.43$  kg, second group  $-6.97 \pm 2.00$  kg), BMI (first group  $-3.16 \pm 1.11$  kg/m<sup>2</sup>, second group  $-2.30 \pm 1.95$  kg/m<sup>2</sup>), body fat mass (first group  $-6.53 \pm 1.78$  kg/m<sup>2</sup>, second group  $-5.51 \pm 1.92$  kg/m<sup>2</sup>), lean body mass (first group  $-1.03 \pm 1.88$  kg, second group  $-1.59 \pm 1.72$  kg), waist circumference (first group  $-7.30 \pm 2.15$  cm, second group  $-6.20 \pm 2.33$  cm), hip circumference (first group  $-7.90 \pm 3.29$  cm, second group  $-6.45 \pm 2.26$  cm) and waist/hip ratio (first group  $0.01 \pm 0.03$ , second group  $0.01 \pm 0.02$ ) ( $p > 0.05$ ) was not statistically significant. However, it was determined that values of body fat percentage in group one ( $-4.47 \pm 1.85$  %) was statistically lower compared to the second group ( $-2.99 \pm 2.26$  %) ( $p < 0.05$ ). Depending on this study, it was specified

that different meal frequencies do not affect weight loss. Nevertheless, eating frequently is preferable due to its positive effects on health.

**Keywords:** Obesity , meal frequency, body weight.

## ÖZ

Bu çalışma yaşları 19-65 arasında değişen, BKİ değerleri  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> olan, kronik hastalığı olmayan kadınlara uygulanan tıbbi beslenme tedavisinde enerji kısıtlaması ile birlikte, farklı öğün sıklıklarının ağırlık kaybı ve vücut kompozisyonuna etkilerinin gözlemlenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışma 40 gönüllü kadın birey üzerinde 3 ay süreyle uygulanmıştır. Katılımcılar rastgele 20'şer kişilik iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup günde 6 öğün, ikinci grup günde 3 öğün olacak şekilde zayıflamaya yönelik program uygulamıştır. Çalışma öncesince katılımcılardan toplanan 3 günlük besin tüketimleri doğrultusunda, tüketilen toplam enerji miktarından 500 kalori azaltılarak, zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi uygulanmıştır. Bireylerin vücut analiz ölçümleri ve antropometrik ölçümleri çalışma başında yapılmış ve 3 ay boyunca her hafta tekrarlanmıştır. Çalışma sonunda her iki gruptaki bireylerin genel özelliklerinin benzer olduğu görülmüştür. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut analiz ölçümleri, çalışma öncesi ve çalışma sonrası karşılaştırıldığında vücut ağırlığı (birinci grup  $-7.56 \pm 2.43$  kg, ikinci grup  $-6.97 \pm 2.00$  kg), BKİ (birinci grup  $-3.16 \pm 1.11$  kg<sup>2</sup>, ikinci grup  $-2.30 \pm 1.95$  kg/m<sup>2</sup>), vücut yağ kütlesi (birinci grup  $-6.53 \pm 1.78$  kg, ikinci grup  $-5.51 \pm 1.92$  kg), yağsız doku kütlesi (birinci grup  $-1.03 \pm 1.88$  kg, ikinci grup  $-1.59 \pm 1.72$  kg), bel çevresi (birinci grup  $-7.30 \pm 2.15$  cm, ikinci grup  $-6.20 \pm 2.33$  cm), kalça çevresi (birinci grup  $-7.90 \pm 3.29$  cm, ikinci grup  $-6.45 \pm 2.26$  cm) ve bel/kalça oranı (birinci grup  $0.01 \pm 0.03$ , ikinci grup  $0.01 \pm 0.02$ ) yönünden gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ( $p > 0.05$ ), ancak birinci grubun ( $-4.47 \pm 1.85$  %) vücut yağ yüzdesi değerlerinin ikinci gruba göre ( $-2.99 \pm 2.26$  %) istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu çalışmanın sonuçlarına göre, farklı öğün

sıklıklarının kilo kaybı üzerine etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ancak sık aralıklarla beslenme, sağlık üzerine olan olumlu etkileri nedeniyle daha çok tercih edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Obezite, öğün Sayısı, vücut Ağırlığı.

## TEŞEKKÜR

Araştırma süresi boyunca tez danışmanlığımı üstlenen, tez konumun belirlenmesi, araştırmamın planlanması, geliştirilmesi, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında her türlü bilgi ve deneyimin benimle paylaşan, araştırmanın her aşamasında desteğini eksik etmeyen Sayın Dr. Dyt. Müjgan ÖZTÜRK ARIKBUKA'ya,

Araştırmam boyunca benim hep yanımda olan arkadaşım Dyt. Bilgin KARAOSMAN'a,

İstatistiksel değerlendirmede bana yardımcı olan Sedat YÜCE'ye,

Beni her zaman destekleyen, hep yanımda olan canım aileme ve minik Arel'e

Sevgili eşim Arif KÖROĞLU'na, benim her zaman destekçim ve yanımda olduğu için, araştırma süresince gösterdiği sabır, anlayış, hoşgörü ve sevgi için, manevi desteğine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

ABSTRACT .....	iii
ÖZ .....	v
TEŞEKKÜR .....	vii
KISALTMALAR .....	x
TABLO LİSTESİ .....	xi
ŞEKİL LİSTESİ .....	xiii
1 GİRİŞ .....	1
1.1 Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam .....	1
1.2 Amaç ve Varsayım .....	2
2 GENEL BİLGİLER .....	4
2.1 Obezitenin Tanımı .....	4
2.1.1 Obezitenin Görülme Sıklığı .....	5
2.1.2 Obezitenin Nedenleri .....	7
2.1.3 Obezitenin Yol Açtığı Sağlık Problemleri .....	9
2.2 Enerji Dengesini Düzenleyen Faktörler .....	10
2.2.1 Bazal Metabolizma Hızı .....	10
2.2.2 Dinlenme Metabolizma Hızı .....	11
2.2.3 Besinlerin Termik Etkisi ve Termogenez .....	11
2.2.4 Fiziksel Aktivite İçin Harcanan Enerji .....	15
2.3 Obezitenin Tedavi Edilmesinde Kullanılan Yöntemler .....	15
2.3.1 Medikal Tedavi Yöntemleri .....	16
2.3.2 Tıbbi Beslenme Tedavisi .....	17
2.4 Vücut Kompozisyonu .....	28



2.5 Vücut Kompozisyonunun Saptanmasında Kullanılan Yöntemler .....	28
2.5.1 Antropometrik Ölçümler .....	29
2.5.1.1 Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığının Ölçülmesi.....	29
2.5.1.2 Beden Kütle İndeksi.....	30
2.5.1.3 Çevre Ölçümleri .....	31
2.5.2 Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA).....	32
3 BİREYLER ve YÖNTEM.....	34
3.1 Araştırma Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi .....	34
3.2 Araştırmanın Genel Planı.....	35
3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	35
3.3.1 Katılımcılara Ait Genel Bilgiler .....	35
3.3.2 Vücut Analiz Ölçümü (BİA) ve Antropometrik Ölçümler .....	35
3.3.3 Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması .....	37
3.3.4 Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması.....	38
3.3.5 Beslenme Tedavisi.....	38
3.4 Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi .....	39
4 BULGULAR .....	41
5 TARTIŞMA.....	71
6 SONUÇLAR.....	97
7 ÖNERİLER .....	103
KAYNAKLAR.....	104
EKLER.....	130

## KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AHA	Amerikan Kalp Derneği
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
BTE	Besinlerin Termik Etkisi
DEXA	Dual Enerji X-ışını Absorbsiyometri
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DMH	Dinlenme Metabolizma Hızı
KKAL	Kalori
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme İncelemesi
RDA	Diyette Önerilen Alım Miktarı
SPSS	Statistical Package For Social Science
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TNSA	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
TÖBR	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
TURDEP I	Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması

## TABLO LİSTESİ

Tablo 2.6: Yetişkin Bireylerde BKİ değerine Göre Vücut Ağırlığının Değerlendirilmesi .....	30
Tablo 2.7: Cinsiyete Göre Bel Çevre Ölçümleri .....	31
Tablo 3.1: Fiziksel Aktivite Katsayısının Sınıflandırılması.....	38
Tablo 4.1: Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımı .....	41
Tablo 4.2: Katılımcıların Araştırma Öncesi Alkol Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı.....	43
Tablo 4.3: Katılımcıların Araştırma Öncesi Tükettikleri Öğün Sayılarının Dağılımı	45
Tablo 4.4: Katılımcıların Araştırma Öncesi Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı ...	46
Tablo 4.4: Katılımcıların Araştırma Öncesi Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı (Devam).....	47
Tablo 4.5: Katılımcıların Araştırma Öncesi Öğün Atlama Durumlarının Dağılımı...	49
Tablo 4.6: Katılımcıların Araştırma Öncesi Yaş, Fiziksel Aktivite Skoru ve Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	50
Tablo 4.7: Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıklarının Dağılımı (I. Grup).....	52
Tablo 4.8: Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıklarının Dağılımı (II. Grup) .....	54
Tablo 4.9: Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması .....	56
Tablo 4.9: Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması (Devam)...	57
Tablo 4.10: Katılımcıların Gruplara Göre Çalışma Öncesi ve Çalışma Sonu Antropometrik Ölçümlerindeki Değişimlerin Karşılaştırılması.....	60
Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Öğelerinin Karşılaştırılması .....	62

Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Ögelerinin Karşılaştırılması (Devam).....	63
Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Ögelerinin Karşılaştırılması (Devam).....	64
Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Ögelerinin Karşılaştırılması (Devam).....	65
Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Ögelerinin Karşılaştırılması (Devam).....	66
Tablo 4.12: Katılımcıların Çalışma Sonundaki Mikro ve Makro Besin Ögelerinin RDA'ya Göre Yeterli Tüketme Durumlarının Dağılımı.....	70

# ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1: Katılımcıların Kendi Beyanlarına Göre Düzenli Aktivite Yapma Durumları	44
-----------------------------------------------------------------------------------	----

# Bölüm 1

## GİRİŞ

### 1.1 Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Obezite; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin önemli sorunlarından biridir. Hem alınan enerjinin artması hem de harcanan enerjinin azalması nedeniyle vücutta aşırı yağ depolanması/birikmesi sonucu obezite gelişmektedir (Satman ve ark.,2014, s.11).

Obezite ülkeler arası ayırım yapmaksızın, 21. yüzyılın en önemli bulaşıcı olmayan halk sağlığı sorunu haline gelmiştir (Buzgan ve ark., 2013, s.14), dünya çapında 1980 yılından 2014 yılına kadar yaygınlığı 2 katına çıkmıştır. 2014 yılı verilerine göre dünyada 1.9 milyar yetişkin kilolu, 600 milyon yetişkin birey ise obezdir (World Health Organisation, 2015).

Obezite, kadınları daha çok etkilemektedir (Arslan, 2007, s.211-212). Bunun nedenleri arasında; ev hanımı veya çalışan kadınların ev işlerindeki azalma veya ev işlerindeki tek düzelik, iş hayatında daha çok masa başı işe sahip olma gibi fiziksel aktiviteyi sınırlayan konumlara bağlı olarak enerji harcamasının azalması, ayrıca ergenlik döneminden başlayarak, gebelik ve menopoz dönemlerini kapsayan östrojen hormonunun etkisi nedeniyle vücut yağ oranındaki artış yer almaktadır. Tüm bu nedenlere bağlı olarak kadınlar erkeklere oranla kilo almaya daha elverişli bir yapıya sahiptirler (Arslan, 2007, s.211-212, Lombard, 2009 s.12).

Obezite gelişiminde çevresel ve genetik faktörler önemli rol oynamaktadır (Satman ve ark., 2014, s.11). Yetersiz ve dengesiz beslenme, hareket azlığı obeziteye

neden olan en önemli problemlerin başında gelir. Ayrıca hormonal ve metabolik etmenler, psikolojik sorunlar, ilaç kullanımı (antidepresan vb.), yaş, eğitim, yanlış diyet uygulamaları, cinsiyet, doğum sürelerinin yakınlığı ve sıklığı da obeziteye neden olan veya derecesini artıran problemlerdendir (Buzgan ve ark., 2013, s.14).

Obezite beraberinde medikal problemlere de yol açmaktadır. Sindirim sistemi hastalıkları, metabolik-hormonal bozukluklar, solunum sistemi hastalıkları, genitoüriner sistem hastalıkları, nörolojik hastalıklar, hormonal kanserler, kardiyovasküler sistem hastalıkları, psiko-sosyal komplikasyonlar obezitenin yol açabileceği hastalıklar arasındadır (Buzgan ve ark., s.14-15, Baysal ve ark., 2011, s.44-45).

Birçok sistemik hastalığa neden olan obezite tedavisinde amaç; ağırlık kaybını istenilen düzeye indirmek ve kaybedilen ağırlığı korumaktır (Buzgan ve ark., 2013, s.17). Tedavide kombine tedavi biçimi sağlanmalıdır. Tedavinin birinci basamağını tıbbi beslenme tedavisi oluştururken, beslenme tedavisine ek olarak gerçekleştirilen fiziksel aktivite artışı ve davranış değişikliği obezite tedavisinde başarıyı sağlamaktadır (Buzgan ve ark., 2013, s.17, Baysal ve ark., 2011, s.44-45, Aygün, 2014, s.48, Kayar ve ark., 2013, s.4).

## **1.2 Amaç ve Varsayım**

Obezitede uygulanan tıbbi beslenme tedavisinde amaç bireyin yaşı, cinsiyeti, sosyo-ekonomik durumu, yaşam tarzı, fiziksel aktivite durumu ve fizyolojik durumuna uygun yeterli ve dengeli besin ögesi alımını sağlayarak, sağlıklı beslenme alışkanlıklarını yaşam tarzı haline getirmek, yavaş yavaş hedef ağırlığına ulaşmasını sağlayarak kalıcı kilo kaybına ulaşmaktır (Baysal ve ark., 2011, s.49).

Vücut ağırlığının kontrol edilmesinde hormonal, kimyasal, nöral mekanizmalar, ayrıca enerji alımı ve enerji harcamasındaki denge etkilidir. Obezite

tedavisinde enerji harcamasının artışı, kilo kaybını sağlamaktadır (Besler ve ark., 2007, s.9). Vücutta enerji harcamasını sağlayan etmenlerden biri besinlerin termik etkisidir (B.T.E.). B.T.E enerji harcamasını ortalama %10 oranında artırır (Reed ve ark., 1996, s.164). B.T.E'nin enerji harcamasını artıracığı görüşü, obezitenin beslenme tedavisinde öğün sıklığını artırma gereğini doğursa da (Kaisari ve ark., 2012, s.1, House ve ark., 2015, s.136-141, Bellisle ve ark., 1997, s.57-70) , az sıklıkla besin alımının da aynı etkiyi yaratabileceği görüşü vardır (Chapelot ve ark., 2006, s.215-227). Beslenme tedavisinin sık öğünlerle düzenlenmesinin aşırı besin alımını ve zararlı atıftırmalıkların alımını önleyerek sonraki zaman dilimlerinde besin alımını azalttığı da düşünülmektedir (Besler ve ark., 2007, s.9).

Günümüze kadar obezite ve öğün sıklığının etkisini araştıran çalışma sayısı az olup, yapılan çalışmalardaki sonuçlar ise net değildir (Mattsoon, 2005, s.1978, Carlson ve ark.,2007, s.1729).

Bu çalışma; yaşları 19-65 yaş arasında değişen BKİ değerleri  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> olan, eşlik eden kronik hastalığı bulunmayan kadınlara uygulanan tıbbi beslenme tedavisinde enerji kısıtlamasının yanında, farklı öğün sıklıklarının ağırlık kaybı ve vücut kompozisyonuna etkilerinin gözlemlenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Varsayım: Tıbbi beslenme tedavisi uygulayan fazla kilolu ve obez kadın bireylerin öğün sıklıklarına göre kilo kaybı ve vücut bileşimleri arasında fark vardır.



## Bölüm 2

### GENEL BİLGİLER

#### 2.1 Obezitenin Tanımı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından obezite; 'Vücutta sağlığı bozacak ölçüde anormal veya aşırı yağ birikimi' şeklinde tanımlanmıştır (World Health Organisation, 2000, s.6 ). Vücut yağ kütesinin artışı ile vücut ağırlığında da artış olur. Yetişkin bireylerde olması gereken vücut yağ oranı; kadınlarda % 25-30, erkeklerde % 15-20'dir (World Health Organisation, 2008). Vücut yağ oranının; kadınlarda % 30 erkeklerde % 25 'in üstünde olması, obezite ile karakterize olup (Barışkın ve ark., 2013, s.20 ), olması gereken vücut ağırlığının % 20'sinin üzerine çıkması kronik hastalıklara yakalanma riskini de artırmaktadır (Baysal ve ark., 2011, s.45). Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, klinik gözlemler, deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi ve değerlendirilmesi obezitenin saptanmasında kullanılan yöntemlerden bazılarıdır ( Baysal, 2007, s.503). Obezite; sağlığı bozan, bulaşıcı olmayan bir hastalıktır ve tüm dünyada başta gelen en önemli sağlık sorunlarından biridir (Buzgan ve ark., 2014, s.9 ). Bu nedenle obezite tüm dünyada önlenmesi ve tedavi edilmesi gereken önemli bir sağlık problemidir (Mercanlıgil, 2008 s.7).

### 2.1.1 Obezitenin Görülme Sıklığı

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde en sık rastlanan sağlık problemlerinden biri olan obezitenin gün geçtikçe görülme sıklığı artmaktadır (Besler ve ark., 2007, s.2 , Buzgan ve ark., 2014, s.10 ).

Cinsiyet, yaş, genetik faktörler, beslenme alışkanlıkları, hareket azlığı, eğitim düzeyi, medeni hal gibi sosyo-kültürel ve fizyolojik etmenler obezite sıklığını artıran faktörler arasındadır (Besler ve ark., 2007, s.2).

Tüm dünyada obezite prevalansı 1980-2008 yılları arasında iki katına çıkmıştır. 1980 yılında erkeklerin % 5'i obez iken 2008 yılına gelindiğinde bu oran %10'a ulaşmış, kadınlarda ise 1980 yılında obezite prevalansı % 8 iken 2008 yılında iki katına ulaşmış % 14 olmuştur (Buzgan ve ark., 2014, s.22).

DSÖ'nün 2008 yılı verilerine göre; dünyada 400 milyonun üzerinde obez, 1.4 milyar civarında ise hafif kilolu birey bulunmaktadır. 2014 yılı verilerine göre ise dünyada 1.9 milyar yetişkin fazla kilolu, 600 milyon yetişkin birey ise obezdir ( World Health Organisation, 2015).

Obezitenin en çok görüldüğü ülke olan ABD'nde (Amerika Birleşik Devletleri) ise obezite görülme sıklığı;1991 yılından 1999 yılına kadar etnik gruplar ve yaş grupları farklı olmak üzere % 50 - % 70 oranında artmıştır. 2011-2012 verilerine göre ABD'de yaşayanların % 68.5'i kilolu ve obez, % 34.9 'u obez ve % 6.4'ü ise morbid obezdir (Ogden ve ark., 2014, s.806 ). Üçüncü Ulusal Sağlık ve Beslenme İncelemesi (NHANES III) verilerine bakıldığında ise; ABD'de 2030 yılına gelindiğinde obezite prevalansının % 50'ye varacağı tahmin edilmektedir (Satman ve ark., 2014, s.12).

DSÖ Avrupa Bölgesi 2014 verilerine göre; tüm popülasyonda yetişkin bireylerin % 58.6'sı fazla kilolu iken, popülasyona göre kadınların % 54.9'u, erkeklerin ise % 62.6'sı fazla kiloludur ( World Health Organisation, 2016).

Türkiye'de ise 1997 ve 1998 yılları arasında yapılan TURDEP-I (Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması I) çalışmasının sonuçlarına bakıldığında genel olarak tüm ülke düzeyinde obezite prevalansı % 22.3 olarak bulunmuştur. Kadınlarda obezite prevalansı % 30 iken, erkeklerde bu oran % 13'dür. On iki yıl sonra tekrarlanan TURDEP-II çalışmasında ise kadınlarda % 44, erkeklerde ise % 27, genel popülasyonda ise obezite prevalansı % 35 olarak saptanmıştır. Bulunan sonuçlar Türkiye'de obezitenin hızlıca arttığını göstermektedir (Satman ve ark., 2014, s.12).

2010 yılında yapılan TBSA'nın (Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması) sonuçlarına bakıldığında yetişkin bireylerde obezite prevalansı % 30.30 olarak bulunmuştur. Kadınlarda obezite prevalansı % 41 iken, erkeklerde bu oran % 20.5'tir. Morbid obezite prevalansı ise % 2.9'dur. Obezite prevalansının en yüksek ve en düşük bulunduğu yaş grupları ise sırasıyla 51-64 yaş ile 19-30 yaş grubudur (Besler ve ark., 2010, s.480-481).

KKTC'nde (Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti) ise 2008 yılında yapılan 2. diyabet taramasında % 31.6 oranında obez, % 67 oranında ise fazla kilolu birey olduğu saptanmıştır (K.K.T.C Sağlık Bakanlığı Verileri, 2009).

Türk erişkin toplumunda obezite prevalansı özellikle kadınlarda erkeklere oranla daha yüksektir. Obezite kadınları daha çok etkilemektedir (Arslan ve ark., 2007, s.211-212). Bunun nedenleri arasında; ev hanımı veya çalışan kadınların ev işlerindeki azalma, veya ev işlerindeki tek düzelik, iş hayatında daha çok masa başı işe sahip olma gibi fiziksel aktiviteyi sınırlayan konumlara bağlı olarak enerji

harcamasının azalması, ayrıca ergenlik döneminden başlayarak, gebelik ve menopoz dönemlerini kapsayan östrojen hormonunun etkisi nedeniyle vücut yağ oranındaki artış yer almaktadır. Tüm bu nedenlere bağlı olarak kadınlar erkeklere oranla kilo almaya daha elverişli bir yapıya sahiptirler (Arslan ve ark., 2007, s.211-212, Lombard ve ark, 2009, s.12).

Obezite gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sağlık sorunudur. Bu nedenle tüm dünyada obezite ile mücadele çalışmaları başlatılmıştır (Satman ve ark., 2014, s.11 ).

### **2.1.2 Obezitenin Nedenleri**

DSÖ tarafından en riskli 10 hastalıktan biri olarak gösterilen obezite, vücuda fazla enerji alımı sonucu vücut yağ oranının, kas kütlesine oranla aşırı artışı sonucu gelişen bir hastalıktır (Altunkaynak ve ark., 2006, s. 138, WHO, 2000, s. 6, Baysal ve ark., 2011, s.44).

Bazal metabolizma hızının (BMH) artan yaşla birlikte yavaşlaması, genetik faktörler, metabolik ve hormonal bozukluklar, beslenme düzeninin bozukluğu, psikolojik nedenler, hareket azlığı ve sosyo-ekonomik durum obeziteye zemin hazırlayan başlıca faktörlerdir (Kayar ve ark., 2013, s. 2, Yıldırım ve ark., 2008, s.10, Kokino ve ark., 2006, s.47). Ancak obezite tek başına enerji alımındaki dengesizlikten veya çevresel faktörlerden ötürü gelişmemektedir. Farklı genetik mekanizmaların da obezite patogenezinde önemli rolü vardır (Geyik ve ark., 2002, s.7 ).

Sağlıklı bir kişide, yemek yeme hızı vücuttaki karbonhidrat ve yağ depolarına bağlı olarak düzenlenir, karbonhidrat ve yağ depolarının vücuttaki kapasitesi aşıldığı zaman iştahı azaltmak ve enerji harcamasını artırmayı sağlayan 'lipostat teorisi' ile

uyumluluk göstererek, beden ağırlığı belirli bir düzeyde tutulur (Durak ve ark., 2007 p.167 ).

Obez bireylerde enerji dengesinin düzenlenmesinde rol alan protein yapısındaki hormonları kodlayan genlerde oluşan mutasyon veya reseptör eksikliği veya defektine bağlı olarak besin alımı, iştah düzenlenemez ve obezite gelişir (Altunkaynak ve ark., 2006, s.138, Baysal ve ark., 2011, s. 44).

İştah regülasyonu, santral sinir sistemi tarafından yönetilir. Bu düzenlemeyi başlıca sağlayan ise leptin hormonudur. Leptin; adipositler tarafından üretilir ve vücut yağ kütesine bağlı olarak kanda bulunur (Durak ve ark., 2007, s.167-168, Martin ve ark., 2013, p.287-288). Leptin hormonu; anoreksijenik (iştahı baskılayıcı) nöronları stümüle ederek, oreksijenik (iştah artırıcı) nöronları baskılar (Martin ve ark., 2013, p.287-288). Ayrıca santral sinir sistemini uyararak, kalp hızını, kan basıncını ve termogenezi artırmaktadır. Kısaca leptin enerji harcamasını artıran mekanizmaları uyarıcı etki gösterirken, besin alımını ve iştahı baskılar. Yapılan araştırmalarda obez kişilerin, leptin seviyeleri yüksek bulunmuştur. Leptin vücuttaki yağ kütesiyile orantılıdır, ancak obez kişilerde leptin hormonunun etkinliğinin görülmemesinin nedeni olarak; muhtemel leptin reseptör genindeki mutasyon veya obez bireylerin leptine karşı dirençli olması gösterilmektedir. Yapılan başka araştırmalarda ise obez gendeki mutasyona bağlı olarak leptin hormonunun üretimini olmadığı ve buna bağlı obezitenin geliştiği, dışarıdan ek leptin hormon takviyesi yapılarak bu durumun düzeltildiği bildirilmiştir. Fakat halen leptin hormonunun obezite gelişimindeki rolü kesin olarak bilinmemektedir (Özen ve ark., 2011, s.118-119, Baysal ve ark., 2011, s.43). Tıpkı leptin gibi, insülin, ghrelin, adiponektin, resistin, peptit YY3-36, kolesistokinin gibi hormonlarda adipoz dokudan, pankreastan, gastrointestinal bölgeden ve özellikle hipotalamustan

salınarak enerji dengesinin düzenlenmesinde rol alırlar (Baysal ve ark., 2011, s.43). Adipoz dokudan üretilen ve bir protein olan adiponektin de enerji harcamasını artıran bir hormondur. Yapılan araştırmalarda obez bireylerde adiponektin seviyesinin düşük olduğu bulunmuştur (Özinan ve ark., 2008, s.52). Ghrelin hormonu ise leptine zıt olarak çalışır ve açlık hormonu olarak bilinir. Ghrelini kodlayan gendeki mutasyona bağlı olarak obezite gelişim riskinin artabileceği bildirilmiştir.

Obezite genetik faktörler ve çevresel faktörlerin de etkisiyle gelişmektedir (Yiş ve ark., 2005, s.197). Bebeklik dönemindeki beslenme tarzı da obeziteye neden olabilecek başlıca faktörlerdendir. Yapılan çalışmalarda yeterli miktarda ve sürede anne sütü ile beslenen çocuklarda obezite görülme oranının daha düşük olduğu gösterilmiştir (Kayar ve ark., 2013, s.3, Öztora, 2005, s.15 ).

Enerji harcamasını etkileyen önemli unsurlardan biri de BTE'dir. Obez bireylerde besinlerin termik etkisinin bozulmasının yanısıra, BMH'ndaki yavaşlama ve fiziksel aktivite yetersizliğinin varlığının da eşlik etmesinin obezite oluşumunu kolaylaştırdığı düşünülmektedir (Baysal, 2007, s.506, Altunkaynak ve ark., 2006, s.138).

### **2.1.3 Obezitenin Yol Açtığı Sağlık Problemleri**

Batı ülkelerinde mortalite ve morbidite nedenlerinden biri olan obezitenin, gelişmiş ülkeler için önemli sağlık problemlerinden biri haline geldiği bilinmektedir (Besler ve ark., 2007, s.8, Angel ve ark., 1978, s.1408).

Obezite endokrin sistem, solunum sistemi, genitoüriner sistem, kardiyovasküler sistem, kas-iskelet sistemi, gastrointestinal sistem gibi tüm vücut sistemlerini etkileyerek birden çok sağlık problemine yol açarken, psikososyal durum üzerine de olumsuz etki yaratmaktadır (Satman ve ark., 2014, s.15). DSÖ tarafından en riskli 10 hastalıktan biri olarak gösterilen obezite (Altunkaynak ve ark.,2007,

s.144); diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, kan basıncı yüksekliği ve bazı kanser türleri gibi kronik hastalıklarla da ilişkilidir (Besler ve ark., 2007, s.8).

Yağ hücreleri endokrin bir organ gibi etki göstermektedir (Barışkın ve ark., 2013 s.23). Adipokinler; hücreler arası sinyal taşıyan, yağ dokusu hücreleri tarafından salgılanan proteinlerdir. Yağ hücreleri 80'e yakın adipokin salgılar (Motor ve ark., 2014, s.35). Yapılan çalışmalarda beyaz yağ dokusu tarafından üretilen ve salgılanan adipokinlerin; insülin direnci, hipertansiyon, inflamasyon, kardiyovasküler ve metabolik bozukluklar ile obezitenin gelişimine zemin hazırladığı ve gelişen obezitenin devamına neden olduğu bildirilmiştir (Barışkın ve ark., 2013, s.23, Motor ve ark., 2014, s.34).

## **2.2 Enerji Dengesini Düzenleyen Faktörler**

Vücut ağırlığı birçok karmaşık mekanizma tarafından kontrol edilir. Enerji dengesinin düzenlenmesinde nöroendokrin, genetik ve çevresel faktörler rol alır (Galgani ve ark., 2008, s.1, Durak ve ark., 2007, s.167). Vücut ağırlığı ile enerji alımı ve harcamasını düzenleyen faktörler, BMH, dinlenme metabolizma hızı (DMH), BTE, termogenez ve fiziksel aktivite için harcanan enerji.

### **2.2.1 Bazal Metabolizma Hızı**

Tam dinlenme durumunda vücut organlarının çalışması, vücut sıcaklığının korunması yani yaşamın devamı için alınan enerjinin büyük bir kısmının harcanmasına BMH denir. Enerji harcamasının yaklaşık % 50-75 gibi büyük bir kısmını oluşturur. BMH her 10 yılda bir % 2-3 oranında azalma göstermektedir (Rakıcıoğlu, 2013, s.7, Arslan ve ark., 2003, s.101).

Günlük toplam enerji harcamasının hesaplanabilmesi için BMH ölçülmelidir. BMH ölçümü 12 saatlik açlık ile kişi uyandıktan hemen sonra sabah saatlerinde, rahat bir pozisyonda uzanmış olarak oda sıcaklığının 20-25°C olduğu ortamda

yapılmalıdır (Baysal, 2007, s.90-91). Kas kütlesi fazla olan kişilerde, gebe ve emzicilerde, ağır fiziksel aktivite yapan kişilerde, yaşlılara kıyasla çocuk ve gençlerde, ateşli hastalık durumlarında, bazı hormonların fazlalıklarında (tiroid hormon fazlalığı), vücut yapısı-şekli ve bileşimine bağlı olarak kadınlara kıyasla erkeklerde, menstrual siklusta ve stres durumunda BMH daha yüksektir. (Baysal, 2007, s.90-91, Arslan ve ark., 2003, s.101).

### **2.2.2 Dinlenme Metabolizma Hızı**

İstirahat anında vücut fonksiyonlarının çalışması için harcanan enerjidir (Pekcan, 2008, s.23). Dinlenme Metabolizma Hız ölçümünde, BMH'da olduğu gibi 20-25°C oda sıcaklığı gerekliken, 12 saatlik açlık durumuna gerek yoktur. Günün herhangi bir anında ölçüm yapılabilir, bu nedenle BMH ile arasında %10'luk bir fark vardır. Ölçüm öncesinde aşırı yoğun egzersiz önerilmez. Dinlenme Metabolizma hızı, BMH'dan farklı olarak besinlerin termik etkisini de kapsar (Baysal, 2007, s.90, Pekcan, 2008, s.23).

### **2.2.3 Besinlerin Termik Etkisi ve Termogenez**

BTE; alınan besinlerin sindirimi ve emilimi sonucu ortaya çıkan, enerji harcamasını artıran bir faktör olup besin ögesi türünden etkilenmektedir (Crovetti ve ark., 1997, s.482). Enerji alımından 0-8 saat sonra ısı üretimindeki artış olarak da ifade edilmektedir (Tai ve ark.,1991, s.783). Toplam enerji harcamasını ortalama % 10 oranında artırdığı düşünülse de (Gougeon ve ark.,2005, s.1187) yağ ve karbonhidrat alımı ile % 6, protein alımı sonrasında ise % 30 civarında artış meydana gelebilmektedir (Baysal, 2007, s.95). BTE, zorunlu termogenez ve fakültatif termogenez olarak ikiye ayrılmaktadır (Marie ve ark., 2008, s:10, Acheson ve ark., 1984 s.1172). Besin alımı sonrasında gerçekleşen zorunlu termogenez tüm metabolik süreçler için (sindirim, emilim, besin öğelerinin depolanması gibi ) gerekli olan



enerjidir (Marie ve ark., 2008, s.10, (Hagen, 1989, s: abstract). Fakültatif (adaptif) termogenez ise hızla devreye giren sinir sistemi tarafından uyarılan, zorunlu termogeneze birleştirilen ek enerji olarak tanımlanır (Hagen, 1989 s.abstract). Fakültatif termogenez; ortam sıcaklığı, diyet, soğuğa maruziyet, diyetteki değişikliklerden sonra enerji dengesinin sağlanması gibi unsurlardan etkilenir (Marie ve ark., 2008, s.10).

Kafein, nikotin, soğuğa maruziyet, yemek sonrası yapılan fiziksel aktivite BTE'yi artırmaktadır (Pekcan, 2008, s.23) Bunlara ek olarak diyetin enerji ve besin ögesi içeriği ile yaş da BTE'yi etkileyen unsurlardandır (Mahan, 2012, s.abstract).

Deney hayvanları ve insanlarda yapılan çalışmalarda öğün sıklığı enerji dengesinin düzenlenmesinde önemli bir faktör olarak nitelendirilmektedir (Tai ve ark., 1991, s.783). Öğün sıklıklarının değişmesi BTE'yi etkilemektedir (Yılmaz, 2010, s.26). Farklı öğün sıklıklarının enerji harcamasını nasıl etkileyeceğinin araştırıldığı bir çalışmada, katılımcılara 1 hafta boyunca günde 2 öğün, diğer haftalarda ise günde 7 öğün verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin 36 saat boyunca karbondioksit (CO<sub>2</sub>) üretimleri ile oksijen (O<sub>2</sub>) tüketimleri ölçülmüş ve ayrıca 24 saatlik enerji harcamaları da hesaplanmıştır. Çalışma sonunda ortalama günlük metabolizma hızı hesaplanmış, buna bağlı ortalama günlük metabolizma hızı bileşenlerinden olan bazal metabolizma hızı, fiziksel aktivite için harcanan enerji ve diyetle ilgili termogenez de ölçülmüştür. Çalışma sonunda, günde 2 öğünle beslenen grupta diyetle ilgili termogenez, günde 7 öğünle beslenen gruba göre daha yüksek bulunmuştur (Wilhelmine ve ark., 1993, s.103).

Kadınlar üzerinde yapılan başka bir araştırmada da öğün sıklığının termik etki ve termoregülasyon üzerine etkisine bakılmış, katılımcıların bir kısmına yüksek karbonhidrat düşük yağ içerikli diyet, diğer kısmına ise düşük karbonhidrat yüksek

yağ içerikli diyet verilmiştir. Katılımcılar günde 1 öğün veya günde 2 öğün olacak şekilde beslenmiş ve besinlerin termik etkisi öğün alımından 6 saat sonra ölçülmüştür. Çalışma sonunda her iki diyet ve farklı öğün sıklıklarında önemli bir fark bulunmamıştır (Kinobo, 1994, s.abstract).

Öğün bileşimi de BTE üzerinde etkilidir. Karbonhidratların termik etkisinin incelendiği bir araştırmada; basit karbonhidrat içerikli bir öğünde, kompleks karbonhidrat içerikli öğüne göre diyete bağlı termogenezin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Raben ve ark.,1994, s.789, Pesta ve ark., 2014, s.3).

Baharatların da, termogenez artışına neden olduğu düşünülmektedir. Fareler üzerinde yapılan bir araştırmada; kapsaisinin, merkezi sinir sistemi aktivasyonu ile adrenal medullaya gelen katekolamin salgısını artırarak termogenezi artırdığı belirtilmiştir (Plantenga m 2006 s: 86). Yapılan bir derlemede; kahvaltıda tüketilen kapsaisinin diyete bağlı enerji harcamasını % 23 artırdığı, karabiber, zencefil ve diğer baharat karışımlarının da termogenezi artırabileceği bildirilmiştir (Plantenga ve ark., 2006, s.86-89).

Kafein de termogenezi artıran unsurlardandır. Belza ve arkadaşlarının 2009 yılında kafein ile ilgili yaptıkları bir araştırmaya, 12 sağlıklı ve normal vücut ağırlığında olan erkek birey katılmıştır. Çalışmada 50 mg kafein tüketimi olan grup ile, plasebo alan grup karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda 50 mg kafein tüketimi olan gruptaki bireylerin, plasebo alan gruptakilere oranla termogenez düzeylerinde % 6 oranında artış olduğu ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir ( $p<0.0001$ ) (Belza ve ark., 2009, s.57-62.)

Öğün tüketim saatlerinin de enerji dengesi ve termogenez üzerine etkisi vardır. Sabah saatlerindeki BTE'nin öğleden sonraki BTE'den daha yüksek, öğle

sonrası BTE'nin de akşam BTE'sinden daha yüksek olduğu bulunmuştur (Romon ve ark.,1993, s.476).

Yaşlanma ve fiziksel aktivite azlığına bağlı metabolizma hızı ve enerji harcamasında azalma olur. Ancak yaştaki artışın BTE üzerine olan etkileri net değildir (Melanson ve ark.,1998, s.409).

Obezitenin oluşum nedenlerinden biri enerji harcamasındaki azalmadır. BTE enerji harcamasının parçalarından biridir. Obez bireylerde BTE mekanizmasının bozulmuş olabileceği öne sürülen etkenler arasındadır (Baysal ve ark., 2011, s. 49). Yapılan bir araştırmada; obez bireyler ve vücut ağırlığı normal olan bireyler karşılaştırılmıştır. BTE'nin obez bireylerde daha düşük olduğu görülmüş, kilo kaybı ile de termik etkinin değişmediği gözlenmiştir. Bu nedenle BTE mekanizmasındaki bozukluğun kalıtsal olabileceği ve obezite oluşumuna neden olabileceği rapor edilmiştir (Nelson ve ark., 1992, s.924-925). Bu çalışmanın sonucuna benzer bir araştırmada Segal ve arkadaşları tarafından yapılmıştır, zayıf ve obez erkek bireylere eşit enerjili öğünler verilerek termik etki yanıtına bakarak obez erkek bireylerde daha düşük termik yanıtın oluştuğu saptanmıştır (Segal ve ark., 1990, s.abstract ).

Fiziksel aktivite sonrasında vücut ısısı yaklaşık 2 saat boyunca yüksek kalmaktadır. Termik etkinin de ortam sıcaklığından etkilendiği bilinmektedir (Marie ve ark., 2008 s.10). Buna bağlı olarak enerji harcamasında artış meydana gelir. Yapılan bir araştırmada; obez bireylere kıyasla normal vücut ağırlığındaki bireylerde egzersiz süresi ve egzersiz sonrası yüksek oksijen tüketimi (EPOC) ölçümlerine bağlı olarak besinlerin termik etkisinin daha fazla olduğu bildirilmiştir (Ersoy ve ark., 2012, s.145-146).

#### **2.2.4 Fiziksel Aktivite İçin Harcanan Enerji**

Gün boyu yapılan iş dışında kalan uğraşlar olarak nitelendirilen fiziksel aktivite (Arslan ve ark., 2003, s.102), enerji harcamasını etkileyen unsurlardan biridir (Cantekinler ve ark., 1998, s.49). Normal vücut ağırlığındaki bireyin (70 kilogram (kg)) istirahat halindeki enerji harcaması 1.2 kkal/dk iken, yoğun fiziksel aktiviteye bağlı olarak enerji harcaması 18-30 kkal/dk'ya çıkmaktadır (Ersoy ve ark., 2012, s.142-143). Her aktivitenin, enerji harcamasına katkısı farklıdır ve dinlenme metabolik hız ile çarpılarak günlük fiziksel aktivite için harcanan enerji bulunur (Cantekinler ve ark., 1998, s.51, Pekcan, 2008 s.23). Fiziksel aktivitenin süresinden ziyade, fiziksel aktivite şiddetinin metabolik hızı daha fazla etkilediği bildirilmiştir (Hill ve ark., 1995, s.1061). Ayrıca fiziksel aktivite; enerji harcamasını artırmanın yanı sıra, düşük enerji içerikli diyetler sonucu oluşabilecek kas kütle kayıplarına karşı da koruyucu etki göstermektedir (Sedlockd, 1991, s.28).

#### **2.3 Obezitenin Tedavi Edilmesinde Kullanılan Yöntemler**

Birçok sistemik hastalığa yol açabileceğinden dolayı, obezitenin önlenmesi büyük önem taşımaktadır. Obezite gelişmeden önlem alınması gerekmektedir. Çocukluk ve adölesan dönemde doğru beslenme alışkanlıkları kazanmak, yeterli ve dengeli beslenmeyi yaşam tarzı haline getirmek obezitenin oluşumunu önlemektedir (Mercanlıgil, 2008, s.7).

Tedavisi güç olan obezite için uygulanan birçok tedavi yöntemi vardır. Davranış değişikliği tedavisi, diyet tedavisi, fiziksel aktivitenin artırılması, ilaç tedavisi ve cerrahi işlemler obezite tedavisinde kullanılan yöntemlerdir (Besler ve ark., 2007, s.9, Gülçelik ve ark., 2007, s.212, Kayar ve ark., 2013, s.3).

Obezite uzun süreli tedavi gerektiren bir hastalık olup, tedavide başarı sağlanılsa da, kalıcı yaşam tarzı değişikliği yapılmazsa, kaybedilen vücut ağırlığında

artış meydana gelebilir. Bu nedenle diyet, fiziksel aktivite ve kalıcı davranış değişikliğinin birlikte olduğu yaşam tarzı değişikliğinin sağlandığı kombine tedavi biçimleri gerekmektedir (Gülçelik ve ark.,2007, s.212, Eker ve ark., 2002, s.247).

### **2.3.1 Medikal Tedavi Yöntemleri**

Obezite tedavisinin yöntemlerinden biri medikal tedavi yani ilaç tedavisidir. Obezite tedavisinin uzun süreli olması, kilo kaybı ve kilo korumanın zorluğu nedeniyle daha hızlı ve daha kolay çözüm yolları arayışına gidilmiştir. Hem doktorlar hem de obez hastalar için medikal tedavi yöntemiyle obezitenin ilaçla tedavi edilmesi önemli bir sağlık konusudur (Burgaz ve ark., 2014, s.46).

Obezitede ilaç tedavisi; diğer tedavi yöntemlerine yardımcı olarak kullanılabilir. Tercih edilecek ilacın etkinliği, ilaç kullanımı kesildiğinde gelişecek kilo artışı, ilacın güvenilirliği gibi sağlık risklerini artıracak etkenler obezite tedavisinde ilaç kullanımına karar verilirken dikkat edilmesi gereken unsurlardır (Alp, 2014, s.14 ). BKİ değeri  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> olup bariatrik cerrahi planlanan obez hastalarda, BKİ değeri 27-29.9 kg/m<sup>2</sup> olup eşlik eden kronik hastalığı bulunan hafif kilolu bireylerde, BKİ değeri 27-29.9 kg/m<sup>2</sup> olup bel çevresi kadınlarda 88 cm, erkeklerde 102 cm ve üzerinde olan bireylerde, ayrıca davranış değişikliği, fiziksel aktivite ve diyet tedavisine yanıt alınmadığı durumlarda, obezitenin tedavisinde ilaç kullanılabilir (Adaş ve ark., 2014, s.50).

Obezite tedavisinde kullanılabilirliği yüksek olan bir ilacın uzun süreli kullanımının güvenilir olması, bağımlılık yaratmaması, kilo kaybını sağlaması ve devam ettirmesi bunlara ek olarak intolerans oluşturmaması gibi özellikleri olması istenmektedir. Ancak günümüzde bu özellikleri bulunduran herhangi bir ilaç yoktur. Obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar sadece diyet, egzersiz, davranış değişikliği

tedavisi için destek sağlamakta olup birincil tedavi yöntemi değildir (Alp, 2014, s.14, Gülçelik ve ark., 2007, s.215).

Obezite tedavisinde kullanılan ilaçların hedefi besin alımını azaltmak ve enerji harcamasını artırmaya yöneliktir. Ancak günümüzde enerji harcamasını artırmaya yarayan herhangi bir ilacın kullanılması önerilmemektedir. Bu konu üzerine yapılan araştırmalarda başarı sağlanamamıştır (Gülçelik ve ark.,2007, s.215). Obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar besin emilimini etkileyen ilaçlar ve santral sisteme etki ederek besin alımını etkileyen ilaçlar olarak 2 gruba ayrılmıştır (Satman ve ark., 2014, s.46-47). Fendimetrazin, fentermin, benzfetamin, dietilpropion, orlistat, lorcaserin, fentermin/ topiramet-extended release kombinasyonu gibi çeşitli ilaçlar obezite tedavisinde uygun olan Amerika Gıda ve İlaç Federasyonu (FDA) tarafından onaylı ilaçlardır. Uzun süreli kullanım için onayı olan ilaçlar ise fentermin/ topiramet extended release, lorcaserin ve orlistat'tır (Adaş ve ark., 2014, s.51).

### **2.3.2 Tıbbi Beslenme Tedavisi**

Obezitenin tedavisinde tıbbi beslenme tedavisi birincil rol oynamaktadır. Ağırlık kaybı ve kaybedilen ağırlığın korunması için tıbbi beslenme tedavisine ilave olarak, fiziksel aktivite artışı ve davranış değişikliği tedavisinin de olduğu kombine bir tedavi biçimi gerekmektedir (Mercanlıgil, 2008, s.9, Tam ve ark., 2012, s.39). Tıbbi beslenme tedavisinin, obez bireyin yaşam tarzına, fizyolojik durumuna, yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite durumuna uygun, besin ögesi ve enerji yönünden yeterli ve dengeli şekilde düzenlenmesi önemlidir. Tedavide amaç sağlıksız ve yanlış beslenme alışkanlıklarının yerine doğru sağlıklı beslenme alışkanlıklarının yerleştirilerek yaşam tarzı haline getirilmesi, obez bireylerin ideal vücut ağırlığına indirilmesi, tekrar kilo kazanımının engellenmesi ve kalıcı vücut ağırlığının sağlanması,

çocuklarda ise özellikle normal büyüme ve gelişmeyi bozmayacak şekilde uygulanmasıdır (Akbulut, 2010, s.88).

**Tıbbi Beslenme Tedavisinin İlkeleri:** Obezite tedavisinde, kilo kaybını sağlamak için bireye harcadığından daha az enerji verilmelidir. Ancak belirlenen enerji değeri, bireyin BMH'nın altında olmamalıdır. Metabolik parametrelerin normal seviyeye gelmesi için, obez bireylerde ilk 6 ay süre içinde % 5-10 ağırlık kaybı hedeflenerek haftada 0.5-1 kg kaybı sağlanmaya çalışılmalıdır. Bu oran bireyin günlük aldığı enerjiden 500-1000 kkal eksiltilecek şekilde düzenlenmiş sağlıklı beslenme programları ile sağlanabilir (Mercanlıgil, 2008, s.10-11).

Obez bireylerin kilo kaybı uzun sürede ve mümkün olduğu kadar yüksek enerji değeri olan beslenme programları ile sağlanmalıdır. Bireyin gereksiniminin altında düşük enerji içeren beslenme programları; asabiyet, konsantrasyon bozukluğu, bulantı, kusma, konstipasyon, ishal, baş ağrısı, ciltte kuruluk, saçlarda dökülme, vitamin-mineral yetersizliği ve bazal metabolizma hızında yavaşlamaya neden olacağından ayrıca beslenme tedavisine uyumu zorlaştıracığından kesinlikle uygun değildir (Yıldız, 2012, s.13).

Belirlenen enerjinin % 55-60'ı karbonhidrat içeren besinlerden sağlanmalıdır. Düşük karbonhidrat içeren (enerjinin  $\leq$  %30 (Perrot ve ark., 2006, s.49)) beslenme programları uygulanmamalıdır. Beslenme düzeninde basit karbonhidratlar azaltılmalı sebze, meyve, kurubaklagil ve tam tahıllar gibi kompleks karbonhidratlara yer verilmelidir. Meyve suları yerine meyvenin kendisi tüketilmeli, beyaz undan yapılan ekmek yerine kepekli ekmek, beyaz pirinç yerine bulgur veya kepekli pirinç tercih edilmeli, kurubaklagil tüketiminin de artırılması hedeflenmelidir (Akbulut, 2010, s.88).

Belirlenen enerjinin %12-15'i proteinlerden sağlanmalı ve kaliteli protein kaynakları tercih edilmelidir. Yeterli miktarda alınan proteinin; kas kütlesinin korunması, doku yapımı, tokluk hissini artırmaya yardımcı olması ayrıca termojenik etkisi diğer besin gruplarından yüksek olması nedeniyle kilo verme programlarına olumlu etkisi vardır (Tam ve ark., 2012, s.39).

Belirlenen enerjinin %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Ancak alınan yağ türlerinin sağlık riski yaratmaması için belirli bir dengede olması önerilmektedir. Buna bağlı olarak günlük kolesterol alımının 300 mg/gün altında olması, doymuş yağlardan gelen enerjinin toplam enerjinin % 10'unu aşmaması, çoklu doymamış yağ asitlerinden gelen enerjinin % 8-9 aralığında olması ve diyetle alınan tekli doymamış yağ asitlerinin de % 12-15 aralığında olması önerilmektedir. Beslenme programının yağ içeriğinin, yağda eriyen vitaminlerin emilimi için gerekli olması, tokluk hissini uzatması, ayrıca uygulanan beslenme programının uzun süreli olması ve kolay kabullenilmesi için belirlenen sınırların altında olmaması gerekmektedir (Yıldız, 2012, s.14, Mercanlıgil, 2008, s.31).

Obezitede tıbbi beslenme tedavisinin etkinliğini araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Özellikle son yıllarda düşük karbonhidrat ve yüksek protein içerikli diyetlerin yaygınlığı giderek artmaktadır (Stern ve ark., 2004, s.778). Yapılan bir araştırmada, katılımcılar iki gruba ayrılarak 12 hafta boyunca geleneksel olarak bilinen yüksek karbonhidrat ve düşük yağ (enerjinin  $\leq$  % 25) içerikli diyet ve yüksek protein ile düşük ve/veya orta düzeyde karbonhidrat içeren diyetler uygulanmıştır. Çalışma sonunda yüksek protein (enerjinin  $\geq$  % 25) düşük karbonhidrat (<90 g/gün) içeren diyetin vücut ağırlığında daha fazla azalma yarattığı bildirilmiştir (Scholler ve ark., 2005, s.24). Yapılan bazı araştırmalarda da bu çalışmanın sonucuyla benzer sonuçlar bulunmuştur (Krieger ve ark., 2006, s.260, Astrup, 2006, s.abstract). Düşük



karbonhidrat içerikli diyetler (enerjinin < % 30), dolaşımında insülinin azalmasına, yağ asitlerinin düzeyinin artışına ve oksidasyon için keton cisimciklerinin oluşmasına neden olur. Kısa vadeli dönemler için düşük karbonhidratlı diyetler yağ oksidasyonunu artıracığı için uygun olabileceği bildirilirken, düşük karbonhidrat içerikli diyetlerin uygulanmasının vücutta yağsız kütle kaybına, idrarda artmış kalsiyum atımına, plazma homosistein ve kolesterol seviyelerinin ise artışına neden olabileceği de belirtilmiştir (Perrot ve ark., 2006, s.49).

Dengeli düzenlenmiş zayıflama programları yeterli miktarda vitamin ve mineral sağlayarak vitamin ve mineral yetersizliklerini önlemektedir. Düşük enerji içeren diyetlerde (kadınlarda  $\leq 1200$  kkal, erkeklerde  $\leq 1500$  kkal) özellikle demir, kalsiyum ve B grubu vitaminlerinde yetersizlik görülebilirken ek vitamin-mineral kullanımına gereksinim duyulabilmektedir (Rakıcıoğlu, 2010, s.39) . Obezitede çok düşük kalorili (400-800 kkal/gün) ve düşük kalorili (800-1200 kkal/gün) diyetlerin etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada, çok düşük kalorili diyetlerin kısa dönemlerde vücut ağırlığında azalmaya yol açtığı ancak takip sıklığının artırılmasıyla başarıya ulaşabileceği bildirilirken, kilo kaybını gerçekten isteyen ve inanan kişilerin düşük kalorili diyet uygulayarak kilo kaybı ve kaybedilen ağırlığı korumada başarı sağladıkları belirtilmiştir (Saris, 2001, s.295).

Sağlıklı bir beslenme programında günde 25-30 gram posa alımı önerilmektedir. Obezitede uygulanan tıbbi beslenme tedavisinde de posa alımı önemlidir. Posa; midenin boşalmasını yavaşlatarak tokluk hissinin uzamasını sağlar, konstipasyonu önler, çiğneme süresini uzatarak yemek yeme süresini artırır, yüksek enerji içermediği için enerji alımını azaltır, ayrıca safra asidi ve yağ asitlerinin emilimini azaltır. Tüm bu nedenlerle obezitenin beslenme tedavisinde bireyin ağırlık kaybı sağlayabilmesi için posa önemli bir yer tutar. Sebzeler, kurubaklagiller, tam

tahıllı ürünler, kepekli ürünler ve meyvelerin posa içerikleri yüksektir (Satman ve ark., 2014, s.35).

Obez bireyler kronik hastalıklar açısından risk altındadır. Kan basıncı yüksek olan, kalp hastalığı olan veya nedeni belli olmayan ödemi olan obez bireylerde tuz kısıtlanmalıdır. Ancak eşlik eden herhangi bir sağlık problemi yoksa tuz kısıtlanmasına gerek yoktur. Bununla birlikte sağlık için önerilen günlük tuz tüketim miktarı 5 gramın üzerinde olmamalıdır (Mercanlıgil, 2008, s.12).

Konstipasyonun önlenmesi, tokluğun artması, atılması gerekli olan metabolik artıkların vücuttan uzaklaştırılması için sıvı alımı günde 2-3 litre olmalıdır, ancak şeker ilave edilmiş hazır besinler, gazlı içecekler ve meyve suları sıvı tüketimi yerine geçmemeli ve bu tür besinlerden uzak durulmalıdır. Özellikle günlük alınan sıvının en az 1-1,5 litresi sudan sağlanmalıdır (Mercanlıgil, 2008, s.12).

Kilo verme programlarında alkol tüketimi önerilmemektedir. Ancak kişi, alkol tüketmek istediğinde, alkolün emilimini yavaşlatmak için yemeklerle birlikte alınması önerilmelidir. Ayrıca alkolün kalori değeri hesaplanmalı ve günlük enerji ihtiyacından eksiltilmelidir (Akbulut, 2010, s.89). İlimli alkol tüketimi önerisi kadınlar için  $\leq 14$  g/gün, erkekler için de  $\leq 28$  g/gün'dür (TÖBR, 2015, s.66).

**Obezite ve Öğün Sıklığı:** Obezite tedavisinde; öğün sıklığı ile öğün düzeni de önemlidir. Tıbbi beslenme tedavisinin 4-6 öğün olarak düzenlenmesinin, aşırı besin alımı ve atıştırmaları önleyerek sonraki zaman dilimlerinde besin alımını azaltacağı düşünülmektedir (Besler ve ark., 2007, s.10, Arslan ve ark., 2003, s.148). Gelişmiş birçok ülkede obez bireyler günde birkaç sefer büyük öğünler tüketmektedir. Obez bireylerdeki aşırı besin alımı; kardiyovasküler hastalık, diyabet, kanser ve ani gelişen ölümlerin nedeni olarak belirtilmektedir. Fakat yemek sıklığının hastalıklar üzerine etkisiyle ilgili az çalışma vardır (Mattsoon, 2005,

s.1978). Yetişkin bireylerde 3 ve daha fazla öğünle beslenmek doğru bir beslenme tarzı olarak kabul edilmeyebilir, ancak çocuklarda öğün sayısının fazlalığı büyümeyi ve cinsel olgunluğu pozitif yönde etkilemektedir. Az az ve sık sık uygulanan bir yeme düzeni sağlık profesyonelleri tarafından daha sağlıklı kabul edilse de, bu beslenme biçimini destekleyen yeterli sayıda bilimsel kanıt yoktur (Mattsoon, 2005 s.1978).

Öğün sıklığı ve vücut ağırlığı arasındaki ilişki ilk kez 1964 yılında Farby ve arkadaşları tarafından araştırılmış ve öğün sıklığı ile vücut ağırlığı arasında güçlü bir ters ilişki bulunmuştur (Bellisle ve ark.,1997, s.57).

Öğün sıklığının vücut kompozisyonuna etkisini değerlendirmek için yapılan bir metaanaliz çalışmasında, öğün sıklığının artması ile vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesinin azalması ve yağsız vücut kütesinin ise artışı ile pozitif bir ilişki görülmüştür. Yağ kütesinin azaltılması için, öğün sıklığının artırılmasının yararlı bir strateji olarak gösterildiği çalışmada, öğün tüketimindeki artışa bağlı olarak tokluk termogenezinin uyarılacağı ve ısı üretiminde ortaya çıkacak olan artış nedeniyle yağ kütesinin azalmasına destek olacağı görüşü mevcuttur (Schoenfeld ve ark., 2015, s.76-77).

Bertone ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise; günde  $\geq 4$  öğün beslenen kişiler ile günde  $\leq 3$  öğün tüketen kişiler karşılaştırılmıştır. Günde  $\geq 4$  öğün tüketenlerin obezite riskinin % 45 daha az olduğu bulunmuştur ( Bertone ve ark., 2003, s.85).

Yapılan bir başka çalışmada ise öğün sıklığı ve günlük kahvaltı tüketiminin artmasıyla çocukluk çağı obezitesi arasında ters bir ilişki bulunmuştur. Bu araştırmanın sonucuna göre öğün sıklığı ve kahvaltı tüketiminin artması ile

çocuklarda obezitenin önlenebileceği fikrine varılmıştır (Antonogeorgos ve ark.,2010, s.65).

Chapelot ve arkadaşlarının yaptığı 4 haftalık bir araştırmada ise 3 ana öğün ve 4 öğün (3 ana öğün, 1 ara öğün) tüketen normal vücut ağırlığındaki bireylerin vücut bileşimleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda daha az öğün tüketen grupta leptin ve vücut yağ kütlesi değerlerinde artış gözlenmiştir (Chapelot ve ark.,2006, s.215).

BKI değeri normal, orta yaştaki yetişkinler üzerinde öğün değerlendirmek için yapılan ilk kontrollü randomize klinik çalışmalardan biri olan araştırmada; 8 hafta boyunca katılımcılara günde 3 veya 1 öğün verilmiştir. Çalışma sonunda 1 öğün tüketen grupta vücut yağ kütlesi ve vücut ağırlığında düşüş gözlenmiş, bunun nedeni olarak günde 1 öğün tüketen gruptakilerin günlük enerji alımında 65 kkal enerji açığının olması gösterilmiştir. Çalışma sonunda günde 1 öğünle beslenmenin kısa süreli dönemler için uygulanabilir olduğu bulunmuştur. Ancak günde bir öğünle beslenen bireylerde çalışma sonunda açlık duygusunda artış, yemek yeme isteklerinde artış ve doyumluk hissinde azalma olduğu gözlenmiştir, bu nedenle günde 1 öğünle beslenmenin uzun süreli dönemler için uygulanabilir olmayacağı bildirilmiş ve öğün sıklığının tokluğu nasıl etkilediğinin araştırılması gerektiği çalışma sonunda vurgulanmıştır (Stote ve ark., 2007, s.98).

Yapılan başka bir araştırmada 12 hafta boyunca tip 2 diyabetli katılımcılarda 6 öğün ve 2 öğün (sabah ve öğle) yemenin vücut ağırlığına, karaciğer yağlanmasına, insülin direnci ve beta hücre fonksiyonlarına etkisine bakılmıştır. Çalışma sonunda günde 2 öğünle beslenen gruptakilerin, 6 öğünle beslenen gruptakilere göre daha fazla ağırlık kaybettiği, karaciğer yağlanmalarının düştüğü ve diğer gruba göre insülin duyarlılığında artış meydana geldiği belirtilmiştir (Kahleova ve ark., 2014, s.3-5). Bu çalışmada; iki öğünle beslenen gruptakilerin daha fazla ağırlık

kaybetmelerinin nedeni olarak sorumlu tutulan mekanizmalardan birtanesi termojenik yanıttır. İki seferde alınan büyük porsiyonların diğer çalışmalarda da belirtildiği (Tai ve ark., 1991, s.783-787, Wilhelmine ve ark., 1993, s.103-115) gibi termojenik yanıtı daha fazla artırdığı ve enerji harcamasını artırmaya destek olabileceği bildirilmiştir (Kahleova ve ark., 2014, s.3-5). 2 öğünle beslenen gruptakilerin daha fazla ağırlık kaybetmelerinin nedeni olarak sorumlu tutulan diğer mekanizma ise öğün saatleridir. Öğün saatleri de öğün sıklığı kadar önemlidir. Öğün zamanının vücut ağırlığını nasıl etkilediği tam olarak bilinmese de olası mekanizma olarak tokluk hormonları düşünülmektedir. Geç saatlerde tüketilen öğün sirkadiyen sistemi etkileyerek kilo kaybı tedavisinin başarısını etkileyebilir (Garaulet ve ark., 2013, s.1). Biyolojik saat olarak da bilinen sirkadiyen sistem; vücudun aydınlık/karanlık, ısı değişikliği gibi çevresel faktörler karşısında uyum göstermesi, ritmik fonksiyonları sürdürebilmesidir. Biyolojik saat veya sirkadiyen sistem açlık/tokluk, ısı regülasyonu, uyku döngüsü, solunum, immün, endokrin, kardiyovasküler ve metabolik sistemlerin tümünün olduğu fizyolojik ve tüm davranışsal olayları düzenler. Beslenmede sirkadiyen sistemi düzenleyen çevresel uyarlardan (Keser ve ark., 2015, s.113-114, Özbayer ve ark., 2011, s.514-515). Tüketilen öğün zamanına bağlı, sirkadiyen sistemde dengesizlikler olduğu buna bağlı leptin ve ghrelin hormonlarının seviyelerinde değişiklikler yaratarak enerji alımı ve harcamasını etkileyebileceği çalışmalarda bildirilmiştir (Garaulet ve ark.,2013, p.8, Deanna ve ark., 2009, s.2101, Kahleova ve ark., 2014, s.1).

Öğün sıklığının enerji harcamasında rolü olan BTE üzerine de etkisi vardır. Porsiyon büyüklüğüne bağlı , BTE’de artış olduğuna yönelik çalışmalar mevcuttur. Öğün sıklığına bağlı olarak BTE’nin artarak enerji harcamasını artırabileceği görüşü yapılan çalışmalarda öne sürülmüştür. Ancak öğün sıklığının seyrek olmasının da

BTE’de artışa neden olabileceğini gösteren çalışma mevcuttur (Tai ve ark., 1991, s.783).

Yapılan bir araştırmada farklı öğün sıklığı ile yüksek protein alımı araştırılmıştır. Katılımcılar araştırmada 3 gruba ayrılmışlardır. 1. grup yüksek protein (enerjinin % 35’i) ile günde 3 öğün olacak şekilde beslenmiş, 2. gruptaki katılımcılar ise yüksek protein (enerjinin % 35’i) ile günde 6 öğün olacak şekilde, 3. gruptakiler ise normal protein (enerjinin % 15’i) alımı ile günde 3 öğünle beslenmişlerdir. Çalışma sonunda yüksek protein ve 6 öğün ile beslenen gruptakilerin yağsız vücut kütlesi, tokluk termogenezi, diğer gruplara oranla yüksek bulunmuştur (Arciero ve ark.,2013, s.1357-1365). Sempatik sinir sisteminin uyarılmasıyla hormonal ve gastrik boşalma hızı gibi mekanizmalar BTE’nin öğün sıklığıyla olan ilişkisini artırmaktadır.

Besin öğelerinin emilim oranı, ince bağırsaktan duodonuma geçen besinlerin akışı ile büyük oranda değişebilmektedir. Besinlerin bağırsağa geçiş hızı da gastrik boşalma hızına bağlıdır. Bir seferde ve büyük miktarda alınan besine bağlı gastrik boşalma daha hızlıdır, fakat daha sonraki zaman dilimlerinde enerji içeriğine bağlı olarak yavaşlama gösterebilmektedir ( Tai ve ark., 1991, s.785). Gastrik boşalma hızı; gastrik içeriklerden, PH, ozmolarite, gastrik hormonlar ve yemeğin yağlılık derecesinden etkilenebilmektedir.

McHugh ve Moran’ın yaptığı araştırmada, gastrik boşalma hızının; besin öğelerinin sürekli (sık sık) verilmesinden sonra, bir seferde ve büyük miktarda alınan besine göre daha yavaş olduğu belirtilmiştir. Gastrik boşalma hızının yavaşlaması ile besin öğelerinin emiliminin de geciktiği bildirilmiştir. Çalışmada; gastrik gerginliğe bağlı bu durumun oluştuğu belirtilmiştir. Araştırmada bir seferde ve büyük miktarda alınan besinin yarattığı gastrik gerginliğin, sürekli (sık sık) beslenme ile oluşan gastrik gerginlikten daha fazla olduğu ve bu gerginliğe bağlı gastrik boşalma hızının

artarak besin ögelerinin emiliminde artışa neden olduğu belirtilmiştir. Besin ögelerinin kan konsantrasyonlarındaki artışı ile termik yanıtın arttığı, besin ögelerinin daha hızlı depolandığı ve hızlı okside olduğu belirtilmiştir (McHugh ve ark., 1979, s.254-255).

Jenkins ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada büyük porsiyon olarak alınan öğün sonrasında BTE'nin daha fazla olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonunda, alınan besin miktarının daha fazla olmasına bağlı insülin yanıtının arttığı besin ögelerinin daha hızlı depolandığı, ayrıca trigliserit seviyelerinin de artmış olduğu gözlenmiştir (Jenkins ve ark., 1989,s.abstract).

Tai ve arkadaşlarının makalesinde yer verilen LeBlanck ve arkadaşlarının çalışmasında ise az az ve sık sık besin alımının hızlı ve aşırı yemek yemeye göre kan glikoz konsantrasyonları, serbest yağ asitleri, trigliserit seviyeleri ve tokluk insülin konsantrasyonlarını artırmadığı gözlenmiştir. Bir seferde fazla besin alımına bağlı olarak sempatik sinir sisteminin daha fazla uyarıldığı belirtilmiştir. Norepinefrin ve katekolamin konsantrasyonlarındaki artışın BTE yanıtında artışa neden olabileceği düşünülmektedir (Tai ve ark.,1991, s.786).

Fareler üzerinde yapılan araştırmalarda az az ve sık sık beslenme tarzının dışında aralıklı öğün sıklıkları araştırılmıştır. Aralıklı beslenme biçiminde glikoz toleransında iyileşme, kan basıncında düşüş ve iyileşme, kardiyovasküler hastalık riskinde düşüş, kansere ve nörodejeneratif rahatsızlıklara karşı dirençte artış, yaşlanmaya bağlı renal fonksiyonlarda düzelme, özellikle uzun süreli aralıklarla beslenme şekline bağlı olarak insülin duyarlılığında ve kardiyovasküler risk profilinde iyileşme gözlenmiştir (Matsoon, 2005, s.1978, Anson ve ark., 2003, s.6216, Rocha ve ark., 2002, s.129, Wan ve ark., 2003, s.1921).

Matsoon ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kemirgenlerde, maymunlarda ve kilolu insanlarda sağlığı geliştirmek, yaşa bağlı ömrü uzatmak ve direnci artırmak için öğün sıklığının azaltılması ve enerji kısıtlaması önerilmektedir (Matsoon ve ark., 2005, s.129). Kemirgenlerde öğün sıklığının azaltılmasıyla sağlığın geliştiği görülmüştür. Öğün sıklığındaki azalma hücre sel stres yanıtını uyararak artırırken, oksidatif stresi ise azaltarak olumlu etkiler oluşturabilmektedir (Matsoon ve ark., 2005, s.1979).

Öğün sıklığının azaltılması ve enerji kısıtlamasının yapıldığı farklı diyet modellerinde tüketilen düşük enerji miktarına bağlı olarak mitokondride daha düşük oranda serbest radikal üretileceği ve daha az oksidatif stres meydana geleceği belirtilmiştir. Yapılan araştırmalarda bu diyet modeline devam eden kemirgen ve farelerde vücutta meydana gelen stres türlerine karşı direncin arttığı gözlenmiştir (Matsoon ve ark., 2005, s:129-130).

Yapılan birçok araştırmada öğün sıklığının azaltılması ve enerji kısıtlamasıyla gözlenen olumlu etkiler şu şekildedir; vücuttaki stres düzeyinin azalması, vücutta oluşabilecek diğer stres türlerine yönelik direncin artması, insülin duyarlılığının artması buna bağlı glikoz regülasyonunun iyileşmesidir (Matsoon ve ark., 2005, s.129-130, Tai ve ark., 1991, s.786). Farelerde öğün sıklığını azaltarak enerji kısıtlaması yapılması strese dirençli mekanizmalar nedeniyle direnci artırmaktadır (Tai ve ark., 1991, s.786).

Kemirgenler üzerinde uygulanan enerji kısıtlaması ve öğün sıklığının azaltılmasının çarpıcı yanları gösterilmiştir. Bu durumun insanlar üzerinde de aynı olumlu etkileri yaratabileceği görüşü araştırılmaktadır. Fakat insanlar üzerinde öğün sıklığının etkisinin belirlenmesi için iyi planlanmış, sağlığı teşvik edici, uzun süreli bilimsel çalışmalara ihtiyaç vardır (Matsoon ve ark., 2005, s.1979).



Buna ek olarak obezite genetik faktörlerle de ilişkilendirilmektedir, fakat genlerin, öğün düzeni ile ilişkisini inceleyen az çalışma vardır (Krom ve ark., 2007, s.276).

Amerika'da yayınlanan Beslenme Klavuzu ve Danışma Raporu'nun (Dietary Guidelines Advisory Report) 2005 bildirisin de, öğün sıklığı ve sağlıkla olan ilişkilere bağlı eksikliklerin olduğu ve bu konu ile ilgili kontrollü çalışmaların yapılması gerektiği bildirilmiştir ( Carlson ve ark., 2007, s.2).

## **2.4 Vücut Kompozisyonu**

Vücut kompozisyonu; yağ dokusu, kas dokusu, kemik dokusu, mineraller, ve vücut suyunun toplamından oluşur. Vücut kompozisyonuyla ilgili çalışmalar 1940 yıllarında başlamıştır (Gültekin, 2004, s.11). Irk, cinsiyet, beslenme durumu, egzersiz, yaş, büyüme, gelişme, hastalık ve genetik faktörlere bağlı olarak vücut kompozisyonu değişmektedir (Besler ve ark., 2007, s.3). İndirekt ve direkt yöntemlerle vücut kompozisyonu hesaplanabilmektedir. Direkt yöntemler uygulaması daha kolay ve pratik olup vücudun kimyasal yapısını belirleyiciyken, indirekt yöntemler ise uygulaması komplike olan nekropski (otopsi) ile özel formüller kullanılarak hesaplanmaktadır (Gültekin, 2004, s.11).

## **2.5 Vücut Kompozisyonunun Saptanmasında Kullanılan Yöntemler**

Beslenme ve diyetetik bilimi, diğer sağlık alanları ile, spor bilimlerinde vücut kompozisyonunun ölçülmesi önemlidir. Vücut kompozisyonunun değerlendirmesinde atomik düzey, moleküler düzey, hücresel düzey, doku-sistem düzeyi ve tüm vücut düzeyi olmak üzere 5 düzey değerlendirilmektedir. Kullanılan yöntemlerin kendi içinde avantaj ve dezavantajları vardır (Besler ve ark., 2007, s.3). İnsanlarda vücut kompozisyonunun saptanması, direkt yöntemlerle ölçülmektedir (Gültekin, 2004, s.11).

Epidemiyolojik ve klinik araştırmalarda uygulanması kolay, pratik ve ucuz oldukları için antropometrik ölçümler ve moleküler düzeyi ölçen yöntemler kullanılmaktadır. Moleküler düzeyi ölçen cihazlar; biyoelektrik impedans analizi (BIA) ve dual enerji x-ışını absorpsiyometrisi (DEXA) olup, toplam vücut suyu ve vücut dansitesi ölçümü yapmaktadır (Gültekin, 2004, s.11, Pekcan, 2008, s.20).

### **2.5.1 Antropometrik Ölçümler**

Antropometri; bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümleri elde edilerek vücut bileşimleri ve vücuttaki yağ dağılımlarını saptanmasını sağlar. Antropometrik ölçümlerin alınması beslenme durumunun değerlendirilmesinde önemlidir. Antropometrik ölçümler, güvenilir, uygulanması kolay, objektif, invaziv olmayan, hızlı ve anlaşılması kolaydır. Antropometrik ölçümler uygulanırken, yöntemlerle ilgili eğitim alınması ve standart yöntemlerin kullanılması önemlidir. Bu yöntemler aşağıda verilmiştir (Dağ ve ark.,2013, s.2-3).

#### **2.5.1.1 Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığının Ölçülmesi**

Boy uzunluğu, stadiyometre ile ölçülebilir. Ölçüm yapılırken ayaklar bitişik ve baş frankort düzlemde olmalıdır. Vücut ağırlığı ise genellikle aç karnına ve hafif kıyafetlerle 0,5 kg'a duyarlı kalibrasyonu yapılmış tartı cihazı kullanılarak ölçülmelidir.

Boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının değerlendirilmesinde referans değerler kullanılmaktadır. Referans değerleri için oldukça detaylı şekilde vücut yapısının belirlenmesi gereklidir. Boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı persentil değerleri referans değerler olarak yer alır. Ancak bu işlemler karmaşık olabileceğinden buna karşılık uygulaması daha kolay ve pratik olan BKİ hesaplanarak boy uzunluğu ile vücut ağırlığı yorumlanabilir (Dağ ve ark., 2013, s.2-3).

### 2.5.1.2 Beden Kütle İndeksi

Obezite ve malnutrisyonun belirlenmesi için kullanılmaktadır. BKİ değeri kronik hastalık riskinin belirlenmesi için de önemli bir parametredir. BKİ değerinin 25 kg/m<sup>2</sup>'nin üzerinde olması, kardiyovasküler hastalık ve diyabet gibi kronik hastalık riskinin artmasına neden olmaktadır. Genellikle güvenilir olarak kabul edilen BKİ'nin, kas ve kemik ağırlığı fazla olan sporcular için kullanılması uygun değildir (Gültekin, 2004, s.20, Pekcan, 2008, s.16, Calle ve ark., 1999, s.1097).

BKİ, vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesinin birbirine bölünmesiyle hesaplanır. Denklem şu şekildedir (Pekcan, 2008, s.16);

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

Yetişkin bireyde BKİ değerine göre vücut ağırlığının değerlendirilmesi tablo 2.6' da gösterilmiştir (World Health Organisation, 2016).

Tablo 2.6: Yetişkin Bireylerde BKİ değerine Göre Vücut Ağırlığının Değerlendirilmesi

BKİ	SINIFLAMA
<18.5	Zayıf
18.5 – 24.99	Normal
25.0 – 29.99	Hafif Kilolu
30.0 – 34.99	1. Derecede Obez
35.0 – 39.99	2. Derecede Obez
≥ 40	3. Derecede Obez

### 2.5.1.3 Çevre Ölçümleri

Vücuttaki yağ dağılımını belirlemek için çeşitli yöntemler vardır. Çevre ölçümleri de bu yöntemlerden biridir. Deri kıvrım kalınlığı, bel-kalça oranı, üst orta kol, uyluk, bel, kalça ve baldır çevreleri genellikle kullanılan bölgeler olup uygulaması kolay ve pratiktir (Pekcan, 2008, s.19, Gültekin, 2004, s.20). Kronik hastalık riskini belirlemek için bel çevresi ve bel-kalça oranı değerlendirilmektedir. Bel-kalça oranı erkeklerde 1.0 kadınlarda 0.8 değerinin üzerine çıkmamalıdır. Belirtilen değerlerin üzerindeki bir oran, üst gövde yani abdominal şişmanlık tipi olarak bildirilmektedir. Tek başına bel çevresi ölçümü de abdominal yağ dağılımını ve kronik hastalık riskini saptamak için kullanılmaktadır (Akbulut ve ark., 2008, s.162). Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ise çocuk, genç ve yetişkinlerde vücut yağını belirlemek için kullanılmaktadır. Epidemiyolojik araştırmalarda deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin kullanımı yaygındır. Triceps, biceps, subskapular, suprailiak deri kıvrım kalınlıkları en çok kullanılan bölgelerdir. Bu ölçümler kaliper kullanılarak yapılabilmektedir (Gültekin, 2004, s.18).

Cinsiyete göre bel çevre ölçümleri tablo 2.7'de gösterilmiştir (World Health Organisation, 2008, s.20).

Tablo 2.7: Cinsiyete Göre Bel Çevre Ölçümleri

Cinsiyet	Bel Çevresi (cm)	
	Risk	Yüksek Risk
Erkek	$\geq 94$	$\geq 102$
Kadın	$\geq 80$	$\geq 88$

### 2.5.2 Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA)

BİA, vücut kompozisyonunu değerlendirmek için kolay uygulanabilen, invazif ve pahalı olmayan, pratik bir yöntemdir (Dey ve ark., 2003, s.909, Lukaski ve ark., 1986, s.1327, Tengvall ve ark., 2009, s.52, Preedy, 2012, s.51). Bu yöntemin temeli, organizmaya uygulanan elektrik akımı iletimine dayanır ve vücut empedansı saptanır (Lukaski ve ark.,1986, s.1327, Meseri, 2009, s.14). Elektrotlar el ve ayaklara bağlanarak, vücuda duyumsanmayacak bir akım verilir ve vücudun bu elektrik akımına karşı gösterdiği direnç gözlemlenir. Vücudun göstermiş olduğu bu direnç empedans olarak adlandırılır (Meseri, 2009, s.15, Sital ve ark., 2002, s.163). Empedans; rezistans ve reaktans olarak iki bölüme ayrılır (Preedy, 2012, s.52, Meseri, 2009, s.15). Rezistans, empedansın gerçek bölümünü ifade eder ve akımı engellemeye yöneliktir. Reaktans ise iletkenliği yavaşlatmayı sağlar (Meseri, 2009, s.15, Preedy, 2012, s.52, Richardi ve ark., 2007, s.236). Yağ ve kemik dokusundaki minerallere oranla elektrolitten zengin sıvılar akım için daha fazla direnç yani daha fazla iletkenlik oluştururlar (Sital ve ark., 2002, s.163, Richardi ve ark., 2007, s.236). Düşük akımlar (1 kHz), hücre zarını geçemez ve sadece hücre dışı sıvı miktarını yansıtırken, yüksek akımlar (50 kHz), hücre zarını geçerek tüm vücut suyunu yansıtabilir (Sital ve ark., 2002, s.163, Richardi ve ark., 2007, s.236, Baumgartner ve ark., 1990, s.236).

Ölçülen empedans değerinin bir takım matematiksel denklemlerde yerine konması ile yağsız kütle, vücut suyu hesaplanır (Richardi ve ark., 2007, s.236, Chumlea ve ark., 2002, s.1597). BİA, yağ kütlelerini ölçemez. Hesaplamalar ile elde edilen yağsız kütle, vücut ağırlığından çıkartılarak yağ kütlesi bulunur (Meseri, 2009, s.15).

Doğru BIA değeri için bir takım unsurlara dikkat edilmelidir. BIA değeri; vücut kompozisyonu, hidrasyon durumu, yiyecek-içecek tüketimi, oda sıcaklığı, vücut sıcaklığı, fiziksel aktivite gibi durumlardan etkilenir (Dehghan ve ark.,2008, s.2-3). Doğru BIA sonucunu elde edebilmek için ölçüm öncesinde: son 12 saat alkol alınmamalı, son 8 saat egzersiz yapılmamalı ve saunaya girilmemeli, ölçüm boyunca sessiz kalınmalı, terli olmamalı ve idrar yapılmış olmalı, yüksek ateş ve hastalık hali olmamalı, 2 saat öncesinde besin alımı durdurulmalı, 4 saat öncesinde kafein alımı bırakılmış olmalı, metal veya takı takılmamalı, ölçüm yapılacak kişide kalp pili ve protez olmamalıdır (Richardi ve ark., 2006, s.237, Pekcan, 2008, s.20, Meseri, 2009 ,s.17, Kyle ve ark., 2004, s.1431).

BIA ile genellikle sağlıklı bireyler üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Morbid obez veya aşırı zayıf bireylerde veya hastalık haline bağlı çok fazla kas kaybı ve/veya çok fazla su kaybı veya yine hastalığa bağlı sıvı birikimi olan kişilerde BIA güvenilir sonuçlar vermeyebilir. Ayrıca kısa vadeli (günlük/saatlik) dönemler için beslenme, fiziksel aktivite, vücut kompozisyonu değişikliklerine bağlı olarak orantısız su kaybı gösterebileceğinden BIA kısa süreli durumlar için güvenilir olmayabilir. Bunun yanı sıra hastanın durumundan çok, yağsız kütle veya vücut yağında en az 1 kg'lık değişimler, BIA cihazının hassasiyeti ile de ilişkili olabilir (Richardi ve ark., 2007, s.238).

Yapılan bazı araştırmalarda BIA'nın; altın standart olarak kabul edilen DEXA ve MR ile karşılaştırıldığında, aşırı zayıf veya morbid obez kişilerde vücut yağ yüzdesini ve kütlelerini gerçek değerinden daha az veya daha çok gösterebileceği saptanmıştır (Sitel ve ark.,2002, s.164, Omran ve ark., 2000, s.58, Neovius ve ark., 2006, s.1731, Sun ve ark., 2005, s.74).

## Bölüm 3

### BİREYLER ve YÖNTEM

#### 3.1 Araştırma Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi

Bu araştırma Mayıs 2015-Ekim 2015 yılları arasında, özel beslenme ve diyet merkezine kilo vermek amacıyla başvuran 40 gönüllü kadın birey üzerinde yürütülmüştür, katılımcıların yaşları 19-65 arasında ve BKİ'leri  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ 'dir. İç hastalıkları uzmanı tarafından obezite tanısının dışında kronik hastalığı olmayan, düzenli olarak ilaç kullanmayan, son 6 ay içerisinde diyet uygulamayan ve/veya fiziksel aktivite düzeyinde değişiklik yapmayan, menapoz döneminde olmayan, menstrual düzensizlikleri olmayan, vitamin-mineral desteği kullanmayan, gebe veya emzikli olmayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Bireyler rastgele gönüllü olarak 20'şer kişilik 2 gruba ayrılmıştır. Beslenme programları birinci grup için 6 öğün, ikinci grup için de 3 öğün olacak şekilde düzenlenmiştir. Araştırma yöntemi geliştirilirken benzer bir çalışmanın yönteminden yararlanılmıştır (Çiftçi, 2009, s.29-30). Çalışma öncesinde katılımcılardan toplanan 3 günlük besin tüketim kaydı doğrultusunda alınan toplam enerji miktarından 500 kkal azaltılarak, bazal metabolizma hızının altına inilmeyecek şekilde, bireylere zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi uygulanmıştır. Çalışmaya alınan bireyler 3 ay boyunca her hafta kontrole çağrılarak takip edilmiştir. Çalışma süresince çalışma dışı bırakılan birey olmamıştır. Çalışma sonunda uygulanan testlerin gücünü saptamaya yönelik yapılan power test sonucunda testin gücünün % 95 olduğu saptanmış olup, her iki gruptan alınan 20'şer örneklemin yeterli olduğu kanıtlanmıştır.

Bu çalışma Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Alt Etik Komitesi tarafından etik açıdan uygun bulunmuştur (2016/21-03).

### **3.2 Araştırmanın Genel Planı**

Araştırmaya dahil edilen bireylere ilişkin genel bilgilerin (yaş, eğitim, meslek, medeni durum, eğitim durumu vb.) ve beslenme programının kişiye özgü düzenlenebilmesi için çalışma başlamadan katılımcı ve araştırmacı tarafından ‘yüz yüze görüşme yöntemi’ ile anket formu doldurulmuş ve katılımcılardan bir günü hafta sonuna denk gelen üç günlük besin tüketim kaydı tutmaları istenmiştir. Bireylere uygulanan, anket formu, beslenme durumunun saptanması için ayrıntılı besin tüketim sıklığı formu ve fiziksel aktivite durumunun saptanması için de fiziksel aktivite kayıt formu ve besin tüketim kayıt formları kullanılarak eklerde verilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen bireylerin vücut kompozisyonlarının ölçümü (vücut yağ kütlesi ve yüzdesi, yağsız doku kütlesi ve yüzdesi, toplam vücut suyu) boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, bel ve kalça ölçümleri, çalışma başında yapılmış ve 3 ay boyunca her hafta için ölçümler tekrarlanmıştır.

### **3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

#### **3.3.1 Katılımcılara Ait Genel Bilgiler**

Araştırmacı tarafından katılımcılara sorularak doldurulan anket formunda katılımcıların yaş, medeni durum, eğitim seviyeleri, çalışıp/çalışmama durumları, iletişim bilgileri, alkol kullanım ve tüketim sıklıkları, fiziksel aktivite durumları, son yıllarda diyet uygulama durumları ve/veya ağırlık artışları, öğün tüketim sıklıkları ve öğün atlama durumları sorgulanmıştır.

#### **3.3.2 Vücut Analiz Ölçümü (BIA) ve Antropometrik Ölçümler**

Vücut ağırlık ve vücut analiz ölçümü çalışma başında ve 3 ay boyunca her hafta ölçülmüştür. Vücut ağırlık ölçümü sabah saatlerinde, 4-8 saatlik açlık



sonrasında, ayakkabısız ve her hafta aynı kıyafetlerle ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümü sadece çalışma başında ölçülmüştür. Boy uzunluğu, boy ölçer cihazı kullanılarak, çıplak ayakla ve dik pozisyonda, kalça ve omuzlar düz duvara dayalı olacak şekilde ölçülmüştür (Baysal ve ark., 2011, s.116-117). Vücut analiz ölçümleri BİA yöntemi ile Tanita BC 418 kullanılarak yapılmıştır. Her katılımcı için BİA ölçümü için gereken koşullar sağlanmıştır. Bu koşullar; normal oda sıcaklığının (21°C) olması, en az 4 saatlik açlık olması, 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması, 24 saat öncesi alkol kullanılmaması ölçümden önce su içilmemesi, ölçüm öncesinde varsa idrarın yapılması, ölçümden 4 saat önce çay, kahve, kola gibi kafein içeren besinlerin tüketilmemesi ve menstruasyon döneminde ölçüm alınmamasıdır (Pekcan, 2008, s.20).

Çalışma başında ve 3 aylık çalışma süresince her hafta BİA ve BKİ ölçümleri yapılmıştır.

Bireylerin bel çevresi ölçümleri, iç çamaşırları ile ayakta, karın normal gevşek pozisyonda, kollar yanda sarkıtılmış, bacaklar bitişik halde iken yapılmıştır. Bireyin karşısında durularak, en alt kaburga kemiği ile krista iliyak arasındaki orta noktada esnemeyen mezur ile ölçüm yapılmıştır (Baysal ve ark., 2011, s.117). Kalça Çevresi ölçümü ise katılımcının yan tarafında durularak, katılımcı iç çamaşırları ile ayakta, kollar yanda sarkıtılmış bacaklar bitişik halde iken esnemeyen mezur ile araştırmacı tarafından kalçanın en geniş bölgesinden alınmıştır (Baysal ve ark., 2011, s.117).

Çalışma boyunca alınan tüm antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi analiz sonuçları; çalışma öncesi, çalışma ortası (7.hafta) ve çalışma sonu (12. Hafta) olarak 3 aşamalı şekilde değerlendirilmiştir.

### 3.3.3 Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması

Bireylerin beslenme durumları, besin tüketim sıklığı sorgulanarak saptanmıştır. Çalışmaya dahil edilen her katılımcıdan çalışma başında 2'si hafta içi 1'i hafta sonuna denk gelecek şekilde 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Bu besin tüketim kayıtları hesaplanarak 3 günün ortalama enerji ve besin ögesi alımları hesaplanmış, bu değerler 'çalışma öncesi' değerler olarak verilmiştir. Katılımcılardan 3 günlük besin tüketim kayıtlarını (2'si hafta içi, 1'i hafta sonuna denk gelen ve bu günlerin birbirini izleyen günler olmasına dikkat edilerek) 3 ay boyunca tutmaları istenmiştir.

Katılımcılar tarafından tutulan besin tüketim kayıt formları her hafta düzenli olarak incelenmiş, eksik ve hatalı kısımlar katılımcı ile yüz yüze görüşülerek düzeltilmiştir. Katılımcılara üç ay boyunca her hafta beslenme eğitimi ve davranış değişikliği tedavisine yönelik eğitim verilmiştir. Katılımcıların tıbbi beslenme tedavisi başarısının artırılabilmesi için değişim listelerini kavramaya yönelik eğitimler de verilmiştir.

Alınan tüm besin tüketim kayıtlarının değerlendirilmesinde standart yemek tarifeleri (Merdol, 1994), yemek ve besin fotoğraf kataloğu (Rakıcıoğlu ve ark., 2006) kullanılmıştır.

Her bireyin besin tüketimi alınan günlerde günlük enerji ve besin ögeleri alımı beslenme bilgi sistemleri' paket programı (BEBİS programı) kullanılarak hesaplanmıştır. Çalışma boyunca başlangıç, çalışma ortası ve çalışma sonunda alınan besin tüketimlerinin ortalamaları alınarak başlangıç, çalışma ortası ve çalışma sonundaki ortalama enerji ve besin ögesi alımları hesaplanmıştır.

### 3.3.4 Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması

Fiziksel aktivite kayıtları bireylerden çalışma başında alınmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite kayıtları hesaplanırken; aktivite süresi (dakika), her aktivitenin katsayısı (P.A Ratio-PAR) ile çarpılmış ve çıkan değerler toplanıp ve 1440 dakikaya bölünmüştür.

DSÖ'nün 1985 yılında yayınladığı rapor kullanılarak fiziksel aktivite durumları değerlendirilmiştir. Kullanılan değerlendirme tablo 3.1'de verilmiştir (World Health Organisation, 1985, s.76-78).

Tablo 3.1: Fiziksel Aktivite Katsayısının Sınıflandırılması

Fiziksel Aktivite Düzeyi	Fiziksel Aktivite Katsayısı	
	Kadın	Erkek
Çok Hafif	1.3	1.3
Hafif	1.5	1.6
Orta	1.6	1.7
Ağır	1.9	2.1
Çok Ağır	2.2	2.4

### 3.3.5 Beslenme Tedavisi

Bireylerden çalışma başlamadan toplanan 3 günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen ortalama günlük enerji alımlarından 500 kalori azaltılarak zayıflamaya yönelik uygulanacak beslenme programının günlük enerji değeri hesaplanmıştır. Belirlenen enerjinin karbonhidratlardan gelen oranı % 55-60, proteinlerden gelen oranı % 12-15 ve yağdan gelen oran ise % 25-30 olacak şekilde yeterli ve dengeli beslenme ilkelerine uygun olarak düzenlenmiştir (Baş ve ark., 2013, s.388).

Uygulanacak beslenme programları belirlendikten ve tüm veriler araştırmacı tarafından toplandıktan sonra, anketler karıştırılmış ve veriler elektronik ortamda

işlenmeden bireyler rastgele 2 gruba ayrılmıştır. Her iki grubun örneklem sayısı eşit tutulmuş, her 2 gruptaki bireylerin yaş, fiziksel aktivite ve BKİ değerleri açısından mümkün olduğu kadar benzer olmasına dikkat edilmiştir (tablo 4.6). Birinci gruba 6 öğün olarak 3 ana ve 3 ara öğün, ikinci gruba ise 3 ana öğün olacak şekilde beslenme programı verilmiştir. Bu diyetler 3 ay boyunca katılımcılar tarafından uygulanmıştır. Bu 3 ay boyunca, her hafta bireylerin vücut ağırlığı, vücut kompozisyon değerleri ve her hafta 3 günlük besin tüketim kayıtları takip edilmiştir.

### **3.4 Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi**

Soru formundan elde edilen veriler elektronik ortama aktarıldıktan sonra arındırma (Screening&Editing) işlemleri uygulanmıştır, bu işlem veri setinin elektronik ortama aktarılırken hatalı girilen verileri onarım ve kontrolü için uygulanmıştır. Arındırma işleminin tamamlanmasının ardından, istatistiksel çözümlenmelerde Statistical Package for Social Science (SPSS) 22.0 paket programı kullanılmıştır.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin tanımlayıcı özellikleri, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumları, antropometrik ölçümleri, besin tüketim sıklıkları ve üç günlük besin tüketimleri frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur.

Araştırmada kullanılacak hipotez testlerine karar vermek için, veri setinin normal dağılım gösterip göstermediğini incelemek adına Kolmogrov-Smirnov testi kullanılmış ve testin sonucunda veri setinin normal dağılıma uyduğu ve varyansların homojen olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple, çalışmada bağımlı ve bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında parametrik hipotez testleri kullanılmıştır.

Birinci ve ikinci grup katılımcıların çalışma öncesi antropometrik ölçümleri bağımsız örneklem t testi ile karşılaştırılmıştır. Katılımcıların çalışma öncesi, çalışma

ortası ve çalışma sonrası antropometrik ölçümlerinin ve besin öğelerinin birbirleriyle karşılaştırılmasında eşleştirilmiş örneklem için t testi kullanılmıştır.

## BÖLÜM 4

### BULGULAR

Tablo 4.1: Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımı

Tanıtıcı Özellikler	I. Grup		II. Grup		Toplam	
	s	%	s	%	s	%
<b>Yaş Grubu</b>						
30 yaş ve altı	2	10,00	3	15,00	5	12,50
31-40 yaş arası	5	25,00	7	35,00	12	30,00
41-50 yaş arası	5	25,00	9	45,00	14	35,00
51 – 63 yaş arası	8	40,00	1	5,00	9	22,50
<b>Medeni durum</b>						
Evli	17	85,00	12	60,00	29	72,50
Bekar	0	0,00	5	25,00	5	12,50
Boşanmış/Dul	3	15,00	3	15,00	6	15,00
<b>Eğitim durumu</b>						
Okur-yazar değil	0	0,00	1	5,00	1	2,50
Okur-yazar	1	5,00	0	0,00	1	2,50
İlkokul	2	10,00	1	5,00	3	7,50
Ortaokul	6	30,00	5	25,00	11	27,50
Lise	9	45,00	12	60,00	21	52,50
Lisans/Lisansüstü	2	10,00	1	5,00	3	7,50
<b>Çalışma durumu</b>						
Çalışan	9	45,00	14	70,00	23	57,50
Çalışmayan	11	55,00	6	30,00	17	42,50
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>40</b>	<b>100,00</b>

Tablo 4.1’de araştırma kapsamına alınan katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.1 incelendiğinde araştırmaya katılan birinci grup bireylerin % 10,00'inin 30 yaş ve altı, % 25,00'inin 31-40 yaş arası, % 25,00'inin 41-50 yaş arası ve % 40,00'inin 51-63 yaş grubunda yer aldığı, ikinci grup bireylerin ise % 15,00'inin 30 yaş ve altı, % 35,00'inin 31-40 yaş arası, % 45,00'inin 41-50 yaş ve % 5,00'inin 51-63 yaş grubunda yer aldığı görölmektedir. Araştırmaya katılan birinci grup bireylerin % 85,00'ini ikinci grup bireylerin ise % 60,00'ini evlidir. Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımını incelendiğinde, birinci grupta yer alan bireylerin % 30,00'inin ortaokul, % 45,00'inin lise ve % 10,00'inin lisans/lisansüstü eğitim düzeyinde olduğu, ikinci grupta yer alan bireylerin ise % 25,00'inin ortaokul, % 60,00'inin lise ve % 5,00'inin lisans/lisansüstü mezunu olduğu görölmektedir. Birinci grupta yer alan bireylerin % 45,00'ini, ikinci grupta yer alan bireylerin ise % 70,00'ini çalışmaktadır.

Tablo 4.2: Katılımcıların Araştırma Öncesi Alkol Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı

	I. Grup		II. Grup		Toplam	
	s	%	s	%	s	%
<b>Alkol kullanma durumu</b>						
Kullanan	9	45,00	14	70,00	23	57,50
Kullanmayan	11	55,00	6	30,00	17	42,50
<b>Alkol kullanma sıklığı (n<sub>1</sub>=9 , n<sub>2</sub>=14)</b>						
Çok nadir	3	33,33	5	35,71	8	33,33
Ayda bir	4	44,44	4	28,57	8	33,33
Ayda birkaç kez	2	22,23	4	28,57	6	25,00
Haftada bir	0	0,00	1	7,14	1	4,17
Haftada birkaç	0	0,00	1	7,14	1	4,17
<b>Bir seferde tüketilen alkol miktarı (n<sub>1</sub>=9 , n<sub>2</sub>=14)</b>						
4 kadehten az	9	100,00	14	93,33	23	95,83
4 kadehten fazla	0	0,00	1	6,67	1	4,17
<b>Toplam</b>	20	100,00	20	100,00	40	100,00

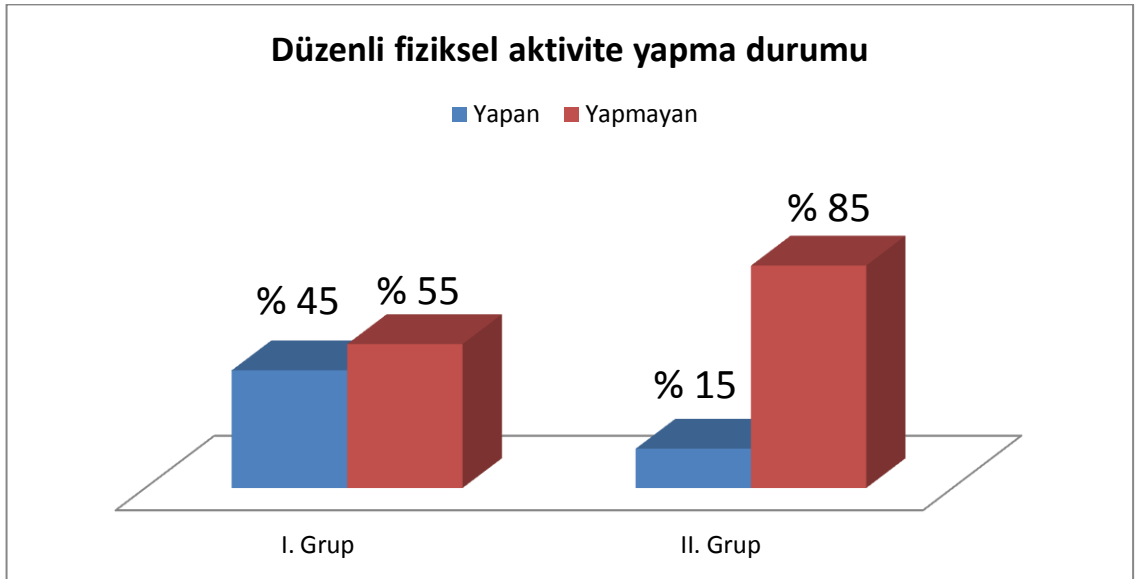
Araştırmaya dahil edilen bireylerin alkol kullanma durumlarına göre dağılımı Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2 incelendiğinde araştırmaya katılan birinci grup bireylerin % 45,00’ı, ikinci grup bireylerin ise % 70,00’ı alkol kullanmaktadır. Alkol kullanan birinci grup bireylerin % 33,33’ü çok nadir, % 44,44’ü ayda bir ve % 22,23’ü ayda birkaç kez alkol kullanırken, ikinci grupta yer alan bireylerin % 35,71’i çok nadir, %



28,57'si ayda bir, % 28,57'si ayda birkaç kez, % 7,14'ü haftada bir ve % 7,14'ü haftada birkaç kez alkol kullandığını ifade etmiştir. Katılımcıların bir seferde tükettikleri alkol miktarları incelendiğinde, birinci grupta yer alan katılımcıların tamamı (% 100) bir seferde 4 kadehten az alkol tükettiğini, ikinci grupta yer alan bireylerin ise % 93,33'ünün bir seferde 4 kadehten az, % 6,67'sinin ise bir seferde 4 kadehten fazla alkol tükettiğini ifade ettikleri görülmektedir.

Şekil 4.1'de verilen katılımcıların kendi beyanlarına göre düzenli aktivite yapma durumlarına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen birinci grup bireylerin % 45,00'ı, ikinci grup bireylerin ise % 15,00'ı düzenli olarak fiziksel aktivite yapmaktadır.



Şekil 4.1: Katılımcıların Kendi Beyanlarına Göre Düzenli Aktivite Yapma Durumları

Tablo 4.3: Katılımcıların Araştırma Öncesi Tükettikleri Öğün Sayılarının Dağılımı

	I. Grup		II. Grup		Toplam	
	s	%	s	%	s	%
<b>Tüketilen ana öğün</b>						
<b>sayısı</b>						
İki öğün	1	5,00	19	95,00	20	50,00
Üç öğün	19	95,00	1	5,00	20	50,00
<b>Tüketilen ara öğün</b>						
<b>sayısı</b>						
Hiç tüketmeyen	0	0,00	1	5,00	1	2,50
Bir öğün	0	0,00	17	85,00	17	42,50
İki öğün	5	25,00	2	10,00	7	17,50
Üç öğün	10	50,00	0	0,00	10	25,00
Dört öğün	5	25,00	0	0,00	5	12,50
<b>Toplam</b>	20	100,00	20	100,00	40	100,00

Tablo 4.3'te araştırmaya dahil edilen birinci ve ikinci grupta yer alan katılımcıların araştırma öncesi tükettikleri öğün sayılarının dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.3 incelendiğinde araştırma kapsamına alınan birinci grup bireylerin % 95,00'inin araştırma öncesinde günde üç ana öğün, ikinci grupta yer alan bireylerin ise % 5,00'inin günde üç ana öğün tükettikleri tespit edilmiştir. Katılımcıların araştırma öncesi tükettikleri ara öğün sayıları incelendiğinde, birinci grupta yer alan bireylerin % 25,00'ı günde iki ara öğün, % 50,00'ı günde üç ara öğün ve % 25,00'ı günde dört ara öğün tükettiğini ifade etmiştir. İkinci grupta yer alan

katılımcıların % 42,50'si günde bir ara öğün, % 17,50'si günde iki ara öğün, % 25,00'ı günde üç ara öğün ve % 12,50'si günde dört ara öğün tüketmektedir.

Tablo 4.4: Katılımcıların Araştırma Öncesi Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	I. Grup		II. Grup		Toplam	
	s	%	s	%	s	%
<b>Kahvaltı alışkanlığı</b>						
Var	19	95,00	11	55,00	30	75,00
Yok	1	5,00	9	45,00	10	25,00
<b>Kahvaltı Tüketilen yer (n<sub>1</sub>=19 , n<sub>2</sub>=11)</b>						
Ev	13	68,00	10	91,00	23	77,00
İş yeri	6	32,00	1	9,00	7	33,00
<b>Kahvaltı birlikte tüketilen kişi (n<sub>1</sub>=19 , n<sub>2</sub>=11)</b>						
Aile	10	53,00	4	36,00	14	47,00
İş arkadaşları	5	26,00	1	9,00	6	20,00
Yalnız	4	21,00	6	55,00	10	33,00
<b>Kahvaltı süresi (n<sub>1</sub>=19 , n<sub>2</sub>=11)</b>						
10 dk	3	16,00	9	82,00	12	40,00
15 dk	6	32,00	2	18,00	8	27,00
20 dk	9	47,00	0	0,00	9	30,00
30 dk	1	5,00	0	0,00	1	3,00
<b>Öğle yemeği</b>						
Var	20	100,00	10	50,00	30	75,00
Yok	0	0,00	10	50,00	10	25,00
<b>Öğle yemeği tüketilen yer (n<sub>1</sub>=20 , n<sub>2</sub>=10)</b>						
Ev	11	55,00	2	20,00	13	43,00
İş yeri	9	45,00	7	70,00	16	53,00
Okul	0	0,00	1	10,00	1	3,00
<b>Öğle yemeği birlikte tüketilen kişi (n<sub>1</sub>=20 , n<sub>2</sub>=10)</b>						
Aile	8	40,00	0	0,00	8	27,00
Arkadaş	9	45,00	5	50,00	14	46,00
Yalnız	3	15,00	5	50,00	8	27,00

Tablo 4.4: Katılımcıların Araştırma Öncesi Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı (Devam)

<b>Öğle yemeği süresi</b> (n <sub>1</sub> =20 , n <sub>2</sub> =10)						
10 dk	0	0,00	3	30,00	3	10,00
15 dk	4	20,00	2	20,00	6	20,00
20 dk	12	60,00	5	50,00	17	57,00
25 dk	1	5,00	0	0,00	1	3,00
30 dk	3	15,00	0	0,00	3	10,00
<b>Akşam yemeği</b>						
Var	20	100,00	20	100,00	40	100,00
<b>Akşam yemeği tüketilen yer</b>						
Ev	20	100,00	20	100,00	40	100,00
<b>Akşam yemeği birlikte tüketilen kişi</b>						
Aile	20	100,00	20	100,00	40	100,00
<b>Akşam yemeği süresi</b>						
10 dk	0	0,00	1	5,00	1	2,50
15 dk	1	5,00	2	10,00	3	7,50
20 dk	6	30,00	14	70,00	20	50,00
25 dk	3	15,00	1	5,00	4	10,00
30 dk	10	50,00	2	10,00	12	30,00
<b>Toplam</b>	20	100,00	20	100,00	40	100,00

Tablo 4.4’de araştırma kapsamına alınan bireylerin beslenme alışkanlıklarının dağılımı verilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen birinci grup bireylerin % 95,00’i, ikinci grup bireylerin ise % 55,00’inin kahvaltı yapma alışkanlığı olduğunu belirtmiştir. Kahvaltı yapma alışkanlığı olan birinci grup katılımcıların % 68,00’i kahvaltıyı evde, % 32,00’i ise iş yerinde tüketmektedir. Kahvaltı yapma alışkanlığı olan ikinci grup bireylerin % 91,00’i evde, % 9,00’i ise işyerinde kahvaltı yaptığını ifade etmiştir. Kahvaltı yapma alışkanlığı olan birinci grup bireylerin % 53,00’i aileleriyle, % 26,00’i iş arkadaşlarıyla, % 21,00’i ise yalnız kahvaltı yaparken, kahvaltı yapma alışkanlığı olan ikinci grup bireylerin % 36,00’i aileleriyle, % 9,00’i iş arkadaşlarıyla

ve % 55,00'ı yalnız kahvaltı yapmaktadır. Kahvaltı yapma alışkanlığı olan birinci grup katılımcıların % 16,00'ı kahvaltı için 10 dk, % 32,00'ı 15 dk, % 47,00'ı 20 dk ve % 5,00'ı 30 dk süre ayırdıklarını, ikinci grupta yer alan bireylerin ise % 82,00'ı kahvaltı için 10 dk, % 18,00'ı 15 dk ayırdıklarını ifade etmiştir.

Katılımcıların öğle yemeği yeme alışkanlıkları incelendiğinde, birinci grup bireylerin tamamı (% 100), ikinci grup bireylerin ise % 50,00'ı öğle yemeği yeme alışkanlığı olduğunu belirtmiştir. Öğle yemeği yeme alışkanlığı olan birinci grup katılımcıların % 55,00'ı evde, % 45,00'ı ise iş yerinde tükettiğini, ikinci grup bireylerin ise % 20,00'si evde, % 70,00'si işyerinde ve % 10,00'ı okulda öğle yemeği yediğini ifade etmiştir. Öğle yemeği yeme alışkanlığı olan birinci grup bireylerin % 40,00'ı aileleriyle, % 45,00'ı arkadaşlarıyla, % 15,00'ı ise yalnız kahvaltı ve öğle yemeği yediklerini ifade ederken, ikinci grup bireylerin % 50,00'ı öğle yemeğini arkadaşlarıyla ve % 50,00'ı yalnız tüketmektedir. Öğle yemeği yeme alışkanlığı olan birinci grup katılımcıların % 20,00'min öğle yemeği için 15 dk, % 60,00'min 20 dk, % 5,00'min 25 dk ve % 15,00'min 30 dk ayırdıkları, ikinci grup bireylerin ise % 30,00'min 10 dk, % 20,00'min 15 dk ve % 50,00'min 20 dk ayırdıkları görülmektedir.

Her iki grupta yer alan bireylerin tamamının akşam yemeği yemeği yeme alışkanlığı bulunmakta olup, katılımcıların tamamı akşam yemeklerini aileleri ile yediklerini ifade etmiştir. Katılımcıların akşam yemeğini tüketme süreleri incelendiğinde birinci grupta yer alan bireylerin % 5,00'ı 15 dk, % 30,00'ı 20 dk, % 15,00'ı 25 dk ve 50,00'ı 30 dk içerisinde akşam yemeğini tüketmektedir. İkinci grupta yer alan katılımcıların % 5,00'ı akşam yemeğini 10 dk, % 10,00'ı 15 dk, % 70,00'ı 20 dk ve % 5,00'ı 25 dk içerisinde tüketmektedir.

Tablo 4.5: Katılımcıların Araştırma Öncesi Öğün Atlama Durumlarının Dağılımı

	I. Grup		II. Grup		Toplam	
	s	%	s	%	s	%
<b>Öğün Atlama</b>						
Atlayan	1	5,00	20	100,00	21	52,50
Atlamayan	19	95,00	0	0,00	19	47,50
<b>Atlanan öğün</b>						
Kahvaltı	1	100,00	9	45,00	10	48,00
Öğle yemeği	0	0,00	11	55,00	11	52,00

Tablo 4.5'te katılımcıların araştırma öncesi öğün atlama durumlarının dağılımı verilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen birinci grup katılımcıların % 5,00'ü öğün atlarken, ikinci grupta yer alan katılımcıların tamamı (% 100,00) araştırma öncesinde öğün atladığını ifade etmiştir. Birinci grupta öğün atlayan bireylerin tamamı kahvaltı öğünü atlarken, ikinci grupta yer alan bireylerin % 45,00'ü kahvaltı öğününü, % 55,00'ü ise öğle öğününü atlamaktadır.

Tablo 4.6: Katılımcıların Araştırma Öncesi Yaş, Fiziksel Aktivite Skoru ve Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	<b>I. Grup</b>				<b>II. Grup</b>				<b>t</b>	<b>P</b>
	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>s</b>	<b>Alt</b>	<b>Üst</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>s</b>	<b>Alt</b>	<b>Üst</b>		
<b>Yaş</b>	44,95	11,11	21,00	62,00	39,95	10,08	21,00	63,00	1,49	0,14
<b>Fiziksel Aktive Skoru</b>	2,00	0,70	1,01	3,34	1,71	0,68	1,01	3,72	1,31	0,20
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	83,37	7,55	68,40	96,40	85,72	13,52	62,80	105,00	-0,68	0,50
<b>BKI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	32,53	2,69	27,70	36,60	32,68	5,38	19,60	41,60	-0,11	0,91
<b>Vücut Yağ Kütlesi (kg)</b>	34,89	5,04	24,50	42,70	36,35	9,99	20,70	51,60	-0,58	0,56
<b>Yağ Yüzdesi (%)</b>	41,64	2,95	35,50	46,10	41,05	6,23	31,20	50,50	0,38	0,70
<b>Yağsız Doku Kütlesi (kg)</b>	48,49	3,38	43,30	55,00	49,53	3,81	43,20	55,90	-0,91	0,37
<b>Yağsız Doku Yüzdesi (%)</b>	58,28	2,97	53,80	64,40	58,85	6,23	49,40	68,70	-0,37	0,72
<b>Toplam Vücut Suyu (kg)</b>	35,35	2,44	31,70	40,30	36,42	2,80	31,60	40,90	-1,29	0,21
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	99,80	7,94	87,00	116,00	99,70	11,68	84,00	130,00	0,03	0,97
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	114,25	8,94	98,00	130,00	114,30	12,45	98,00	145,00	-0,01	0,99
<b>Bel/Kalça Oranı</b>	0,87	0,07	0,73	1,08	0,87	0,09	0,72	1,10	0,04	0,97

Tablo 4.6'da araştırmaya dahil edilen bireylerin araştırma öncesi yaş, fiziksel aktivite skoru ve antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklem t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.6 incelendiğinde birinci grupta yer alan katılımcıların fiziksel aktivite skoru ortalaması  $2,00\pm 0,70$ , vücut ağırlıkları ortalaması  $83,37\pm 7,55$  kg, BKI değerleri ortalaması  $32,53\pm 2,69$  kg/m<sup>2</sup>, vücut yağ kütlesi ortalaması  $34,89\pm 5,04$  kg, yağ yüzdesi ortalaması %  $41,64\pm 2,95$ , yağsız doku kütlesi  $48,49\pm 3,38$  kg, yağsız doku yüzdesi ortalaması %  $58,28\pm 2,97$ , toplam vücut suyu  $35,35\pm 2,44$  kg, bel çevresi ortalaması  $99,80\pm 7,94$  cm, kalça çevresi ortalaması  $114,25\pm 8,94$  cm, bel/kalça oranı ortalaması  $0,87\pm 0,07$  bulunmuştur. İkinci grupta yer alan katılımcıların ise fiziksel aktivite skoru ortalaması  $1,71\pm 0,68$ , vücut ağırlıkları ortalaması  $85,72\pm 13,52$  kg, BKI değerleri ortalaması  $32,68\pm 5,38$  kg/m<sup>2</sup>, vücut yağ kütlesi ortalaması  $36,35\pm 9,99$  kg, yağ yüzdesi ortalaması %  $41,05\pm 6,23$ , yağsız doku kütlesi ortalaması  $49,53\pm 3,81$  kg, yağsız doku yüzdesi ortalaması %  $58,85\pm 6,23$ , toplam vücut suyu ortalaması  $36,42\pm 2,80$  kg, bel çevresi ortalaması  $99,70\pm 11,68$  cm, kalça çevresi ortalaması  $114,30\pm 12,45$  cm ve bel/kalça oranı ortalaması  $0,87\pm 0,09$  bulunmuştur.

Araştırma kapsamına alınan birinci grup ve ikinci grup bireylerin araştırma öncesi yaş, fiziksel aktivite skoru ve antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).



Tablo 4.7: Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıklarının Dağılımı (I. Grup)

	Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		On beş günde bir		Ayda bir		Hiç	
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%
<b>Süt</b>												
Yağlı Süt	11	55	1	5	1	5	0	0	0	0	7	35
Yarım Yağlı Süt(% 2)	6	30	1	5	0	0	0	0	0	0	13	65
Yağsız Süt (% 1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Ayran	0	0	7	35	7	35	6	30	0	0	0	0
<b>Yoğurt</b>												
Tam Yağlı Yoğurt	16	80	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Yarım Yağlı Yoğurt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Yağsız Yoğurt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
<b>Peynir</b>												
Tam Yağlı Peynir	5	25	9	45	5	25	0	0	0	0	1	5
Yarım Yağlı Peynir	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	19	95
Yağsız Peynir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Hellim	18	90	1	5	1	5	0	0	0	0	0	0
Yumurta	0	0	0	0	15	75	5	25	0	0	0	0
Kırmızı Et	0	0	5	25	14	70	1	5	0	0	0	0
Tavuk (derili)	0	0	1	5	5	25	8	40	2	10	4	20
Tavuk (derisiz)	0	0	9	45	10	50	1	5	0	0	0	0
Balık	0	0	0	0	2	10	18	90	0	0	0	0
Kurubaklagiller	0	0	1	5	14	70	5	25	0	0	0	0
Taze sebze	10	50	9	45	1	5	0	0	0	0	0	0
Taze meyve	18	90	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ekmek</b>												
Beyaz Ekmek	14	70	1	5	0	0	1	5	0	0	4	20
Kepekli Ekmek	5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	15	75
Bulgur	0	0	6	30	14	70	0	0	0	0	0	0
Makarna, erişte, v.b.	0	0	2	10	18	90	0	0	0	0	0	0
Pirinç	0	0	3	15	13	65	4	20	0	0	0	0
<b>Yağlar</b>												
Tereyağı	1	5	1	5	8	40	4	20	0	0	6	30
Kuyruk yağı	0	0	0	0	1	5	5	25	4	20	10	50
Margarin (yumuşak)	0	0	1	5	6	30	7	35	1	5	5	25
Margarin (sert)	0	0	0	0	1	5	0	0	1	5	18	90
Zeytin yağı	19	95	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Fındık yağı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Ayçiçek, mısırözü, soya	19	95	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Et suyu, tavuk suyu, bulyon	4	20	13	65	3	15	0	0	0	0	0	0
Şeker, reçel	0	0	3	15	14	70	3	15	0	0	0	0
Hamur tatlıları	0	0	2	10	10	50	7	35	0	0	1	5
Sütlü tatlılar	0	0	2	10	8	40	10	50	0	0	0	0
Kolalı içecekler	4	20	7	35	8	40	0	0	1	5	0	0
Alkollü içecekler	0	0	0	0	0	0	1	5	10	50	9	45

Tablo 4.7’de araştırma kapsamına alınan birinci grup bireylerin araştırma öncesi besin tüketim sıklıklarının dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.7 incelendiğinde araştırmaya dahil edilen birinci grup bireylerin % 55,00’inin yağlı sütü, % 80,00’inin tam yağlı yoğurdu, % 90,00’inin hellimi, %

50,00'inin taze sebzeleri, % 90,00'inin taze meyveleri, % 70,00'inin beyaz ekmeği, % 95,00'inin zeytin yağını ve % 95,00'inin ayđıçek, mısırözü ve soya yağının her gün tükettikleri, % 35,00'inin ayranı, % 45,00'inin tam yağlı peyniri, % 45,00'inin tavuğu, % 45,00'inin taze sebzeleri, % 30,00'inin bulguru, % 65,00'inin et suyu, tavuk suyu bulyonu ve % 35,00'inin kolalı içecekleri haftada 3-5 kez tükettikleri, % 35,00'inin ayranı, % 75,00'inin yumurtayı, % 70,00'inin kırmızı eti, % 50,00'inin tavuğu (derisiz), % 70,00'inin kuru baklagilleri, % 70,00'inin bulguru, % 90,00'inin makarna, erişte vb. yiyecekleri, % 65,00'inin pirinci, % 40,00'inin tereyağını, % 30,00'inin margarini (yumuşak), % 70,00'inin şeker-reçel gibi yiyecekleri, % 50,00'inin hamur tatlılarını, % 40,00'inin sütlü tatlıları ve % 40,00'inin kolalı içecekleri haftada 1-2 kez tükettikleri, % 40,00'inin tavuğu (derili), % 90,00'inin balığı, % 35,00'inin margarini (yumuşak), % 35,00'inin hamur tatlılarını ve % 50,00'inin sütlü tatlıları 15 günde bir tükettikleri, % 50,00'inin alkollü içecekleri ayda bir tükettikleri tespit edilmiştir. Birinci grupta yer alan katılımcıların % 65,00'ı yarım yağlı sütü, % 100,00'ı yağsız sütü, 100,00'ı yarım yağlı ve yağsız yoğurdu, % 95,00'ı yarım yağlı peyniri, % 100,00'ı yağsız peyniri, % 75,00'ı kepekli ekmeği, % 50,00'ı kuyruk yağını, % 90,00'ı margarini (sert), % 100,00'ı fındık yağını, % 45,00'ı alkollü içecekleri hiç tüketmemektedir.

Tablo 4.8: Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıklarının Dağılımı (II. Grup)

	Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		On beş günde bir		Ayda bir		Hiç	
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%
<b>Süt</b>												
Yağlı Süt	10	50	2	10	1	5	0	0	0	0	7	35
Yarım Yağlı Süt(% 2)	3	15	1	5	1	5	0	0	0	0	15	75
Yağsız Süt (% 1)	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	19	95
Ayran	0	0	4	20	6	30	5	25	0	0	5	25
<b>Yoğurt</b>												
Tam Yağlı Yoğurt	5	25	11	55	3	15	0	0	0	0	1	5
Yarım Yağlı Yoğurt	0	0	0	0	2	10	0	0	0	0	18	90
Yağsız Yoğurt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
<b>Peynir</b>												
Tam Yağlı Peynir	0	0	2	10	9	45	1	5	0	0	8	40
Yarım Yağlı Peynir	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	19	95
Yağsız Peynir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Hellim	13	65	5	25	1	5	1	5	0	0	0	0
Yumurta	0	0	4	20	10	50	5	25	0	0	1	5
Kırmızı Et	0	0	1	5	17	85	1	5	0	0	1	5
Tavuk (derili)	0	0	2	10	4	20	5	25	1	5	8	40
Tavuk (derisiz)	0	0	7	35	11	55	0	0	0	0	2	10
Balık	0	0	0	0	4	20	15	75	0	0	1	5
Kurubaklagiller	0	0	0	0	12	60	8	40	0	0	0	0
Taze sebze	8	40	10	50	2	10	0	0	0	0	0	0
Taze meyve	16	80	2	10	2	10	0	0	0	0	0	0
<b>Ekmek</b>												
Beyaz Ekmek	9	45	8	40	0	0	0	0	0	0	3	15
Kepekli Ekmek	1	5	2	10	0	0	0	0	0	0	17	85
Bulgur	0	0	2	10	18	90	0	0	0	0	0	0
Makarna, erişte, v.b.	0	0	2	10	16	80	2	10	0	0	0	0
Pirinç	0	0	1	5	12	60	6	30	0	0	1	5
<b>Yağ</b>												
Tereyağı	1	5	1	5	14	70	0	0	0	0	4	20
Kuyruk yağı	0	0	0	0	0	0	9	45	3	15	8	40
Margarin (yumuşak)	0	0	0	0	8	40	1	5	0	0	11	55
Margarin (sert)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Zeytin yağı	16	80	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Fındık yağı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Ayçiçek, mısırözü, soya	12	60	6	30	1	5	0	0	0	0	1	5
Et suyu, tavuk suyu, bulyon	5	25	12	60	1	5	0	0	0	0	2	10
Şeker, reçel	1	5	6	30	11	55	1	5	1	5	0	0
Hamur tatlıları	0	0	2	10	17	85	1	5	0	0	0	0
Sütlü tatlılar	0	0	0	0	2	10	10	50	0	0	8	40
Kolalı içecekler	15	75	4	20	0	0	0	0	0	0	1	5
Alkollü içecekler	0	0	0	0	1	5	5	25	9	45	5	25

Tablo 4.8’de araştırma kapsamına alınan ikinci grup katılımcıların araştırma öncesi besin tüketim sıklıklarının dağılımı verilmiştir.

İkinci grupta yer alan katılımcıların % 50,00'ı yağlı sütü, % 25,00'i tam yağlı yoğurdu, % 65,00'ı hellimi, % 40,00'ı taze sebzeleri, % 80,00'ı taze meyveleri, % 45,00'ı beyaz ekmeği, % 80,00'ı zeytinyağını, % 60,00'ı ayçiçek, mısırözü ve soya yağını ve % 75,00'ı kolalı içecekleri her gün, % 55,00'ı tam yağlı yoğurdu, % 25,00'ı hellimi, % 35,00'ı tavuğu (derisiz), % 50,00'ı taze sebzeleri, % 40,00'ı beyaz ekmeği, % 30,00'ı ayçiçek, mısırözü ve soya yağını, % 60,00'ı et suyu, tavuk suyu bulyonu ve % 30,00'ı şeker-reçel gibi yiyecekleri haftada 3-5 gün, % 30,00'ı ayranı, % 45,00'ı tam yağlı peyniri, % 50,00'ı yumurtayı, % 85,00'ı kırmızı eti, % 55,00'ı tavuğu (derisiz), % 60,00'ı kuru baklagilleri, % 90,00'ı bulguru, % 80,00'ı makarna, erişte vb yiyecekleri, % 60,00'ı pirinci, % 70,00'ı tereyağını, % 40,00'ı margarini (yumuşak), % 55,00'ı şeker-reçel türü yiyecekleri ve % 85,00'ı hamur tatlılarını hafta 1-2 gün tüketmektedir. Araştırmaya dahil edilen ikinci grup bireylerin % 25,00'ı ayranı, % 75,00'ı balığı, % 40,00'ı kuru baklagilleri, % 30,00'ı pirinci, % 45,00'ı kuyruk yağını, % 50,00'ı sütlü tatlıları ve % 25,00'ı alkollü içecekleri 15 günde bir tüketmektedir. İkinci grupta yer alan katılımcıların % 75,00'ı yarım yağlı sütü, % 90,00'ı yağsız sütü, % 90,00'ı yarım yağlı yoğurdu, % 100,00'ı yağsız yoğurdu, % 40,00'ı tam yağlı peyniri, % 95,00'ı yarım yağlı peyniri, % 100,00'ı yağsız peyniri, % 40,00'ı tavuğu (derili), % 85,00'ı kepekli ekmeği, % 40,00'ı kuyruk yağını, % 55,00'ı margarini (yumuşak), % 100,00'ı margarin (sert) ve fındık yağını, % 40,00'ı sütlü tatlıları ve % 25,00'ı alkollü içecekleri hiç tüketmemektedir.

Tablo 4.9: Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Antropometrik Ölçümler	Ölçüm Zamanı	I. Grup					II. Grup					
		$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p	$\bar{x}$	s	Alt	Üst	P	P2
Vücut Ağırlığı (kg)	Çalışma Öncesi	83,37	7,55	68,40	96,40	ÇÖ-ÇO=0,00*	85,72	13,52	62,80	105,00	ÇÖ-ÇO=0,00*	
	Çalışma Ortası	78,23	6,97	63,60	90,90	ÇÖ-ÇS=0,00*	81,49	12,93	59,60	98,30	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,37
	Çalışma Sonu	75,81	7,38	62,10	89,40	ÇO-ÇS=0,00*	78,75	12,64	55,70	95,40	ÇO-ÇS=0,00*	
BKI (Kg/m <sup>2</sup> )	Çalışma Öncesi	32,53	2,69	27,70	36,60	ÇÖ-ÇO=0,00*	32,68	5,38	19,60	41,60	ÇÖ-ÇO=0,01*	
	Çalışma Ortası	30,53	2,55	25,80	34,40	ÇÖ-ÇS=0,00*	31,45	4,38	25,80	38,90	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,40
	Çalışma Sonu	29,37	2,95	23,70	34,90	ÇO-ÇS=0,00*	30,38	4,33	24,10	37,90	ÇO-ÇS=0,00*	
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	Çalışma Öncesi	34,89	5,04	24,50	42,70	ÇÖ-ÇO=0,00*	36,35	9,99	20,70	51,60	ÇÖ-ÇO=0,00*	
	Çalışma Ortası	31,28	4,45	20,70	38,10	ÇÖ-ÇS=0,00*	33,31	10,34	16,00	47,60	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,31
	Çalışma Sonu	28,36	4,61	18,10	35,50	ÇO-ÇS=0,00*	30,84	9,83	12,20	44,90	ÇO-ÇS=0,00*	
Yağ Yüzdesi (%)	Çalışma Öncesi	41,64	2,95	35,50	46,10	ÇÖ-ÇO=0,00*	41,05	6,23	31,20	50,50	ÇÖ-ÇO=0,00*	
	Çalışma Ortası	39,78	2,86	32,50	43,80	ÇÖ-ÇS=0,00*	39,35	6,65	26,50	49,10	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,82
	Çalışma Sonu	37,17	3,45	29,00	41,50	ÇO-ÇS=0,00*	37,56	6,79	21,90	47,50	ÇO-ÇS=0,00*	
Yağsız Doku Kütlesi (kg)	Çalışma Öncesi	48,49	3,38	43,30	55,00	ÇÖ-ÇO=0,00*	49,53	3,81	43,20	55,90	ÇÖ-ÇO=0,00*	
	Çalışma Ortası	46,97	3,23	42,10	53,70	ÇÖ-ÇS=0,02*	48,02	3,66	40,90	55,70	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,70
	Çalışma Sonu	47,46	3,74	41,70	55,20	ÇO-ÇS=0,10	47,94	4,02	39,80	56,40	ÇO-ÇS=0,32	
Yağsız Doku Yüzdesi (%)	Çalışma Öncesi	58,28	2,97	53,80	64,40	ÇÖ-ÇO=0,00*	58,85	6,23	49,40	68,70	ÇÖ-ÇO=0,00*	
	Çalışma Ortası	60,16	2,87	56,10	67,40	ÇÖ-ÇS=0,00*	60,58	6,67	50,80	73,50	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,83
	Çalışma Sonu	62,73	3,41	58,40	70,80	ÇO-ÇS=0,00*	62,36	6,80	52,40	78,00	ÇO-ÇS=0,00*	

Tablo 4.9: Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması (Devam)

Antropometrik Ölçümler	Ölçüm Zamanı	I. Grup					II. Grup					
		$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p	$\bar{x}$	s	Alt	Üst	P	P2
Bel Çevresi (cm)	Çalışma Öncesi	99,80	7,94	87,00	116,00	ÇÖ-ÇO=0,00*	99,70	11,68	84,00	130,00	ÇÖ-ÇO=0,00*	
	Çalışma Ortası	96,20	8,36	82,00	112,00	ÇÖ-ÇS=0,00*	96,45	11,74	80,00	126,00	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,76
	Çalışma Sonu	92,50	8,62	81,00	108,00	ÇO-ÇS=0,00*	93,50	11,37	76,00	122,00	ÇO-ÇS=0,00*	
Kalça Çevresi (cm)	Çalışma Öncesi	114,25	8,94	98,00	130,00	ÇÖ-ÇO=0,00*	114,30	12,45	98,00	145,00	ÇÖ-ÇO=0,00*	
	Çalışma Ortası	110,65	8,99	95,00	127,00	ÇÖ-ÇS=0,00*	110,90	12,67	92,00	142,00	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,66
	Çalışma Sonu	106,35	9,08	90,00	125,00	ÇO-ÇS=0,00*	107,85	12,15	90,00	138,00	ÇO-ÇS=0,00*	
Bel/Kalça Oranı	Çalışma Öncesi	0,87	0,07	0,73	1,08	ÇÖ-ÇO=0,59	0,87	0,09	0,72	1,10	ÇÖ-ÇO=0,20	
	Çalışma Ortası	0,87	0,07	0,71	1,06	ÇÖ-ÇS=0,26	0,87	0,08	0,75	1,10	ÇÖ-ÇS=0,51	0,81
	Çalışma Sonu	0,87	0,07	0,72	1,05	ÇO-ÇS=0,90	0,87	0,09	0,73	1,10	ÇO-ÇS=0,70	

\* $p < 0,05$ , \*Tablodaki ÇÖ; çalışma öncesi, ÇO; Çalışma Ortası, ÇS; Çalışma Sonrasını ifade etmektedir.

Tablo 4.9’da araştırma kapsamına alınan birinci ve ikinci grup bireylerin araştırma öncesi, araştırma ortası ve araştırma sonu antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.9 incelendiğinde araştırma kapsamına alınan birinci grup ve ikinci grupta yer alan bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu vücut ağırlıkları, BKİ değerleri, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi değerleri, bel ve kalça çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Her iki grupta yer alan bireylerin de çalışma sonu vücut ağırlıkları, BKİ değerleri, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi değerleri, bel ve kalça çevresi değerleri çalışma öncesi ve çalışma ortası değerlerden daha düşük bulunmuştur. Ayrıca her iki grupta yer alan katılımcıların çalışma sonu vücut ağırlıkları, BKİ değerleri, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi değerleri, bel ve kalça çevresi değerleri çalışma ortasına göre daha düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Araştırmaya katılan birinci grup ve ikinci grup bireylerin çalışma öncesi yağsız doku kütlesi değerleri çalışma ortası ve çalışma sonu değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Her iki grupta yer alan bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu yağsız doku kütlesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

Birinci ve ikinci grupta yer alan katılımcıların çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu yağsız doku yüzdesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiş olup, her iki grupta yer alan katılımcılarına araştırma sonrası yağsız doku yüzdesi değerleri çalışma öncesi ve çalışma ortası değerlerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ayrıca her iki grupta yer alan katılımcıların araştırma ortası yağsız doku yüzdesi değerleri araştırma öncesine göre daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Araştırmaya dahil edilen birinci ve ikinci grup bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu bel/kalça oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

Her iki grubun çalışma sonunda antropometrik ölçümlerinde ve vücut bileşimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p=0.05$ ).



Tablo 4.10: Katılımcıların Gruplara Göre Çalışma Öncesi ve Çalışma Sonu Antropometrik Ölçümlerindeki Değişimlerin Karşılaştırılması

<b>Antropometrik Ölçümlerdeki Değişim</b>	<b>Grup</b>	<b>s</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>s</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Vücut Ağırlığı (kg) Değişim</b>	I. Grup	20	7,56	2,43	0,84	0,41
	II. Grup	20	6,97	2,00		
<b>BKI (Kg/m<sup>2</sup>) Değişimi</b>	I. Grup	20	3,16	1,11	1,71	0,10
	II. Grup	20	2,30	1,95		
<b>Vücut Yağ Kütlesi (kg) Değişimi</b>	I. Grup	20	6,53	1,78	1,75	0,09
	II. Grup	20	5,51	1,92		
<b>Yağ Yüzdesi (%) Değişimi</b>	I. Grup	20	4,47	1,85	2,24	0,03*
	II. Grup	19	2,99	2,26		
<b>Yağsız Doku Kütlesi (kg) Değişimi</b>	I. Grup	20	1,03	1,88	-0,97	0,34
	II. Grup	20	1,59	1,72		
<b>Toplam Vücut Suyu (kg) Değişimi</b>	I. Grup	20	0,61	1,54	-1,72	0,09
	II. Grup	20	1,33	1,06		
<b>Bel Çevresi (cm) Değişimi</b>	I. Grup	20	7,30	2,15	1,55	0,13
	II. Grup	20	6,20	2,33		
<b>Kalça Çevresi (cm) Değişimi</b>	I. Grup	20	7,90	3,29	1,62	0,11
	II. Grup	20	6,45	2,26		
<b>Bel/Kalça Oranı Değişimi</b>	I. Grup	20	0,01	0,03	-0,12	0,90
	II. Grup	19	0,01	0,02		

Tablo 4.10'da araştırma kapsamına alınan katılımcıların gruplarına göre çalışma öncesi ve çalışma sonu antropometrik ölçümlerindeki değişimlerin karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklem t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.10 incelendiğinde araştırma kapsamına alınan birinci ve ikinci grup katılımcıların gruplarına göre vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ kütlesi, yağsız doku kütlesi, toplam vücut suyu, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı değerlerinde meydana gelen değişimin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Başka bir ifadeyle vücut ağırlığı, BKI vücut yağ kütlesi, yağsız doku kütlesi, toplam vücut suyu, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı değerleri benzer miktarda azalmıştır.

Araştırma kapsamına alınan birinci grup bireylerin yağ yüzdesi ortalama  $4,47 \pm 1,85$  azalmış, ikinci grup bireylerin ise ortalama  $2,99 \pm 2,26$  azalmıştır. Katılımcıların gruplarına göre yağ yüzdesi değerlerindeki azalma miktarı istatistiksel olarak anlamlı olup, birinci grupta yer alan bireylerin yağ yüzdelerindeki azalma, ikinci grupta yer alan bireylerden daha fazladır.

Birinci grup bireylerin çalışma sonu yağsız doku kütlesi değerleri, ikinci grup bireylere göre daha az artış göstermiştir.

Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Öğelerinin Karşılaştırılması

Besin Öğeleri	Ölçüm Zamanı	I. Grup					II. Grup				
		$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p	$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p
Enerji (kcal)	Çalışma Öncesi	1978,83	193,39	1615,78	2501,86	ÇÖ-ÇO=0,00*	1584,32	255,60	1164,11	2240,87	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	1152,37	146,80	964,41	1616,98	ÇÖ-ÇS=0,00*	1017,06	95,83	906,02	1222,95	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	1111,25	138,00	982,94	1541,39	ÇO-ÇS=0,00*	975,05	59,15	899,10	1188,51	ÇO-ÇS=0,05
Su (g)	Çalışma Öncesi	1250,41	111,37	1049,48	1481,57	ÇÖ-ÇO=0,34	813,63	134,39	625,67	1193,18	ÇÖ-ÇO=0,07
	Çalışma Ortası	1199,20	209,68	934,87	1707,53	ÇÖ-ÇS=0,65	904,75	164,73	763,61	1239,08	ÇÖ-ÇS=0,41
	Çalışma Sonu	1229,43	182,79	968,05	1652,37	ÇO-ÇS=0,14	842,64	122,51	650,13	1065,81	ÇO-ÇS=0,14
Protein (g)	Çalışma Öncesi	89,65	13,41	64,45	120,49	ÇÖ-ÇO=0,00*	68,54	17,97	42,60	95,37	ÇÖ-ÇO=0,02*
	Çalışma Ortası	67,91	11,20	52,66	95,86	ÇÖ-ÇS=0,00*	57,92	10,10	48,31	78,69	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	66,08	9,53	55,70	93,30	ÇO-ÇS=0,33	55,37	8,78	47,05	73,59	ÇO-ÇS=0,35
Protein (%)	Çalışma Öncesi	18,92	2,24	14,00	23,00	ÇÖ-ÇO=0,00*	17,98	3,29	12,33	23,67	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	24,19	1,94	19,92	27,75	ÇÖ-ÇS=0,00*	23,34	2,32	19,67	26,67	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	24,49	2,08	22,33	31,50	ÇO-ÇS=0,59	23,38	3,45	20,08	28,70	ÇO-ÇS=0,96
Yağ (g)	Çalışma Öncesi	80,32	14,07	64,48	110,66	ÇÖ-ÇO=0,00*	73,02	19,79	41,16	128,31	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	32,52	5,42	25,75	47,69	ÇÖ-ÇS=0,00*	30,37	3,55	26,19	35,39	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	31,48	4,46	25,19	43,60	ÇO-ÇS=0,27	28,10	2,29	23,17	32,82	ÇO-ÇS=0,02*
Yağ (%)	Çalışma Öncesi	36,33	4,29	29,33	45,33	ÇÖ-ÇO=0,00*	40,90	6,06	30,00	50,67	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	25,02	2,63	20,50	30,08	ÇÖ-ÇS=0,00*	26,88	3,26	22,42	31,08	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	25,15	1,55	22,83	28,17	ÇO-ÇS=0,83	25,79	1,23	23,17	28,00	ÇO-ÇS=0,10

\* $p < 0,05$

Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Öğelerinin Karşılaştırılması (Devam)

Besin Öğeleri	Ölçüm Zamanı	I. Grup					II. Grup				
		$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p	$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p
<b>Karbonhidrat (g)</b>	Çalışma Öncesi	212,36	23,03	176,30	264,04	ÇÖ-ÇO=0,00*	148,27	33,22	100,13	218,02	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	141,24	20,13	114,56	192,45	ÇÖ-ÇS=0,00*	122,46	13,71	105,97	151,47	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	135,28	19,48	114,45	193,80	ÇO-ÇS=0,03	120,18	11,15	102,82	143,59	ÇO-ÇS=0,38
<b>Karbonhidrat (%)</b>	Çalışma Öncesi	44,78	3,64	35,67	48,67	ÇÖ-ÇO=0,00*	39,95	8,42	24,67	51,33	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	50,75	3,92	44,67	57,67	ÇÖ-ÇS=0,00*	49,73	2,25	46,08	52,17	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	50,41	2,73	42,67	54,08	ÇO-ÇS=0,70	50,85	3,65	45,08	54,42	ÇO-ÇS=0,04*
<b>Posa (g)</b>	Çalışma Öncesi	22,13	3,27	17,24	30,24	ÇÖ-ÇO=0,21	13,49	3,82	8,11	22,99	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	24,07	5,84	15,96	38,30	ÇÖ-ÇS=0,39	20,48	3,49	16,52	27,03	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	23,35	4,95	17,65	34,93	ÇO-ÇS=0,26	19,69	2,09	17,45	25,01	ÇO-ÇS=0,29
<b>Çoklu Doymamış Yağ (g)</b>	Çalışma Öncesi	17,12	5,02	10,95	31,24	ÇÖ-ÇO=0,00*	15,44	7,57	5,47	28,29	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	5,72	2,37	3,04	12,31	ÇÖ-ÇS=0,00*	6,04	2,86	3,28	10,29	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	5,66	1,70	3,69	10,70	ÇO-ÇS=0,84	5,45	2,10	3,02	9,79	ÇO-ÇS=0,52
<b>Kolesterol (mg)</b>	Çalışma Öncesi	304,63	138,36	147,80	795,75	ÇÖ-ÇO=0,00*	207,52	63,79	127,43	338,67	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	123,02	32,92	62,43	179,93	ÇÖ-ÇS=0,00*	96,46	26,35	50,16	151,63	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	118,02	31,33	69,90	186,67	ÇO-ÇS=0,52	84,62	25,26	56,26	141,58	ÇO-ÇS=0,11
<b>A vitamini (µg)</b>	Çalışma Öncesi	2777,62	3979,66	686,73	15026,41	ÇÖ-ÇO=0,08	666,37	408,42	276,97	2072,78	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	1101,10	325,91	490,95	2099,45	ÇÖ-ÇS=0,09	959,44	187,70	734,30	1220,66	ÇÖ-ÇS=0,09
	Çalışma Sonu	1197,44	271,46	858,40	1778,84	ÇO-ÇS=0,23	871,36	324,78	521,56	1592,40	ÇO-ÇS=0,26

\* $p < 0,05$

Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Öğelerinin Karşılaştırılması (Devam)

Besin Öğeleri	Ölçüm Zamanı	I. Grup					II. Grup				
		$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p	$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p
Karoten (mg)	Çalışma Öncesi	4,52	2,77	1,41	8,76	ÇÖ-ÇO=0,27	1,65	1,66	0,47	6,69	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	5,33	1,95	2,08	11,27	ÇÖ-ÇS=0,08	4,81	1,05	3,59	6,44	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	5,80	1,70	3,63	9,66	ÇO-ÇS=0,31	4,35	1,91	2,04	8,67	ÇO-ÇS=0,33
E vitamini (eşd.) (mg)	Çalışma Öncesi	15,56	3,69	9,11	20,45	ÇÖ-ÇO=0,00*	11,45	5,57	2,82	22,00	ÇÖ-ÇO=0,01*
	Çalışma Ortası	8,75	3,41	6,18	21,88	ÇÖ-ÇS=0,00*	7,41	1,12	6,40	10,47	ÇÖ-ÇS=0,01*
	Çalışma Sonu	8,88	2,81	6,56	18,93	ÇO-ÇS=0,65	7,46	1,35	5,18	9,26	ÇO-ÇS=0,87
B1 vitamini (mg)	Çalışma Öncesi	1,05	0,20	0,76	1,53	ÇÖ-ÇO=0,00*	0,74	0,21	0,38	1,18	ÇÖ-ÇO=0,87
	Çalışma Ortası	0,86	0,12	0,73	1,22	ÇÖ-ÇS=0,00*	0,75	0,11	0,61	0,96	ÇÖ-ÇS=0,67
	Çalışma Sonu	0,84	0,09	0,73	1,09	ÇO-ÇS=0,22	0,72	0,09	0,60	0,88	ÇO-ÇS=0,32
B2 vitamini (mg)	Çalışma Öncesi	1,90	0,83	1,32	4,59	ÇÖ-ÇO=0,35	1,04	0,34	0,60	1,90	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	1,70	0,34	1,35	2,52	ÇÖ-ÇS=0,28	1,42	0,20	1,15	1,81	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	1,67	0,28	1,37	2,37	ÇO-ÇS=0,40	1,31	0,19	1,06	1,81	ÇO-ÇS=0,03*
B6 vitamini (mg)	Çalışma Öncesi	1,97	0,39	1,23	2,71	ÇÖ-ÇO=0,00*	1,21	0,42	0,65	1,94	ÇÖ-ÇO=0,13
	Çalışma Ortası	1,45	0,35	1,11	2,57	ÇÖ-ÇS=0,00*	1,38	0,32	1,00	2,06	ÇÖ-ÇS=0,97
	Çalışma Sonu	1,46	0,25	1,21	2,15	ÇO-ÇS=0,77	1,21	0,26	0,89	1,65	ÇO-ÇS=0,04*
Toplam Folik Asit (µg)	Çalışma Öncesi	296,95	108,66	195,40	651,27	ÇÖ-ÇO=0,12	171,10	53,69	67,95	285,00	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	249,50	58,45	204,99	459,95	ÇÖ-ÇS=0,17	229,81	49,62	183,41	327,54	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	258,40	39,80	207,54	349,68	ÇO-ÇS=0,29	218,53	32,31	188,32	300,93	ÇO-ÇS=0,27

\* $p < 0,05$

Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Öğelerinin Karşılaştırılması (Devam)

Besin Öğeleri	Ölçüm Zamanı	I. Grup					II. Grup				
		$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p	$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p
C vitamini (mg)	Çalışma Öncesi	149,93	56,93	91,48	275,98	ÇÖ-ÇO=0,11	62,23	30,79	26,22	151,12	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	120,85	40,35	80,11	249,53	ÇÖ-ÇS=0,24	88,07	19,58	60,70	120,46	ÇÖ-ÇS=0,07
	Çalışma Sonu	130,79	37,21	96,56	228,56	ÇO-ÇS=0,22	77,24	20,70	60,36	132,99	ÇO-ÇS=0,05
Sodyum (mg)	Çalışma Öncesi	2494,21	510,58	1171,63	3531,12	ÇÖ-ÇO=0,00*	2046,40	1019,69	699,95	4262,31	ÇÖ-ÇO=0,62
	Çalışma Ortası	1963,47	343,76	1246,83	2572,01	ÇÖ-ÇS=0,01*	1943,28	288,11	1246,83	2181,36	ÇÖ-ÇS=0,53
	Çalışma Sonu	2097,91	277,71	1609,25	2518,17	ÇO-ÇS=0,03*	1929,12	252,60	1558,43	2332,65	ÇO-ÇS=0,83
Potasyum (mg)	Çalışma Öncesi	3137,20	421,89	2460,25	3676,66	ÇÖ-ÇO=0,89	1863,40	530,45	1202,50	3124,08	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	3110,84	648,23	2400,68	4838,75	ÇÖ-ÇS=0,99	2675,96	450,82	2310,41	3603,12	ÇÖ-ÇS=0,00*
	Çalışma Sonu	3135,70	566,43	2563,97	4630,37	ÇO-ÇS=0,66	2436,01	244,16	2099,11	3055,29	ÇO-ÇS=0,01*
Kalsiyum (mg)	Çalışma Öncesi	1162,23	235,01	815,48	1725,57	ÇÖ-ÇO=0,97	681,95	335,81	280,30	1519,37	ÇÖ-ÇO=0,00*
	Çalışma Ortası	1165,77	268,78	860,14	1763,50	ÇÖ-ÇS=0,92	948,64	178,80	676,14	1272,58	ÇÖ-ÇS=0,01*
	Çalışma Sonu	1171,78	230,34	953,75	1672,04	ÇO-ÇS=0,84	904,20	212,26	613,45	1183,36	ÇO-ÇS=0,41

\* $p < 0,05$

Tablo 4.11: Katılımcıların Tükettikleri Enerji ve Besin Öğelerinin Karşılaştırılması (Devam)

Besin Öğeleri	Ölçüm Zamanı	I. Grup					II. Grup				
		$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p	$\bar{x}$	s	Alt	Üst	p
Magnezyum (mg)	Çalışma Öncesi	338,81	41,75	261,57	393,63	ÇÖ-ÇO=0,06	232,99	60,52	135,80	327,65	ÇÖ-ÇO=0,01*
	Çalışma Ortası	304,99	63,10	222,33	511,58	ÇÖ-ÇS=0,02*	278,73	43,57	236,38	370,12	ÇÖ-ÇS=0,03*
	Çalışma Sonu	296,68	52,32	243,89	457,72	ÇO-ÇS=0,17	268,85	30,16	227,18	346,88	ÇO-ÇS=0,36
Fosfor(mg)	Çalışma Öncesi	1507,56	231,24	1126,14	2054,62	ÇÖ-ÇO=0,23	1057,21	226,24	733,80	1554,49	ÇÖ-ÇO=0,03*
	Çalışma Ortası	1403,70	245,03	1039,92	1992,55	ÇÖ-ÇS=0,22	1183,15	242,96	881,07	1660,33	ÇÖ-ÇS=0,14
	Çalışma Sonu	1400,24	224,90	1203,60	1949,00	ÇO-ÇS=0,89	1131,99	218,87	909,43	1600,13	ÇO-ÇS=0,40
Demir (mg)	Çalışma Öncesi	12,61	2,76	9,52	18,34	ÇÖ-ÇO=0,01*	7,96	2,36	5,24	12,94	ÇÖ-ÇO=0,01*
	Çalışma Ortası	10,63	1,80	8,39	14,98	ÇÖ-ÇS=0,01*	9,48	1,27	8,34	12,16	ÇÖ-ÇS=0,04*
	Çalışma Sonu	10,26	1,07	8,77	12,08	ÇO-ÇS=0,24	9,33	1,38	7,70	12,47	ÇO-ÇS=0,57
Çinko (mg)	Çalışma Öncesi	12,44	2,92	9,23	21,69	ÇÖ-ÇO=0,00*	8,42	2,63	4,98	14,07	ÇÖ-ÇO=0,98
	Çalışma Ortası	9,64	2,00	6,95	14,29	ÇÖ-ÇS=0,00*	8,40	1,77	5,43	10,89	ÇÖ-ÇS=0,47
	Çalışma Sonu	9,01	1,18	7,75	12,10	ÇO-ÇS=0,08	8,03	1,41	6,00	10,91	ÇO-ÇS=0,27

\* $p < 0,05$

Tablo 4.11’de araştırma kapsamına alınan birinci ve ikinci grup bireylerin araştırma öncesi, araştırma ortası ve araştırma sonu enerji ve besin öğelerinin karşılaştırılmasına ilişkin eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.11 incelendiğinde araştırma kapsamına alınan birinci grup bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu enerji değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Birinci grup bireylerin çalışma sonu enerji alımları çalışma öncesi ve çalışma ortasına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olup çalışma ortası enerji alımları da çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür ( $p<0.05$ ). İkinci grupta yer alan bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu enerji alımları çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Her iki grupta yer alan katılımcıların çalışma ortası ve çalışma sonu protein (g) ve protein (%) değerleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Birinci ve ikinci grup bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu protein (g) ve protein (%) değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

Birinci ve ikinci grup katılımcıların çalışma ortası ve çalışma sonu yağ (g) tüketimleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Birinci grup katılımcıların çalışma ortası ve çalışma sonu yağ (g) tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, ikinci grup bireylerin çalışma sonu yağ (g) tüketimleri çalışma ortasına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür. Her iki grupta yer alan katılımcıların da çalışma ortası ve çalışma sonu yağ (%) tüketimleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuş ( $p<0.05$ ), çalışma ortası ve çalışma sonu yağ (%) tüketim değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).



Araştırmaya dahil edilen birinci ve ikinci grup katılımcıların çalışma ortası ve çalışma sonu karbonhidrat (g) tüketimleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Her iki grupta yer alan katılımcıların da çalışma ortası ve çalışma sonu karbonhidrat (%) tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Birinci ve ikinci grup katılımcıların çalışma ortası ve çalışma sonu karbonhidrat (%) tüketimleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Birinci grup katılımcıların çalışma ortası ve çalışma sonu karbonhidrat (%) tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, ikinci grup bireylerin çalışma sonu karbonhidrat (%) tüketimleri çalışma ortasına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Araştırmaya dahil edilen birinci grup bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu posa tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanırken ( $p>0.05$ ), ikinci grup bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu posa tüketimleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır ( $p<0.05$ ). Her iki grupta yer alan katılımcıların da çalışma ortası ve çalışma sonu çoklu doymamış yağ, kolesterol ve E vitamini (eşd) değerleri çalışma öncesi değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır ( $p<0.05$ ). Araştırmaya katılan birinci grup bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu A vitamini değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanırken ( $p>0.05$ ), ikinci grup bireylerin çalışma sonu A vitamini değerleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır ( $p<0.05$ ). Birinci grupta yer alan katılımcıların çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu karoten ve B2 vitamini değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmış ( $p>0.05$ ), ikinci grupta yer alan katılımcıların ise çalışma ortası ve çalışma sonu karoten ve B2

vitamini değerleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır ( $p<0.05$ ). Ayrıca ikinci grup bireylerin çalışma sonu B2 vitamini değerleri çalışma ortasına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Araştırmaya dahil edilen birinci grup bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu B1 vitamini değerleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunurken ( $p<0.05$ ), ikinci grupta yer alan bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu B1 vitamini değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Birinci grup bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu B6 vitamini değerleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalırken ( $p<0.05$ ), ikinci grup bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu B6 vitamini değerleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir ( $p>0.05$ ). Araştırmaya katılan birinci grup bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu, toplam folik asit, C vitamini, potasyum, kalsiyum ve fosfor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). İkinci grupta yer alan bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonu toplam folik asit, kalsiyum değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmış, potasyum değerleri ise azalmıştır ( $p<0.05$ ). Araştırma kapsamına alınan birinci ve ikinci grup bireylerin çalışma sonu, çalışma ortası ve çalışma öncesi demir tkretim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Her iki grupta yer alan katılımcılarında çalışma ortası ve çalışma sonu demir tkretimleri azalmıştır ( $p<0.05$ ). Birinci grupta yer alan katılımcıların çalışma ortası ve çalışma sonu çinko değerleri çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalırken ( $p<0.05$ ), ikinci grup bireylerin çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu çinko değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

Tablo 4.12: Katılımcıların Çalışma Sonundaki Mikro ve Makro Besin Öğelerinin RDA'ya Göre Yeterli Tüketme Durumlarının Dağılımı

	I. Grup				II. Grup			
	Yetersiz		Yeterli		Yetersiz		Yeterli	
	s	%	s	%	s	%	s	%
Protein (g)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Karbonhidrat (g)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Lif (g)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Çoklu Doymamış Yağ (g)	13	65,00	7	35,00	14	70,00	6	30,00
Vitamin A (µg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Vitamin E (eşd.) (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Vitamin B1 (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Vitamin B2 (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Vitamin B6 (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Top. Folik Asit (µg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Vitamin C (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Sodyum (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Potasyum (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Kalsiyum (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Magnezyum (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Fosfor (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Demir (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00
Çinko (mg)	0	0,00	20	100,00	0	0,00	20	100,00

Tablo 4.12'de katılımcıların çalışma sonunda bazı besin öğelerini RDA'ya göre yeterli tüketme durumlarının dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.12 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan birinci grup bireylerin % 65,00'nin, ikinci grup bireylerin ise %70,00'nin çoklu doymamış değerleri RDA'ya göre düşük tükettiği saptanmıştır. Çoklu doymamış yağ dışında diğer besin öğelerinin tüketimi hem birinci grup hem de ikinci grup bireylerde RDA'ya göre yeterli bulunmuştur.

## Bölüm 5

### TARTIŞMA

#### 5.1 Katılımcıların Genel Özelliklerine İlişkin Değerlendirme

Obezite, ülkeler arası ayırım yapmaksızın 21. yüzyılın en önemli bulaşıcı olmayan halk sağlığı sorunu haline gelmiştir (Satman ve ark., 2014, s.11). Obezite gelişiminde çevresel ve genetik faktörler önemli rol oynamaktadır (Satman ve ark., 2014, s.11). Yetersiz ve dengesiz beslenmek, hareket azlığı, hormonal ve metabolik bozukluklar, psikolojik sorunlar, yaş, eğitim, hatalı diyet uygulamaları ve cinsiyet obezite gelişimini artıran unsurlardandır (Buzgan ve ark., 2013, s.14).

Bu araştırmaya dahil edilen birinci grup ve ikinci gruptaki bireylerin araştırma öncesi yaş (birinci grup 44.95±11.11, ikinci grup 39.95±10.08), fiziksel aktivite skoru (birinci grup 2.00±0.70, ikinci grup 1.71±0.68) ve antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ( $p>0.05$ ) ve çalışma öncesi iki gruptaki bireylerin benzer özellikler taşıdığı saptanmıştır (tablo 4.6).

BKI değerinin ilerleyen yaşla birlikte arttığı yapılan farklı çalışmalarda gösterilmiştir (Efil, 2005, s.43, Seidell ve ark., 1986, s.:1413, Nazlıcan ve ark., 2011, s.10). Bu çalışmaya dahil edilen BKI değeri  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> olan kadınların % 35.00'min 41-50 yaş aralığında olduğu görülmüştür (tablo 4.1). Kadınlar üzerinde yapılan bir araştırmada 40-44 yaş aralığında olan bireylerin obezite sıklığının yüksek olduğu belirtilmiştir. Artan yaşla birlikte obezite görülme sıklığındaki artışın nedeni olarak, fiziksel aktivitenin azalması ve BMH'nın yaşa bağlı olarak yavaşlaması düşünülmektedir (Nazlıcan ve ark.,2011, s.10).

Medeni durum da obezitenin nedenleri arasında gösterilmektedir. Okyay ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada evli ve dul kadınların, bekar olan kadınlara oranla 12.5 kat daha fazla obez olduğu görülmüştür (Okyay ve ark., 2002, s.9). Bu araştırmaya dahil edilen hafif kilolu ve obez bireylerin % 72.50'si evlidir (tablo 4.1). Evli olan kadınlarda obezite görülme sıklığının artmasının nedenleri arasında; doğum yapmış olmaları ve doğumda alınan kiloların verilmemesi ayrıca daha sakin ve daha düzenli bir hayata geçişin enerji harcamasında azalmaya yol açmış olması veya evlilik ile birlikte daha fazla porsiyon ve daha yüksek enerji değerine sahip yiyeceklerin tüketilmesi gösterilmektedir (Taze ve ark.,2010, s.217, Ulupınar, 2004, s.46).

Bu çalışmaya katılan bireylerin % 52.50'si lise mezunudur (tablo 4.1). Yapılan bir araştırmada eğitim düzeyinin artmasıyla, obezite görülme sıklığının azaldığı gösterilirken (Çayır ve ark., 2011,s.17), yapılan farklı araştırmalarda eğitim durumu obezite oluşumunu etkileyen bir unsur olarak gösterilmemiştir (Taze ve ark., 2010 s.217, Erkol ve ark., 2004, s.101, Ulupınar, 2004, s.1). TNSA 2008 Raporu'na göre eğitim seviyesi düşük kadınların ortalama BKİ değeri 27 kg/m<sup>2</sup>'iken, lise ve üzeri eğitim alan kadınların ortalama BKİ değerleri 25 kg/m<sup>2</sup>'dir (TNSA, 2008, S. 186-187).

Yapılan araştırmalarda ev hanımı veya düzensiz çalışma hayatına sahip olan kadınların obez olma riski yüksek bulunmuştur (Okyay ve ark., 2002, s.10, Ulupınar, 2004, s.47). Hareketsiz yaşam, enerji harcamasındaki azalma, yaşın ilerlemesi BMH'da yavaşlama, ayrıca kadınların çalışma hayatındaki mesleklerinin daha çok masa başı olması gibi faktörler kadınlardaki obez olma riskini artırmaktadır (Ergin, 2014, s.48). Bu araştırmaya katılan bireylerin % 57.50'si çalışırken, % 42.50'si ise

ev hanımıdır. Bu nedenle bireylerin çalışıp çalışmamasının obez olma durumunu etkilemediği düşünülmektedir (tablo 4.1).

Yüksek kalori değerine sahip olan alkolün tüketilmesi, obezite gelişimine potansiyel bir katkı sağlar. Özellikle abdominal obezite gelişimine neden olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (Schöler ve ark.,2007, s.370, Vadstrup ve ark., 2003 s.238, Laitinen ve ark., 2004, s.380). Yapılan bir araştırmada ise alkol tüketiminin BKİ değerini etkilemediği görülmüştür (Deveci ve ark., 2004, s.226). Ancak yapılan bir başka araştırmada; hiç veya çok nadir alkol tüketimi olanlarda, alkol tüketimi düzenli olanlara göre obezite oranı daha düşük bulunmuştur (Çayır ve ark., 2011, s.18). Bu araştırmaya katılan bireylerin alkol kullanım sıklıklarına bakıldığında; çok nadir ve ayda bir sefer alkol tüketenlerin % 33.33 oranında olduğu, bireylerin % 25.00'nün ise ayda birkaç sefer alkol tükettiği bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların % 95.83'ünün 4 kadehten az miktarda alkol tükettiği görülmüştür (tablo 4.2). Katılımcıların alkol tüketim sıklığı ve miktarı düşük olmasına rağmen obez olma oranlarının yüksek olmasının nedenleri arasında ilerleyen yaş, kadın olmak ve yapılan yanlış beslenme alışkanlıkları olabileceği düşünülmektedir.

## **5.2 Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumlarına İlişkin Değerlendirme**

Enerji dengesinin düzenlenmesi için, fiziksel aktivitenin artırılması gerekmektedir. Ancak sedanter yaşam tarzının yaygınlığı ve fiziksel aktivite düzeyinin azalmasına bağlı olarak obezite görülme sıklığı artmaktadır (Kayar ve ark.,2013,s.2-3). Yapılan araştırmalarda enerji kısıtlaması ile birlikte düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitelerin, yağ kütesinin azalmasına, kas dokusunun korunmasına neden olduğu ve sağlıklı kilo kaybını sağladığı görülmüştür (Kokino ve ark., 2006,

s.51, Kempen ve ark., 1995, s.722, Karacan ve ark., 2004, s.40).

Coakley ve arkadaşları yaşları 45-71 aralığında olan 56,510 kadının fiziksel aktivite düzeyi ile BKİ'si arasındaki ilişkiye bakmışlardır. Çalışma sonunda BKİ değeri yükseldikçe, fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı saptanmıştır (Coakley ve ark.,1998, s.958). Bu çalışmaya katılan birinci gruptaki bireylerin beyanlarına göre düzenli fiziksel aktivite durumları % 45.00, ikinci gruptaki bireylerin de % 15,00'dır. Her iki gruptaki bireylerin beyanlarına göre ise düzenli fiziksel aktivite yapmayanlar sırasıyla % 55.00 ve % 85.00 oranında olup fiziksel aktivite yapmayanların oranı daha fazladır ( şekil 4.1 ). Katılımcıların kendi beyanlarına göre farklı fiziksel aktivite oranları olsa da, araştırma öncesi fiziksel aktivite skoru değerleri arasında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.6)

### **5.3 Katılımcıların Çalışma Öncesi Öğün Tüketme ve Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Değerlendirme**

Obezite tedavisinde öğün sıklığı ve öğün düzeni de önemlidir. Öğün sayısının 4-6 öğün olarak düzenlenmesinin aşırı besin alımı ve atıştırmaları önleyerek sonraki zaman dilimlerinde besin alımını azaltacağı düşünülmektedir (Akbulut ve ark.,2010, s.39, Besler ve ark., 2007, s.10, Arslan ve ark., 2003, s.48). Ayrıca bazal metabolizmanın düzenli çalışması için günde en az üç öğün tüketilmesi gerektiği de vurgulanmaktadır (Yardımcı ve ark., 2006, s.49). Ancak öğün sıklığının sağlığı nasıl etkilediği yönünde yapılmış az sayıda çalışma vardır ( Matsoon, 2005, s.1978).

Çalışmaya dahil edilen bireylerin çalışma öncesinde tükettikleri ana öğün sayılarının dağılımı incelendiğinde, birinci gruptaki bireylerin % 5.00'mın günde iki ana öğün, % 95.00'mın günde 3 ana öğün tükettikleri, ikinci gruptaki bireylerin ise % 95.00'mın günde iki ana öğün, % 5.00'mın günde 3 ana öğün tükettikleri görülmektedir (tablo 4.3). Çalışma öncesinde tüm katılımcıların ara öğün tüketim

sıklıkları incelendiğinde; % 42.50'si günde 1 ara öğün, % 25.00'inin günde 3 ara öğün tükettiği görülmüştür. Birinci ve ikinci gruptaki katılımcıların, çalışma öncesi ana ve ara öğün tüketme alışkanlıkları farklı olsa da, her iki gruptaki katılımcıların günde en az 2 ana öğünle beslendiği ve en az 1 ara öğün yapma alışkanlıkları olduğundan dolayı bu farklılığın çalışma sonucunu etkilemediği düşünülmektedir.

Bertone ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada günde 4 öğün ve üzeri beslenen kişiler ile günde 3 öğün ve daha az öğün tüketen kişiler karşılaştırılmıştır. Günde 4 öğün ve daha fazla öğün tüketenlerin % 45 daha az obez oldukları bulunmuştur (Bertone ve ark., 2003, s.85). Yapılan bir çalışmada bu sonuca benzer bir sonuç bulunmuş olup günde 2 öğün tüketen kadınların BKİ değeri, günde 3 öğün tüketen kadınların BKİ değerine göre daha yüksek bulunmuştur (Yardımcı ve ark., 2006, s.79). Az az sık sık beslenme tarzının, tek öğünle beslenmeye göre enerji harcamasını daha fazla artırdığı ve obezite riskini düşürücü etki sağladığı düşünülse de, bugüne kadar obezite ve öğün sıklığının etkisini araştıran çalışma sayısı azdır, yapılan çalışmalardaki sonuçlar ise net değildir (Mattsoon, 2005 s.1978, Carlson ve ark., 2007 s.1729, Yardımcı ve ark., 2006, s.79).

Bu çalışmaya katılan bireylerin öğün atlama durumlarına bakıldığında % 52.50'si öğün atlamaktadır. Bu öğünler ise sırasıyla kahvaltı (% 48.00) ve öğle (% 52.00) yemeğidir (tablo 4.5). Amerikalı yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada BKİ değeri ile kahvaltı tüketimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonunda kahvaltı tüketme alışkanlığı olan kişilerin kilolu ve obez olma oranlarının düşük olduğu görülmüştür (Song ve ark.,2005, s.1373). Yardımcı ve arkadaşlarının araştırmasındaki sonuçlar da bu çalışmadaki sonuçlarla benzer olup en çok atlanan öğünün kahvaltı ve öğle yemeği olduğu saptanmıştır. Öğün atlamanın, obezite riskini artıran bir unsur olduğu ve atlanan öğüne bağlı, bazal metabolizma hızı ve enerji



harcamasının azalabileceği ayrıca diyetle ilgili termik yanıtın da düşebileceği, bu araştırma için belirtildi (Yardımcı ve ark., 2006, s.50) konu ile ilgili yapılan başka çalışmalardaki sonuçlar ise net değildir. (Yılmaz , 2010, s.87, Wilhelmine ve ark., 1993, s.103, Kinobo, 1994, s.abstract), Tüm bunların yanında öğün atlamasının açlık hissinin artmasına ve sonraki öğünde daha fazla enerji alımına yol açabileceği belirtilmektedir (Yılmaz, 2010, s.87).

Doygunluk hissinin oluşması, besin alımını azaltarak enerji alımını kısıtlar. Ancak öğünün hızlı olarak tüketimi, doyum hissi oluşuncaya dek daha fazla miktarda besin alınmasına, daha fazla enerji alımına yol açar. Yapılan başka çalışmalarda, hızlı yemek yiyen bireylerin obezite oranları yüksek bulunmuştur (Koruk ve ark., 2005, s.153, Güneş ve ark., 2000, s.52).

Bu çalışmadaki katılımcıların yemek yeme süreleri dakika cinsinden belirtildiği için öğün tüketimleri ‘hızlı’, ‘yavaş’ veya ‘normal’ olarak sınıflandırılmayıp yukardaki çalışmalarla karşılaştırma yapılması mümkün değildir. Ancak katılımcıların büyük çoğunluğunun (% 30.00) kahvaltılarını 10 dakikada, öğle yemeğini (% 42.50) 20 dakikada, akşam yemeğini de (% 50.00) 20 dakikada tükettikleri görülmüştür. Katılımcıların % 57.50’sinin kahvaltılarını evlerinde, % 40.00’inin öğle yemeklerini iş yerlerinde, % 32.50’sinin evlerinde ve % 2.50’sinin okulda yaptıkları, katılımcıların tümünün (% 100.00) akşam yemeğini evde tükettikleri görülmüştür (tablo 4.4).

## 5.4 Katılımcıların Çalışma Öncesi Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Değerlendirme

BKİ malnutrisyon, obezite ve kronik hastalık risklerinin belirlenmesi için önemli bir parametredir. BKİ değerinin 25 kg/m<sup>2</sup>'nin üzerinde olması, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi hastalıkların risklerinin artmasına neden olmaktadır (Gültekin, 2004, s.20, Pekcan, 2008, s.16, Calle ve ark., 1999, s.1097).

Janssen ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada katılımcıların BKİ değerleri ile hastalık durumları araştırılmış ve çalışma sonunda BKİ değeri yüksek (hafif kilolu ve obez) olan bireylerin, normal vücut ağırlığındaki bireylere göre daha fazla metabolik sendrom, tansiyon ve dislipidemi problemlerine sahip olduğu bulunmuştur (Janssen ve ark., 2004, s.379).

Obezite, DSÖ tarafından, 'Vücutta sağlığı bozacak ölçüde anormal veya aşırı yağ birikmesi' şeklinde tanımlamıştır (World Health Organisation, 2000, s.6). Kadınlarda olması gereken vücut yağ oranı % 25-30'dur (World Health Organisation, 2008). Kadınlarda vücut yağ oranının % 30'un üstünde olması obezite ile karakterize olup, kronik hastalıklara yakalanma riskini de artırmaktadır (Barışkın ve ark., 2013, s.20).

Bu çalışmaya dahil edilen birinci gruptaki bireylerin vücut yağ yüzdeleri % 41.64±2.95, ikinci gruptaki bireylerin ise % 41.05±6.23 olarak bulunmuştur. Araştırmaya dahil edilen her iki gruptaki bireylerin vücut yağ yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p>0.05) (tablo 4.6). Yapılan araştırmalarda vücut yağının artışı özellikle abdominal bölgedeki yağ oranının artışı; insülin direnci, tip 2 diyabet, dislipidemi, kalp-damar hastalıkları ve hipertansiyon ile ilişkilendirilmektedir (Karamahmutoğlu, 2007, Pelt ve ark., 2002, s.1023, Despres, 1998, s.8, Frayn, 2000, s.71, Cefalu ve ark., 1995, s.958, Williams, 1997, s.abstract ).

Kronik hastalık ve abdominal yağ dağılımının belirlenmesi için bel çevresi ölçümü kullanılmaktadır (Gülden, 2008, s.19, Gültekin, 2004, s.20). Kadınlarda bel çevresinin 80 cm'in üzerinde olması hastalıklar için risk oluştururken, bel çevresinin 88 cm ve üzeri olması özellikle metabolik komplikasyon ve kalp hastalıkları için yüksek risk unsuru oluşturmaktadır (Koran , 2009, s.30-31). Yapılan araştırmalarda tek başına bel çevresi ölçümünün, yağ dağılımını belirlemede yeterli olabileceği bildirilmiştir (Koran, 2009, s.54, Klein ve ark., 2007, s.1997, Carey ve ark., 1995, s.619).

KKTC'de yapılan bir araştırmada ise, yetişkin bireylerde BKİ ve bel çevrelerine göre hastalık riski değerlendirilmiştir, araştırma sonunda katılımcıların 2/3'ünün fazla kilolu ve obez olduğu ve abdominal obezite varlığı nedeniyle tip 2 diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar açısından risk altında oldukları saptanmıştır (Gezer ve ark., 2012, s.271).

Bu çalışmaya dahil edilen katılımcıların araştırma öncesinde bel çevre ölçümlerinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Buna göre birinci gruptaki bireylerin araştırma öncesinde bel çevre ölçümü  $99,80\pm 7,94$  cm, ikinci gruptaki bireylerin araştırma öncesindeki bel çevre ölçümleri ise  $99,70\pm 11,68$  cm olduğu bulunmuştur ( tablo 4.6 ). Bu çalışmaya dahil edilen kadın bireylerin BKİ değeri  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>'dir bu nedenle bel çevrelerinin yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Kadınlar üzerinde yapılan farklı araştırmalarda da BKİ değeri yüksekliği ile bel çevresi yüksekliği ilişkili bulunmuştur ( keskin m 2009 s:72, Yardımcı ve ark.,2006, s.66, Koran, 2009, s.54).

## 5.5 Katılımcıların Çalışma Öncesi Besin Tüketim Sıklığına İlişkin Değerlendirme

Yetişkin kadınlar, çocuklar ve gençler olmak üzere tüm yaş gruplarının her gün süt ve süt ürünü tüketmeleri gerekir. Türkiye'ye Özgü Sağlıklı Beslenme Rehberi'nde yetişkin bireylerin günde iki porsiyon süt ve süt ürünü tüketmesi önerilmektedir (Ünal ve ark., 2012, s.7, TÖBR, 2004, s.16). Yapılan araştırmalarda süt ve süt ürünleri tüketiminin obez olma riskini düşürmede yarar sağlayacağı bildirilmiştir (Alejandro, 2004, s.1, Lee ve ark., 2014, s.1, Pereira, 2002, s.2081).

Çalışmaya katılan bireylerin genel olarak süt ve süt ürünü tüketimleri yeterli olup, birinci gruptaki bireylerin % 55.00'ı, ikinci gruptaki bireylerin de % 50.00'mın her gün tam yağlı süt tüketme alışkanlıkları vardır. Her iki gruptaki bireylerin yarım yağlı süt ve yağsız süt tüketimi azdır. Çalışma öncesi her iki gruptaki bireylerin yoğurt tüketimleri tam yağlı yoğurt olup, birinci gruptaki bireylerin % 80.00'ı her gün, ikinci gruptakilerin % 55.00'ı haftada 3-5 kez yoğurt tüketmektedirler. Her iki gruptaki bireylerin de peynir tüketimleri, hellim tüketimlerinden daha az olup, birinci gruptakilerin % 25.00'ı, ikinci gruptakilerin % 45.00'ı haftada 1-2 sefer tam yağlı peynir tüketmektedirler. Hellim tüketimi her iki grupta da yüksek olup, birinci gruptakilerin % 90.00'ı, ikinci gruptakilerin ise % 65.00'ı her gün hellim tüketmektedir (tablo 4.7- 4.8).

Örnek protein olarak bilinen yumurta; protein kalitesi yüksek olan bir besindir. Deney hayvanları üzerinde yapılan araştırmalarda; yumurta proteinlerinin vücutta % 100 oranında vücut proteinine dönüştüğü gösterilmiştir (Baysal ve ark., 2011, s.270, TÖBR, 2004, s.20). Araştırmaya dahil edilen katılımcıların yumurta tüketimleri düşük değildir. Birinci gruptaki katılımcıların % 75.00'ı, ikinci gruptaki katılımcıların da % 50.00'ı haftada 1-2 kez yumurta tüketmektedirler (tablo 4.7-

4.8). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 raporuna göre her gün yumurta tüketimi olan bireylerin oranı % 29.70 iken, % 26.90'nın haftada 1-2 kez, % 24.40'nın ise haftada 3-4 sefer yumurta tükettikleri bulunmuştur (TBSA, 2010, s.519-520).

Kırmızı et, tavuk, hindi gibi kümes hayvanları ve balık, et grubunu oluşturan iyi kalite protein kaynaklarıdır. Bu gruptaki besinler protein, demir, B grubu ve çinko gibi vitamin ve minerallerden zengindir. Yağlı etlerin doymuş yağ ve kolesterol miktarı yüksek olduğu için, yağsız etler tüketilmesi önerilmektedir (TÖBR, 2004, s.18).

Araştırmaya katılan birinci gruptaki bireylerin % 75.00'ı, ikinci gruptaki bireylerin ise % 85.00'ı haftada 1-2 sefer kırmızı et tüketmektedirler. Derili tavuk tüketim sıklıkları her iki grup içinde düşük olup derisiz tavuk tüketim sıklıkları daha fazladır. Birinci gruptaki bireylerin % 50.00'nin haftada 1-2 kez, % 45.00'nin ise haftada 3-5 kez derisiz tavuk tükettiği, ikinci gruptaki bireylerin % 55.00'nin haftada 1-2 kez, % 35.00'nin haftada ise 3-5 kez derisiz tavuk tükettiği saptanmıştır. TÖBR'ne göre (TÖBR, 2004, s.18), haftada en az 2 sefer balık tüketilmesi önerilmesine rağmen bu çalışmaya dahil edilen bireylerin balık tüketimleri önerilenden düşük olup birinci gruptaki bireylerin % 90.00'ı 15 günde 1 kez , % 10.00'ı haftada 1-2 kez balık tüketmektedir. İkinci gruptaki bireylerin ise % 75.00'ı 15 günde 1 kez, % 20.00'ı haftada 1-2 kez balık tüketmektedir (tablo 4.7- 4.8).

1999-2002 yılları arasında yapılan NHANES'de (Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması) (NHANES) düzenli kurubaklagil tüketimi olanların, düşük vücut ağırlığı, bel çevresi ölçümleri ve sistolik kan basıncına sahip oldukları ayrıca iyi derecede potasyum, magnezyum, demir ve bakır alımlarının olduğu görülmüştür (Robinson ve ark.,2013, s.5, Papanikolaou ve ark., 2008, s.abstract).

Araştırmaya katılan birinci gruptaki ve ikinci gruptaki bireylerin kurubaklagil tüketim sıklıkları benzerdir. Birinci gruptaki bireylerin % 70.00 oranında, ikinci gruptaki bireylerin % 60.00 oranında haftada 1-2 kez kurubaklagil tüketim alışkanlıkları vardır (tablo 4.7- 4.8 ).

Sebze ve meyveler günlük enerji gereksinimine ve protein gereksinmesine çok az katkıda bulunurlar, ancak posa, vitamin ve mineral yönünden zengin oldukları için günlük beslenmede en az 5 porsiyon taze sebze ve meyve tüketilmelidir (Baysal, 2006, s.289-290). K.K.T.C’de yapılan bir araştırmada yetişkin bireylerin beslenme alışkanlıkları araştırılmıştır. Çalışma sonunda araştırmaya dahil edilen kadın bireylerin günlük önerilen miktara göre sebze-meyve tüketimlerinin yetersiz olduğu bulunmuştur (Çelebioğlu, 2010, s.133-135), K.K.T.C’de yapılan buna benzer başka bir araştırmada ise kadın bireylerin sebze meyve tüketimlerinin önerilen miktarlara yakın olduğu saptanmıştır (Nuri, 2010, s.128-130). On iki yıl boyunca orta yaşlı kadınlar üzerinde izlem yapılan bir araştırmada, yaşlanmayla birlikte kilo alma eğilimi göstermelerine rağmen, sebze ve meyve tüketimi yüksek olan kadınların, sebze ve meyve tüketimi düşük olanlara kıyasla, sebze ve meyve tüketimi yüksek olanların obez olma riskleri % 24 daha düşük bulunmuştur (He ve ark., 2004, s.1569). Yapılan başka bir araştırmada ise yüksek sebze ve meyve tüketimi olanlar düşük metabolik sendrom riski ile ilişkilendirilmiş ayrıca C-reaktif protein seviyelerinin de düşük olduğu gözlenmiştir. Çalışma sonunda sebze ve meyve tüketimindeki artışın kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu olabileceği bildirilmiştir (Esmailzadeh ve ark.,2006, s.1489).

Araştırmaya dahil edilen birinci grup ve ikinci gruptaki katılımcıların taze sebze ve meyve tüketimleri yüksek bulunmuş olup, birinci grupta % 50.00, ikinci grupta ise % 40.00 oranında her gün taze sebze tüketimi vardır. Her gün taze meyve

tüketimleri ise birinci gruptaki bireylerde % 90.00, ikinci gruptaki bireylerde % 80.00'dir (tablo 4.7-4.8). Taze sebze ve meyve tüketiminin yüksek olması posa alımını artırarak doyumluk hissi sağladığı ve böylece obezite tedavisinde kilo kaybını kolaylaştırdığı bilinmektedir (TÖBR, 2004, s.24). Bu çalışmaya dahil edilen bireylerin çalışma öncesi sebze meyve tüketimleri yüksek olmasına rağmen, BKİ değerleri  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>'dir. Katılımcıların obez olma nedenleri arasında yanlış ve kötü beslenme alışkanlıkları, yaşa bağlı BMH'nda yavaşlama ve fiziksel aktivite azlığı olabileceği düşünülmektedir.

Tam tahıllı ekmek ve tam tahıllı ürünlerin tüketiminin obezite, tip 2 diyabet, kalp-damar hastalıkları ve bazı kanser türleri üzerine olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir, bu nedenle tam tahıllı besinlerin tüketiminin sağlığı geliştirici özellikleri beyaz ekmeğe göre daha fazladır (Aktaş, 2013, s.93, Gil ve ark., 2011, s.2316-2321). Bu çalışmaya dahil edilen her iki gruptaki katılımcıların beyaz ekmek tüketimleri daha fazla olup, birinci gruptaki katılımcıların % 70.00'ı beyaz ekmek, % 25.00'ı kepekli ekmek % 5.00'ı ekmek yerine geçen besin tüketirken, ikinci gruptaki bireylerin % 45.00'ı beyaz ekmek, % 5.00'ı kepekli ekmek % 50.00'ı ekmek yerine geçen besin tüketmektedirler. Birinci gruptaki bireylerin pirinç ve bulgura oranla makarna tüketimleri daha fazla iken, ikinci gruptaki bireylerin bulgur tüketimleri daha fazladır (tablo 4.7- 4.8).

Bu araştırmaya dahil edilen birinci gruptaki ve ikinci gruptaki katılımcıların büyük çoğunluğu zeytinyağı ve ayçiçek yağını kullanmaktadır. Her iki grupta da fındık yağı kullanımı yaygın değilken lezzet artırıcı özelliklerinden dolayı et suyu, tavuk suyu ve bulyon kullanımı vardır. Birinci gruptaki katılımcıların % 65.00'ı haftada 3-5 kez bu besin maddelerini kullanırken, ikinci gruptakilerin % 25.00'ı et suyu, tavuk suyu ve bulyonu her gün kullanmaktadırlar. Katılımcıların yağ asidi

örüntüsü açısından katı yağ kullanımları yerine sıvı yağ kullanımları sevindiricidir (tablo 4.7-4.8). Her iki gruptaki katılımcıların ayçiçek yağı yerine zeytinyağı kullanımları daha fazladır. Birinci gruptaki bireylerin % 95.00'ı her gün, ikinci gruptaki bireylerin % 80.00'ı her gün zeytinyağı tüketmektedirler (tablo 4.7- 4.8). Araştırmaya katılan bireylerin beslenme alışkanlıklarında zeytinyağı kullanımlarının ayçiçek yağına göre fazla tüketilmesi bireylerin bir Akdeniz adasında yaşamaları nedeniyle beklenen bir sonuçtur. Akdeniz diyetinde önerilen ve bu diyetin en büyük özelliği olan zeytinyağı, içerdiği tekli doymamış yağ asitleri sayesinde yağ oksidasyonu ve termogenezi artırarak ağırlık artışını önleyici etki sağlamaktadır (Kabaran ve ark.,2013, s.18, Esposito ve ark., 2003,s.abstract).

## **5.6 Katılımcıların Çalışma Sonunda Farklı Öğün Sıklığına Bağlı Antropometrik Ölçümlerindeki Değişime İlişkin Değerlendirme**

Çalışmaya dahil edilen bireylerin üç ay boyunca her hafta BIA metodu ile vücut analiz ölçümleri, vücut ağırlıkları, bel-kalça ölçümleri alınmıştır. Bireylere uygulanan zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisinin günlük enerji değerinin belirlenmesi amacıyla, katılımcılardan çalışma öncesi alınan üç günlük besin tüketim kayıtlarından hesaplanan ortalama enerji alım değerleri bulunmuş ve her katılımcı için üç günün enerji alımı ortalamasından 500 kalori azaltılarak zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisine karar verilmiştir

Araştırmaya dahil edilen bireylerin üç ay sonunda vücut ağırlıkları; altı öğünle beslenenlerde  $83.37 \pm 7.55$  kg'dan  $75.81 \pm 7.38$  kg'a (% 9) (toplam  $7.56$  kg $\pm 2.43$ ) , üç öğünle beslenenlerde  $85.72 \pm 13.52$  kg'dan  $78.75 \pm 12.64$  kg'a (% 8.1) (toplam  $6.97$  kg $\pm 2.00$ ) düşmüştür (tablo 4.9 ve tablo 4.10). Obezitenin yol açtığı sağlık problemlerinin önlenmesi için ilk 6 ay içinde % 10 ağırlık kaybı sağlanması önerilmektedir (American Dietetic Association, 2009, s.331). Kaybedilen ağırlık göz



önünde bulundurulduğunda araştırma öncesine göre araştırma sonunda bireylerin sağlık risklerinin azaldığı düşünülmektedir. Vücut yağ kütlesi; altı öğünle beslenenlerde 34.89±5.04 kg'dan 28.36±4.61 kg'a, üç öğünle beslenenlerde 36.35±9.99 kg'dan 30.84±9.83 kg'a düşmüştür. Yağsız doku kütlesi; altı öğünle beslenenlerde 48.49±3.38 kg'dan 47.46±3.74 kg'a, üç öğünle beslenenlerde 49.53±3.81 kg'dan 47.94±4.02 kg'a düşmüştür. Her iki grupta da vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlesi değerleri için çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düşüşler meydana gelmiştir ( $p<0,05$ ) (tablo 4.9).

Obezite tedavisinde öğün sıklığı ile öğün düzeni de önemlidir. Tıbbi beslenme tedavisinin 4-6 öğün olarak düzenlenmesinin aşırı besin alımı ve atıştırmaları önleyerek sonraki zaman dilimlerinde besin alımını azaltacağı düşünülmektedir (Akbulut, 2010, s.39, Arslan ve ark., 2003, s.148). Öğün sıklığının azalmasıyla, besinlerin termik etkisine bağlı insülin yanıtı ve glikoz emiliminde ve glikojen sentezinde, yağ depolanması ve trigliserit sentezinde artış olduğu bildirilmiştir (Akbulut, 2008, s.147). Fareler üzerinde yapılan araştırmalarda ise aralıklı beslenmenin, az az sık sık beslenmeye göre insülin duyarlılığı ve hücrel stres yanıtını uyararak artırıp oksidatif stresi azalttığı ve sağlık için olumlu etkiler oluşturduğu belirtilmiştir (Matsoon, 2005, s.1979, Carlson ,2007, s.1729).

Chapelot ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada günde 4 öğün ve günde 3 ana öğün tüketen bireyler karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda daha az öğün tüketen gruptakilerin vücut yağ kütlelerinde artış gözlenmiştir (Chapelot ve ark.,2006, s.215-225). Ancak yapılan başka bir çalışmada farklı sonuçlar elde edilmiştir. Stote ve arkadaşlarının 8 hafta boyunca yürüttüğü bu çalışmaya katılan bireyler günde 3 öğün veya 1 öğünle beslemiş ve çalışma sonunda günde 1 öğün tüketen bireylerin vücut yağ kütlesinde ve vücut ağırlığında düşüş gözlenmiştir (Stote ve ark., ,2007 s.98).

Obez kadınlar üzerinde yapılan bir araştırmada öğün sıklığının, kilo kaybı ve enerji metabolizması üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya katılan bireylere enerji kısıtlaması yapılmış ve birinci gruptaki bireyler günde 2 öğün ile, ikinci gruptaki bireyler ise günde 3 veya 5 öğün olacak şekilde beslenmişlerdir. Çalışma sonunda farklı öğün sıklığıyla beslenen her iki gruptaki bireylerde de vücut ağırlığında azalma meydana gelmiştir. Ancak vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlesinde meydana gelen değişimlerin her iki grup içinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir (Verboeket ve ark.,1993,s.Abstract).

Kadınlar üzerinde yapılan başka bir araştırmada da farklı öğün sıklıkları verilerek, vücut ağırlığındaki azalma izlenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin bir kısmı günde 6 öğün ile, bir kısmı ise günde 3 öğün ile beslenmişlerdir. Bireylerin enerji alımları ilk 30 gün 1700 kkal olarak sağlanmış, sonraki 30 gün için ise 1400 kkal'ye düşülmüştür. Bireylerin kilo kayıplarının ilk 30 gün için 0-9 lb (0-4 kg), sonraki 30 gün içinde 4-10 lb ( 2- 4.5 kg) arasında olduğu gözlenmiştir. Çalışma sonunda farklı öğün sıklıklarının kilo verme için anlamlı bir etki sağlamadığı bildirilmiştir (Finkelstein ve ark., 1971, s.abstract ).

Bu çalışmada da farklı öğün sıklıkları açısından kilo kaybı yönünden bir farklılık bulunmamıştır (birinci grup  $7.56\pm 2.43$  kg kaybı, ikinci grup ise  $6.97\pm 2.00$  kg kaybı) ( tablo 4.10 ) ( $p<0.05$ ).

Vücut ağırlığını yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi (kas kütlesi) oluşturur. Obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde ağırlık kaybının; yağ kütlesinden olması istenmektedir (Kayar ve ark., 2013, s. 3). Bu araştırmada da yağsız vücut kütlesine göre, yağ kütlesi daha fazla azalmıştır ( $p<0.05$ ) (tablo 4.10). 2015 yılında yayınlanan; öğün sıklığının vücut kompozisyonuna etkisini değerlendirmek için yapılan ilk metaanaliz çalışmasında öğün sıklığının artması ile vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesinin

azalması ve yağsız vücut kütlelerinin artışı arasında pozitif bir ilişki görülmüştür. Yağ kütlelerinin azaltılması için öğün sıklığının artırılması yararlı bir strateji olarak düşünülmektedir. Öğün sıklığındaki artışın tokluk termogenezini uyaracağı ve ısı üretiminde artışa neden olarak yağ kütlelerinin azalmasına destek olacağı görüşü mevcuttur. Ayrıca öğün sıklığının artışına bağlı, kas proteinlerinin birikiminin artabileceği ve yağsız vücut kütlelerinin artmasına destek olacağı da belirtilmiştir (Schoenfeld ve ark., 2015 s.76-77).

Bu araştırmada yağ kütlesi (birinci grup  $6.53 \pm 1.78$  kg, ikinci grup ise  $5.51 \pm 1.92$  kg), ve yağsız doku kütlesi (birinci grup  $1.03 \pm 1.88$  kg, ikinci grup ise  $1.59 \pm 1.72$  kg) açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmazken ( $p > 0.05$ ), yağ yüzdesi (birinci grup  $4.47 \pm 1.78$  kg, ikinci grup ise  $2.99 \pm 2.26$  kg), açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ) (tablo 4.10).

Bel-kalça oranı; vücuttaki yağ dağılımını gösteren en iyi yöntemlerden biridir. Bu oranın kardiyovasküler hastalık riskini belirlemede kullanılan en iyi ölçüm tekniği olduğu belirtilmiştir (Çöl, 1998, s.174). Bel-kalça oranı erkeklerde 1.0, kadınlarda 0.8'in üzerinde olmamalıdır (Pekcan, 2008, s.19), bu oranın yüksekliği hipertansiyon, koroner kalp hastalığı ve tip 2 diyabet riskini artırmaktadır (Çöl, 1998, s.174). Yapılan araştırmalarda BKİ değerinin artışından çok, bel-kalça oranı ve bel çevresi ölçümünün yükselmesinin kronik hastalıklar için daha fazla risk teşkil ettiği vurgulanmıştır (Akbulut, 2008, s.162, Kim ve ark., 2008, s.1, Smith ve ark. 2001, s.433-434). Kadınlar üzerinde yapılan bir araştırmada, katılımcılar iki gruba ayrılmış ve birinci gruptaki katılımcılara sadece diyet tedavisi, ikinci gruptaki katılımcılara ise diyet tedavisi ve fiziksel aktivite birlikte uygulanmıştır. Çalışmada vücut ağırlığı kaybının, DMH, vücut bileşimi ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine olan

etkileri araştırılmıştır. Çalışma üç ay boyunca uygulanmış ve üç ay sonunda bel-kalça oranı yalnız diyet uygulayanlarda 0.79 cm'den 0.77 cm'e, diyet ve fiziksel aktiviteyi birlikte uygulayanlarda ise 0.81 cm'den 0.71 cm'e düşmüştür (Akbulut, 2008, s.163).

Yapılan bu araştırmada farklı öğün sıklığıyla beslenen her iki gruptaki katılımcıların bel çevrelerinde (birinci grup için  $7.30\pm 2.15$ , ikinci grup için de  $6.20\pm 2.33$ ) istatistiksel olarak anlamlı düşüşler olmuştur ( $p < 0.05$ ) (tablo 4.9). Katılımcıların vücut ağırlığı ve vücut bileşimlerindeki bu düşüşlerinin ileride oluşabilecek sağlık risklerine karşı koruyucu etki sağlayabileceği düşünülmektedir. Ancak katılımcıların bel-kalça oranlarında çalışma öncesi ve çalışma sonrasında (birinci grup  $0.01\pm 0.03$  cm, ikinci grup  $0.01\pm 0.02$ cm), istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı, farklı öğün sıklıklarının bel-kalça oranında fark yaratmadığı görülmüştür (tablo 4.10) ( $p > 0.05$ ). Çalışma sonunda, bireylerin bel kalça oranında anlamlı bir değişim elde edilememesinin nedeni, bireylerin bel ve kalça çevrelerindeki düşüşlerin benzer düzeyde olması olabilir.

Yapılan bu araştırmada üç ay sonunda altı öğün ve üç öğünle beslenen katılımcıların vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ kütlesi, yağsız doku kütlesi, bel ve kalça çevresi değişimlerinin benzer olduğu istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ( $p > 0.05$ ) (tablo 4.10). Bu çalışmanın sonucuna göre sağlıklı beslenme önerileri çerçevesinde enerji kısıtlaması yapılan zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi programlarında öğün sayısının hafif kilolu ve obez bireylerde vücut ağırlığına ve vücut kompozisyonuna etkisinin olmadığını söyleyebilir.

## 5.7 Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Tüketim Durumlarına İlişkin Değerlendirme

Tıbbi beslenme tedavisi, obezitenin tedavisinde birincil rol oynamaktadır. Ağırlık kaybı ve kaybedilen ağırlığın korunması için tıbbi beslenme tedavisine ilave olarak fiziksel aktivite artışı ve davranış değişikliği tedavisinin de olduğu kombine bir tedavi biçimi gerekmektedir (Tam, 2010, s.39-40 ).

Obezite tedavisinde, kilo kaybını sağlamak için bireye harcadığından daha az enerji verilmelidir. Ancak belirlenen enerji değeri, bireyin BMH'nın altında olmamalıdır. Obezite tedavisinde ağırlık kaybında ilk 6 ay % 5-10 ağırlık kaybı hedeflenerek haftada 0.5-1 kg ağırlık kaybı sağlanmaya çalışılmalıdır. Bahsedilen ağırlık kaybını sağlamak için bireyin günlük aldığı enerjiden 500-1000 kkal eksiltilmelidir ( Mercanlğıil, 2008, s.10-11, Erdoğan ve ark., 2005, s.abstract).

Derleme bir yazıda çok düşük enerjili diyetler 400-800 kkal olarak, düşük kalorili diyetler de 800-1200 kkal olarak tanımlanmıştır. Çok düşük kalorili diyetlerin obezite tedavisinde etkili olduğu, ilk 4-6 haftada ortalama 2 kg kayıp, 6 aylık dönemde ise haftalık 0.8 kg kayıp sağladığı belirtilmiştir. İlgili değerlendirme yazısında ağırlık korunumunu uzun vadeli dönemlerde sağlamak için çok düşük kalorili diyetlerin sürekli izlemiyle başarı sağlanabileceği vurgulanmıştır (Saris, 2001, s.295-300).

Yapılan bu araştırmada, çalışma öncesi bireylerden üç günlük besin tüketim kayıtları alınmış ve üç günün enerji ortalamaları hesaplanmıştır. Katılımcıların her birinin enerji ortalamalarında 500 kalori azaltılarak zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi uygulanmıştır. Birinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi enerji ortalamaları  $1978.83 \pm 193.39$  kkal olarak bulunmuş ve 500 kalori azaltılarak,  $1478.83 \pm 192.89$  kalori içeren zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi verilmiş

ve çalışmaya başlatılmışlardır. Ancak birinci gruptaki bireylerin çalışma ortası ve çalışma sonunda aldıkları enerji, belirlenen ve önerilen enerji değerinden oldukça düşüktür (tablo 4.11). İkinci gruptaki bireylerin ise çalışma öncesi enerji ortalamaları  $1584.32 \pm 255.60$  kkal olarak bulunmuş ve 500 kalori azaltılarak,  $1084.32 \pm 252.48$  kalori içeren zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi verilmiş ve çalışmaya başlatılmışlardır. Ancak birinci grupta olduğu gibi, ikinci gruptaki bireylerin de enerji alımları çalışma ortası ve çalışma sonunda belirtilen ve önerilen enerji değerinden daha düşüktür. Çalışmaya katılan bireylerle yapılan yüzyüze görüşmelerde eksik enerji tüketmelerinin nedeninin tok hissetmeleri olduğu ve bu nedenle uygun kalori miktarına ulaşamadıkları belirtilmiştir (tablo 4.11). Bu araştırmada katılımcılar düşük kalorili diyet uygulamışlardır (Tablo 4.11).

Obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde belirlenen enerjinin % 12-15'i proteinlerden sağlanmalı ve kaliteli protein kaynakları tercih edilmelidir. Diyetle yeterli miktarda alınan protein; kas kütlelerinin korunmasına, doku yapımına ayrıca tokluk hissini artırmaya yardımcıdır. Tüm bunların yanında proteinlerin termojenik etkisinin diğer besin gruplarına göre yüksek olması nedeniyle kilo verme sürecine olumlu etkileri vardır (Tam ve ark., 2012, s.39). Diyetle Önerilen Alım Miktarı verilerine göre (RDA) yetişkinler için enerjinin % 10-35'inin proteinlerden sağlanabileceği, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberinde ise enerjinin % 10-15'inin proteinlerden sağlanabileceği belirtilmiştir (TÖBR, 2004, s.34, RDA, 2005, s.1). Enerjinin proteinden gelen oranının % 20'den fazla olması yüksek protein içerikli diyet olarak belirtile de, yüksek protein içerikli diyetin tam olarak hangi oran aralıklarında olduğuna dair net bir fikir yoktur (Navruz ve ark.,2014, s.660).

Yapılan bir meta analiz çalışmasında yüksek protein içerikli diyetler ile düşük protein içerikli diyetler karşılaştırılmıştır. Sekiz çalışmanın incelendiği bu meta

analizde kilo kayıplarında istatistiksel olarak anlamlı düşüş olmadığı, incelenen bu çalışmaların kısa süreli ve az sayıda kişi üzerinde yapıldığı belirtilmiştir (Halton ve ark., 2004, s.Abstract).

Yapılan bir araştırmada ise farklı öğün sıklığı ile yüksek protein alımı karşılaştırılmıştır. Katılımcılar üç gruba ayrılmışlardır. Birinci grup yüksek protein ile (enerjinin % 35'i) günde 3 öğün olacak şekilde, ikinci gruptaki katılımcılar ise yüksek protein (enerjinin %35'i) günde 6 öğün olacak şekilde, üçüncü gruptakiler ise normal protein (enerjinin %15'i) alımı ile günde 3 öğünle beslenmişlerdir. Çalışma sonunda yüksek protein ve 6 öğün tüketen gruptakilerin yağsız vücut kütlesi ve tokluk termogenezi diğer gruplara oranla yüksek bulunmuştur. (Arciero ve ark., 2013, s.1357-1365).

Bu çalışmaya dahil edilen katılımcıların çalışma öncesi tükettikleri protein yüzdelerinin birinci grup için % 18.92±2.24, ikinci grup ise %17.98±3.29 arasında olduğu, çalışma öncesine göre, çalışma süresince ve çalışma sonunda protein yüzdelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu (birinci grup için % 24.49±2.08, ikinci grup için % 23.38±3.45) görülmüştür (p<0.05) (tablo 4.11). Araştırmaya katılan bireylerin tokluk sürelerinin ve diyetle ilgili termik yanıtın artan protein miktarına bağlı arttığı ayrıca kaybedilen ağırlığın daha çok yağ kütlesinden olması ve yağsız vücut kütle kaybının az miktarda olmasının artan protein miktarına bağlı olduğu düşünülmektedir (tablo 4.11).

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi ve RDA'ya göre enerjinin % 20-35'inin (TÖBR, 2015, s.58, RDA, 2005, s.1), yağlardan sağlanması önerilmektedir. Ancak alınan yağ türlerinin sağlığı bozucu etki yaratmaması için belirli bir dengede olması önerilmektedir. Buna bağlı olarak günlük kolesterol alımının ≤300 mg/gün olması, doymuş yağlardan gelen enerjinin toplam enerjinin % 10'unu aşmaması, çoklu

doymamış yağ asitlerinden gelen enerjinin % 8-9 aralığında ve diyetle alınan tekli doymamış yağ asitlerinin de % 12-15 aralığında olması önerilmektedir. Obezite tedavisinde uygulanan zayıflamaya yönelik programlarda yağ içeriği önerilenin altında olmamalıdır. Çünkü yağlar; tokluk süresini uzaması ve yağda eriyen vitaminlerin emiliminin sağlanması için önemlidir. Ayrıca uygulanan beslenme programının uzun süreli ve kolay uygulanabilmesini sağlar ( Yıldız, 2012, s.14 ).

Bu çalışmaya dahil edilen bireylerin üç ay boyunca yağ yüzdelerine, çoklu doymamış yağ asitleri ve kolesterol alımlarına bakılmıştır. Çalışma öncesinde her iki grubun da aldığı enerjinin yağdan gelen oranının çok yüksek olduğu görülmüştür. Çalışma öncesi birinci gruptaki bireylerin enerjinin yağdan gelen oranının %  $36.33 \pm 4.29$ , ikinci gruptaki bireylerin ise %  $40.9 \pm 6.06$  olduğu bulunmuştur (tablo 4.11). Birinci gruptaki bireylerde, enerjinin yağdan gelen oranının çalışma ortası  $25.02 \pm 2.63$  ve çalışma sonu %  $25.15 \pm 1.55$ 'e düştüğü, ikinci gruptaki bireylerin ise çalışma ortası %  $26.88 \pm 3.26$ 'dan çalışma sonu %  $25.79 \pm 1.23$ 'e düştüğü gözlenmiştir (tablo 4.11). Çalışma öncesine göre çalışma ortasında enerjinin yağdan gelen oranlarının her iki grup içinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde düştüğü saptanmıştır ( $p < 0.05$ ).

Çoklu doymamış yağ asitlerinden olan omega-3 ve omega-6 yağ asitleri LDL kolesterol seviyelerinin düşmesinde etki göstererek kalp hastalıklarından koruyucu etki gösterirler. Özellikle omega-3 yağ asitleri LDL kolesterol ve trigliserit seviyelerini düşürmede etkilidir (Samur, 2008, s.12) .

Bu çalışmaya dahil edilen katılımcıların çalışma öncesi tükettikleri çoklu doymamış yağ asitlerine bakıldığında birinci grup için  $17.12 \pm 5.02$  gram, ikinci grup için  $15.44 \pm 7.57$  gram olduğu görülmektedir (tablo 4.11). Her iki gruptaki bireylerin çalışma öncesi tükettikleri çoklu doymamış yağ asitleri ile çalışma ortası tükettikleri



çoklu doymamış yağ asitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düşüş gözlenmiştir ( $p<0.05$ ). Bu düşüşün nedeninin; bireylerin çalışma boyunca tükettikleri toplam yağ miktarındaki azalmaya bağlı olduğu düşünülmektedir. Katılımcıların çoklu doymamış yağ asitleri alımlarının, RDA önerilerine göre de yetersiz olduğu bulunmuştur (tablo 4.12).

Genetik, beslenme alışkanlıkları, stres gibi etmenler, vücuttaki total kolesterol ve LDL kolesterol seviyelerini yükseltebilir. Doymuş yağ içeriği yüksek besinlerin tüketimi kan kolesterol seviyelerini artırır. Kanda LDL seviyesinin yüksek, HDL seviyesinin düşük olması kalp hastalıkları (felç, damar tıkanıklığı, kalp krizi) açısından risktir. Kalp hastalığı yönünden risk altında olan kişilerin günlük kolesterol alımları  $\leq 200$  mg/gün aşmamalıdır, sağlıklı bir kişinin ise günlük kolesterol alımı  $\leq 300$  mg/gün olmalıdır (Samur, 2008, s.9-16).

Bu çalışmaya katılan bireylerin çalışma öncesi tükettikleri kolesterol miktarlarına bakıldığında her iki grup içinde günlük kolesterol alımlarının çok yüksek olmadığı görülmüştür. Bireylerin üç ay boyunca tükettikleri kolesterol miktarları çalışma öncesine göre düşmüştür. Birinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi tükettikleri kolesterol miktarı  $304.63\pm 138.06$  mg iken çalışma sonunda  $118.02\pm 31.33$  mg'a, ikinci gruptaki bireylerin ise  $207.52\pm 63.79$  mg'dan  $84.62\pm 25.26$  mg'a düşmüştür. Özellikle çalışma öncesine göre çalışma ortasındaki kolesterol miktarlarındaki değişim her iki grup içinde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ) (tablo 4.11).

RDA'ya göre enerjinin % 45-65'i karbonhidratlardan sağlanmalıdır (RDA, 2005, s.1). Karbonhidrat kaynağı olarak basit karbonhidrat yerine kompleks karbonhidrat kaynakları tercih edilmelidir ( TÖBR, 2015, s.33-35). Obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde düşük karbonhidratlı diyetlerin etkinliği son yıllarda sıklıkla

gündeme gelmekte ve düşük karbonhidratlı diyetler üzerine sık sık araştırmalar yapılmaktadır (Akbulut, 2010, s.36, Samaha ve ark., 2003, s.2074, Brehm ve ark., 2003, s.1617). Düşük karbonhidrat içerikli diyetlerin uzun vadeli dönemlerde uygulanmasının, bazı vitamin-mineral kayıplarına ve posa alımında yetersizliğe yol açacağı ve ilerleyen dönemlerde sağlığı bozucu etki yaratabileceği bildirilirken, kısa süreli dönemler için düşük karbonhidrat içerikli diyetlerin uygulanmasının vücut ağırlığındaki düşüşlere olumlu etki sağlayacağı belirtilmiştir ( Crowe, 2005, s.235).

Yapılan bir araştırmada Amerikan Kalp Derneği'nin önerdiği (A.H.A) faz 1 diyeti (enerjinin % 30 yağ, % 55'i karbonhidrat, % 15'i protein) ile düşük glisemik indeks diyeti karşılaştırılmış ve vücuttaki metabolik etkileri araştırılmıştır. Katılımcılara uygulanan kısa süreli düşük glisemik indeks, düşük yağ ve yüksek protein içerikli diyetin enerji sınırlaması olmamasına rağmen metabolik risk profilinde olumlu değişiklikler yarattığı (AHA diyetine göre triaçilgliserol seviyelerini düşürdüğü, daha çok tokluk sağladığı, kolesterolü artırmadığı ama HDL-LDL oranında değişiklik yarattığı ) görülmüştür. Çalışma sonunda, düşük glisemik indeks, düşük yağ ve yüksek protein içerikli diyetin metabolik risk profilinde sağladığı olumlu etkinin, uzun dönemli çalışmalarla desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Dumesnil ve ark., 2001, s.556).

Stern ve arkadaşlarının yaptığı araştırmaya ise obez bireyler dahil edilmiş ve katılımcılara düşük karbonhidrat ( $\leq 30$  gr/gün) ile, düşük enerji ve yağ içeren (geleneksel) diyetler uygulanmıştır. Bir yıl sonunda geleneksel diyeti uygulayan katılımcılardaki ağırlık kaybı  $-3.1\pm 8.4$  kg, düşük karbonhidrat içerikli diyeti uygulayanların ağırlık kaybı  $-5.1\pm 8.7$  kg bulunmuş, her iki diyet karşılaştırıldığında görülen vücut ağırlığındaki değişimin, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (Stern ve ark.,2004, s.778).

Bu araştırmaya dahil edilen birinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi tükettikleri karbonhidrat enerjinin % 44.78±3.64, ikinci gruptaki bireylerin ise % 39.95±8.42'idi. Çalışma ortasında birinci gruptaki bireylerin tükettikleri karbonhidrat enerjinin % 50.75±3.92, ikinci gruptaki bireylerin ise % 49.73±2.25 olduğu ve her iki grup içinde bu değerlerin istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı görülmüştür (p<0.05) (tablo 4.11). Bireylerin karbonhidrat tüketimlerinin RDA ve TBR nerilerine uygun olduğu saptanmıştır. Ayrıca bireylerin çalışma öncesine göre karbonhidrat tketimlerindeki artışın nedeni olarak yağdan gelen enerji oranlarındaki düşüşün de etkili olduğu düşünülmektedir. Katılımcıların alışma boyunca kompleks karbonhidratları tüketmeleri sağlanmıştır.

Obezitede uygulanan tıbbi beslenme tedavisinde posa alımı önemlidir. Posa; midenin boşalmasını yavaşlatarak tokluk hissinin uzamasını sağlar, konstipasyonu önler, çiğneme süresini uzatarak yemek yeme süresini artırır, yüksek enerji içermediği için enerji alımını azaltır, ayrıca safra asidi ve yağ asitlerinin emilimini azaltır. Tüm bu sebeplerden dolayı, posa obez bireyin ağrlık kaybı sağlayabilmesi için önemlidir. Yetişkinler için günde 25-30 gram posa alımı önerilmektedir (Samur ve ark., 2008, s.13-15.). Posa alımının artmasıyla vücut ağrlığı artışının engelleneceği ve obezitenin önleneceği ayrıca kronik hastalıklara yakalanma riskinin azalacağı yönünde görüşler yaygındır (Johnson ve ark., 2008, s.8746, Flood ve ark., 2008, s.186-187). Bu çalışmada katılımcıların posa tüketimleri çalışma sonunda, çalışma öncesi posa tüketimine göre daha yüksektir. Birinci gruptakilerin posa tüketimleri çalışma öncesinde 22.13±3.27 g iken, çalışma sonunda ise 23.35±4.95 g'a çıkmıştır. Ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). İkinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi posa tüketimleri 13.49±3.82 g iken, çalışma ortası 20.48±3.49 g, çalışma sonu ise posa tüketimleri 19.69±2.09 g'a yükselmiştir.

İkinci gruptaki katılımcıların çalışma öncesi ve çalışma ortası posa tüketimleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde artmıştır ( $p<0.05$ ) (tablo 4.11). Katılımcıların posa tüketimindeki bu artışın nedeni kompleks karbonhidrat tüketimi ve sebze meyve alımlarındaki artış olduğu düşünülmektedir. Her iki gruptaki bireylerin çalışma sonundaki posa tüketimleri RDA önerilerine göre yeterlidir (tablo 4.12).

Düşük enerji içeren diyetlerde (kadınlarda  $\leq 1200$  kkal, erkeklerde  $\leq 1500$  kkal) özellikle demir, kalsiyum, B grubu vitaminlerinde yetersizlik görülebilir bu nedenle ek vitamin-mineral kullanımına gereksinim duyulabilmektedir. Ancak yeterli ve dengeli olarak düzenlenen zayıflama programlarında vitamin-mineral yetersizliği önlenmektedir (Mercanlıgil, 2008, s.11, Akbulut, 2010, s.88). Bu araştırmaya dahil edilen birinci gruptaki katılımcıların çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonu vitamin-mineral alımlarına bakıldığında; A vitamini, karoten, B2 vitamini, folik asit, C vitamini, potasyum, kalsiyum, fosfor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmezken ( $p>0.05$ ), E vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, magnezyum, demir, çinko ve sodyum alımlarında ise çalışma öncesine göre çalışma ortasında istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ( $p<0.05$ ). İkinci gruptaki katılımcılarda ise A vitamini, karoten, E vitamini ve B2 vitamin alımlarında çalışma öncesine göre çalışma ortasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı görülmüştür ( $p<0.05$ ). Ancak diğer vitamin ve mineral değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.11). Bazı vitamin ve mineral alımlarında başlangıç değerlerine göre düşüşler saptanmış olsa da her iki gruptaki bireylerin de çalışma sonundaki vitamin, mineral alımları RDA önerilerine göre yeterli bulunmuştur (tablo 4.12). Her iki gruptaki katılımcıların kalsiyum tüketimlerinin çalışma öncesine göre çalışma sonrasında daha yüksek olduğu

bulunmuştur. Bunun kilo vermeye yönelik uygulanan diyet programındaki süt ve süt ürünlerinin tüketimlerdeki artışa bağlı olduğu düşünülmektedir.

## Bölüm 6

### SONUÇLAR

Bu çalışma Mayıs 2015- Ekim 2015 yılları arasında yapılmış olup, yaş aralığı 19-65 ve BKİ değeri  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> olan 40 gönüllü kadın katılımcıya üç ay boyunca zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi uygulanmış ve katılımcılara verilen farklı öğün sıklıklarının, vücut ağırlığına ve vücut kompozisyonuna etkileri izlenmiştir. Araştırmanın sonuçları şu şekildedir:

1. Araştırmaya katılan bireylerin % 12.50'sinin 30 yaş ve altı, % 30.00'min 31-40 yaş arası, % 35.00'min 41-50 yaş arasında ve % 22.50'sinin 51 yaş ve üzeri olduğu bulunmuştur ( tablo 4.1).

2. Araştırmaya katılan bireylerin % 72.50'sinin evli, %12.50'sinin bekar, % 15.00'min ise boşanmış/dul olduğu bulunmuştur (tablo 4.1).

3. Araştırmaya dahil edilen katılımcıların büyük bir çoğunluğu (% 52.50) lise mezunudur (tablo 4.1).

4. Araştırmaya katılan bireylerin % 57.50'si çalışırken, % 42.50'si ise (ev hanımı) çalışmamaktadır (tablo 4.1).

5. Katılımcıların alkol kullanma durumlarına bakıldığında % 57.50'sinin alkol kullanan, % 42.50'sinin alkol kullanmayan kişiler olduğu görülmüştür. Katılımcıların alkol tüketme sıklığına bakıldığında ise % 33.30'unun ayda bir veya çok nadir alkol tüketmekte olduğu bulunmuştur (tablo 4.2).

6. Katılımcıların fiziksel aktivite yapma durumlarına bakıldığında birinci gruptaki bireylerin % 55.00'min fiziksel aktivite yapmadığı, % 45.00'min ise düzenli

fiziksel aktivite yaptığı bulunmuştur. İkinci gruptaki bireylerin ise % 15.00'min düzenli fiziksel aktivite yaptığını, % 85.00'min ise fiziksel aktivite yapmadığını bulunmuştur (şekil 4.1).

7. Katılımcıların çalışma öncesi öğün tüketim durumları incelendiğinde, birinci gruptakilerin % 5.00'min günde 2 öğün, % 95.00'min de günde 3 öğünle beslendiği, ikinci gruptakilerin ise % 95.00'min günde 2 öğün, % 5.00'min günde 3 öğünle beslendiği görülmüştür. Birinci gruptaki katılımcıların % 25.00'min günde 2 ara öğün, % 50.00'min günde 3 ara öğün, % 25.00'min günde 4 ara öğün yaptığı görülmüştür. İkinci gruptaki katılımcıların ise % 5.00'min hiç ara öğün yapmadığını, % 85.00'min günde 1 ara öğün yaptığını, % 10.00 'ının günde 2 ara öğün yaptığını görülmüştür (tablo 4.3).

8. Araştırmaya dahil edilen katılımcıların, beslenme alışkanlıklarının dağılımına bakıldığında birinci gruptakilerin % 95.00'min kahvaltı yapma alışkanlığının olduğu, % 5.00'min kahvaltı yapma alışkanlığının olmadığı, ikinci gruptakilerin ise % 55.00'min kahvaltı yapma alışkanlığının olduğu , % 45.00'min kahvaltı yapma alışkanlığının olmadığı bulunmuştur (tablo 4.4).

9. Birinci gruptaki katılımcıların % 100.00 'ının öğle yemeği yeme alışkanlığı varken, ikinci gruptakilerin %50.00'min öğle yemeği yeme alışkanlığının olduğu, % 50.00'min ise öğle yemeği yeme alışkanlığının olmadığı bulunmuştur. Tüm katılımcıların (% 100) akşam yemeği yeme alışkanlığı vardır (tablo 4.4).

10. Öğünlerin tüketildiği yerler incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun kahvaltı ve akşam yemeğini evlerinde tükettiği, öğle yemeğini ise % 32.50'sinin evlerinde, % 40.00'min işyerinde, % 2.50'sinin ise okulda tükettiği bulunmuştur (tablo 4.4).

11. Araştırmaya dahil edilen katılımcıların öğün atlama durumlarına bakıldığında % 52.50'sinin öğün atladığı, % 47.50'sinin öğün atlamadığı, en çok atlanan öğün dağılımına bakıldığında ise % 48.00'min kahvaltı öğününü % 52.00'min öğle yemeğini atladığı görülmüştür (tablo 4.5).

12. Araştırmaya katılan birinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi-çalışma ortası antropometrik ölçümlerinin karşılaştırmaları yapıldığında, vücut ağırlığı, BKİ değeri, vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi, yağsız doku kütlesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Yağsız doku yüzdesi değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ) (tablo 4.9).

13. Araştırmaya katılan birinci gruptaki bireylerin çalışma ortası-çalışma sonrası karşılaştırmaları yapıldığında, vücut ağırlığı, BKİ değeri, vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi, yağsız doku yüzdesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ). Ancak yağsız doku kütlesi değerindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.9).

14. Araştırmaya katılan birinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi- çalışma sonrası karşılaştırma yapıldığında vücut ağırlığı, BKİ değeri, vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi, yağsız doku kütlesi, yağsız doku yüzdesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (tablo 4.9).

15. Araştırmaya katılan ikinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi-çalışma ortası antropometrik ölçümlerinin karşılaştırmaları yapıldığında, vücut ağırlığı, BKİ değeri, vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi, yağsız doku kütlesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Yağsız doku yüzdesi değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ) (tablo 4.9).



16. Araştırmaya katılan ikinci gruptaki bireylerin çalışma ortası-çalışma sonrası karşılaştırmaları yapıldığında, vücut ağırlığı, BKI değeri, vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi ve yağsız doku yüzdesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş görülmüştür ( $p<0.05$ ). Ancak yağsız doku kütlesi değerinde düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.9).

17. Araştırmaya dahil edilen ikinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi-çalışma sonrası ikili karşılaştırmaları yapıldığında vücut ağırlığı, BKI değeri, vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi, yağsız doku kütlesi, yağsız doku yüzdesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (tablo 4.9).

18. Araştırmaya katılan her iki gruptaki katılımcıların da bel çevresi ve kalça çevresi değerlerinde çalışma öncesi, çalışma ortası ve çalışma sonrası değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (tablo 4.9).

19. Araştırmaya katılan her iki gruptaki katılımcıların bel/kalça oranları değerlendirildiğinde çalışma öncesine göre çalışma ortası ve çalışma sonunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.9).

20. Birinci ve ikinci grubun çalışma öncesi ve çalışma sonrası antropometrik ölçümlerdeki değişimleri karşılaştırıldığında vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ kütlesi, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranlarındaki değişimler yönünden gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ( $p>0.05$ ), ancak birinci grubun ikinci gruba göre yağ yüzdesi değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ) (tablo 4.10).

21. Araştırmaya katılan bireylerin çalışma öncesi tükettikleri enerji ve besin öğelerinin çalışma ortası değerleriyle karşılaştırıldığında, birinci gruptaki bireylerin, enerji, protein (gr.), yağ (gr.), yağ yüzde, karbonhidrat (gr.), çoklu doymamış yağ asiti (gr.), kolesterol (mg), E vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, sodyum, demir,

Çinko alımlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş bulunurken ( $p<0.05$ ), protein yüzde, karbonhidrat yüzde alımlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış bulunmuştur ( $p<0.05$ ). posa (gr.), A vitamini, karoten (mg), B2 vitamini, toplam folik asit, C vitamini, potasyum, kalsiyum, fosfor ve magnezyum alımlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.11).

22. Araştırmaya dahil edilen birinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi tükettikleri enerji ve besin ögeleri çalışma sonu ile karşılaştırıldığında enerji, protein (gr.) , yağ (gr.), yağ yüzde, karbonhidrat (gr.), çoklu doymamış yağ asiti (gr.), kolesterol (mg), E vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, sodyum, magnezyum, demir ve çinko alımlarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde düştüğü bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ancak protein yüzde, karbonhidrat yüzde değerlerinde ise çalışma öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Posa, A vitamini, karoten, B2 vitamini, toplam folik asit, C vitamini, potasyum, kalsiyum, fosfor alımlarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.11).

23. Araştırmaya katılan ikinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi tükettikleri enerji ve besin ögelerinin çalışma ortası değerleriyle karşılaştırıldığında, enerji, protein (gr.), yağ (gr.), yağ yüzde, karbonhidrat (gr.), çoklu doymamış yağ asiti (gr.), kolesterol (mg), E vitamini, toplam folik asit alımlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş bulunurken ( $p<0.05$ ), protein yüzde, karbonhidrat yüzde, posa, karoten, B2 vitamini, potasyum ve magnezyum alımlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış bulunmuştur ( $p<0.05$ ). posa (gr.), A vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, C vitamini, sodyum, fosfor ve demir alımlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (tablo 4.11).

24. Araştırmaya dahil edilen ikinci gruptaki bireylerin çalışma öncesi tükettikleri enerji ve besin ögeleri çalışma sonu ile karşılaştırıldığında enerji, protein (gr.) , yağ (gr.), yağ yüzde, karbonhidrat (gr.), çoklu doymamış yağ asiti (gr.), kolesterol, E vitamini alımlarında istatistiksel olarak anlamlı düşüş bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ancak protein yüzde, karbonhidrat yüzde, posa, karoten ve B2 vitamini alımlarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır. B1 vitamini, B6 vitamini, toplam folik asit, C vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, çinko ve A vitamini alımlarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (tablo 4.11).

## Bölüm 7

### ÖNERİLER

1. Tüm dünyada olduğu gibi K.K.TC’de obezite görülme sıklığı artmıştır. Bu nedenle obezite önlenmeli ve tedavi edilmelidir.

2. Hafif kilolu ve obez olan bireylerde yaşam tarzı değişikliği sağlanarak, vücut ağırlığı azaltılmalı ve kaybedilen vücut ağırlığı korunmalıdır.

3. Bu çalışmada bireylere enerji kısıtlaması yanında farklı öğün sıklıkları verilerek vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonuna etkileri gözlenmiş ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak 6 öğünle beslenen bireylerin çalışma sonunda vücut yağ yüzde değişimlerinin istatistiksel olarak daha düşük olduğu bulunmuştur. Obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde az az sık sık beslenme tarzının, sağlığı geliştirici yönde olacağı düşünülmektedir. Öğün sıklığının bireyin beslenme alışkanlıklarına ve sağlık durumuna göre düzenlenmesi önerilmektedir.

4. Bu çalışmada öğün sıklığının iştah durumunu nasıl etkilediği sorgulanmamıştır, konu ile ilgili yapılacak yeni çalışmalarda araştırılması önerilmektedir.

5. Bu çalışmanın yapıldığı merkezin kırsal bölgede olması ve bölge nüfusunun azlığı nedeniyle örneklem sayısı küçük tutulmuş olup çok merkezli çalışmalarla desteklenerek daha kesin öneriler verilebilir.

## KAYNAKLAR

Acheson K.J., Ravussin E., Wahren J., Jequier E. (1984), *Thermic Effect of Glucose in Man Obligatory and Facultative Thermogenesis*, J. Clin. Invest. Volume 74,1572-1580.

Adaş M., Mert M. (2014), *Obezitede Medikal Tedavi*, Okmeydanı Tıp Dergisi 30 (Ek sayı 1):50-55.

Akbulut G, (2010), *Erişkinlerde Şişmanlığın Diyet Tedavisindeki Güncel Yaklaşımlar Ve Fiziksel Aktivitenin Önemi*, . Mised; sayı 23–24.

Akbulut G., Özmen M., Besler H.T. (2007), *Obezite*. Bilim ve Teknik Dergisi.

Akbulut, G.Ç., (2008), *Yetişkin Şişman Kadınlarda Vücut Ağırlığı Kaybının Dinlenme Metabolik Hızı, Vücut Bileşimi Ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi*. Beslenme Ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Aktaş, N.Ekmek (2013), *Beslenmede Önemi ve Tüketim Durumu*. Standard Ekonomik ve Teknik Dergisi.

Alejandro J. (2004), *Milk, Calcium, and Obesity*, Note Merced Sun-Star, Section CAgriculture,1.

Alp G. (2014), *Özel Bir Fizik Tedavi Merkezinde Uygulanan Obezite Tedavisinin Kilo Verme Üzerine Etkisinin Saptanması*, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara.

Altunkaynak B.Z., Özbek E. (2006), *Obezite: Nedenleri ve Tedavi Seçenekleri*, Van Tıp Dergisi: 13 (4):138-142.

American Dietetic Association (2009), *Position Of The American Dietetic Association: Weight Management*, J Am Diet Assoc,109,330-346.

Angel A., Roncarı D.A.K. (1978), *Medical complications of obesity*. CMA JOURNAL 23, 1978/VOL. 119.

Anson, M., Guo, Z. Ve diğeri (2003), *Intermittent Fasting Sissociates Beneficial Effect of Dietary Restriction on Glucose Metabolism and Nevronal Resistance to Injury From Calorie Intake*, 100,6216-6220.

Antonogeorgos, G., Panagiotakos, D.B., ve diğeri (2010), *Breakfast Consumption and Meal Frequency Interaction with Childhood Obesity*, Pediatric Obesity 7, 65-72.

Arciero, P.J., Ormsbee, M.J. ve diğeri (2013), *Increased Protein Intake and Meal Frequency Reduces Abdominal Fat During Energy Balance and Energy Deficit*, Obesity, 21 (7), 1357-1366

Arslan P., Bozkurt N., Karaağaoğlu N., Mercanlıgil S., Erge S.A. (2001), *Yeterli-Dengeli Beslenme ve Sağlıklı Zayıflama Rehberi*, (1. Bs.). İstanbul. Özgür Yayınları s:100-102.

Arslan, C., Ceviz, D. (2007), *Ev Hanımı ve Çalışan Kadınların Obezite Prevelansı ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Değerlendirilmesi*, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 21(5),211-220.

Astrup, A. (2006), *Carbohydrates as Micronutrients in Relation to Protein and Fat for Body Weight Control*, Int J Obes; 30,4-9 (abstract).

Aygün N. (2014), *Obezite Tanımı, Komplikasyonları, Endokrin Kontrolü ve Beslenme Tedavisi*, Okmeydanı Tıp Dergisi 30 (Ek sayı 1), 45-49.

Baş, M., Saka, M. (2013), *Kardiyovasküler Hastalıklarda Etiyolojik Faktörler, Önleme ve Tedavide Beslenme Yaklaşımı*, (1.Bs.) Ankara, Matsa Basımevi, s.388.

Baumgartner, R.N., Chumlea, C., Roche, A.F (1990), *Bioelectric Impedance for Body Composition*, Am J Clin Nutr 48,16-23.

Baysal , A., Aksoy, M., Besler , H.T., Bozkurt, N., Keçecioglu, S., Mercanlıgil, S., Merdol , T.K., Pekcan, G., Yıldız , E. (2011), *Diyet El Kitabı*, (6. Bs.) Ankara: Hatipoğlu Yayınları.

Baysal A. (2006), *Beslenme*, (11. Bs.), Ankara. Hatipoğlu Yayınları.

- Bellisle F., Mcdevitt R., Prentice A.M. (1997), *Meal Frequency and Energy Balance*.  
British Journal of Nutrition, 77 (Suppl.I), 57-70.
- Belza, A., Toubro, S., Astrup, A. (2009), *The Effect of Caffeine, Green Tea and Tyrosine on Thermogenesis and Energy Intake*, European Journal of Clinical Nutrition, 63, 57-64.
- Brehm, B.J., Seeley, R.J., ve diğeri (2003), *A Randomized Trial Comparing a Very Low Carbohydrate Diet and a Calorie-Restricted Low Fat Diet on Body Weight and Cardiovascular Risk Factors in Healthy Women*, J Clin Endocrinol Metab, 88, 1617-1623.
- Calle, E., Thun, J.M., Petrelli, M. ve Diğeri (1999), *Body Mass Index Andmortality in A Prospective cohort of U.S. Adults.*, N Engl J Med;341:1097-105.
- Cantekinler A., Gökbel H. (1998), *Metabolik Hız Ve Tayini*, Genel Tıp Derg; 8 (1):49-53.
- Carey, V.J., Walters, E.E. ve diğeri (1997), *Body Fat Distribution and Risk Of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus in Women*, Am J Epidemiol, 145,614-19.
- Carlson, O., Martin B., Stote K.S., Golden E., Maudsley S., Samer S., Ferrucci L., Donald K. , Dan L., William V., David J., Josephine E., Mattson M.P, (2007), *Impact of Reduced Meal Frequency Without Caloric Restriction on Glucose*



*Regulation in Healthy, Normal Weight Middle-Aged Men and Women, Metabolism; 56(12): 1729–1734.*

Cefalu, W.T., Wang, Z.Q, ve Diğlerleri (1995), *Contribution of Visceral Fat Mass to the Insulin Resistance of Aging, Metabolism, 7, 954-959.*

Chapelot D., Marmonier C., Chloe A.R., Nicolas G., Fantino G., Louis-Sylvestre J. (2006), *Consequence of Omitting or Adding a Meal in Man on Body Composition, Food intake, and Metabolism, OBESITY Vol. 14 No. 2.*

Chumlea, W.C., Guo, S.S. ve diğlerleri (2002), *Body Composition Estimates From NHANES III Bioelectrical Impedance Data, International Journal of Obesity, 26, 1596-1609.*

Coakley, H., Speizer, F. Ve diğlerleri (1998), *Lower levels of Physical Functioning Are Associated Higher Body Weight Among Middle-Aged and Older Women, International Journal of Obesity. 22, 958-965.*

Crovetti R., Porrini M., ve diğlerleri (1997), *The Influence Of Thermic Effect Of Food On Satiety, European Journal of Clinical Nutrition 52, 482-488.*

Crowe, T.C., (2005), *Safety Of Low-Carbohydrate Diets, Obesity Reviews, 6, 235-245.*

Çayır, A., Atak, N. ve diğçerleri (2011), *Beslenme ve Diyet Kliniğine Başvuranlarda Obezite Durumu ve Etkili Faktörlerin Belirlenmesi*, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecbuası, 54 (1).

Çelebioğlu, F.M. (2010), *Girne Bölgesinde Yaşayan 19-65 Yaş Arası Yetişkin Bireylerin Sağlıklı Yeme İndekslerinin Belirlenmesi*, Tıbbi Beslenme Tedavisi Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi.

Çiftçi, H. (2009), *Obezitede Tıbbi Beslenme Tedavisinde Öğün Sayısının Ağırlık Kaybı, Vücut Kompozisyonu Ve Bazı Biyokimyasal Bulgulara Etkisi*, Beslenme ve Diyetetik Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi.

Çöl, M. (1998), *Halk Sağlığı Yönünden Obezite*, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecbuası, 3, 173-176.

Deanna, M., Bass, J. ve diğçerleri (2009), *Circadian Timing of Food Intake Contributes to Weight Gain, Obesity*, 17, 2100-2102.

Dehghan, M., Merchant, A.N. (2008), *Is Bioelectrical Impedance Accurate For Use In Large Epidemiological Studies?*, Nutrition Journal,7,26.

Despres, P.J (1998), *The Insulin Resistance – Dyslipidemic Syndrome of Visceral Obesity: Effect On Patients' Risk*, Obesity Research, 6,8-17.

Deveci, S.E., Güler, H. ve diğerleri (2004), *Elazığ Emniyet Müdürlüğü Kurum Hekimliği Polikliniğine Başvuran Polislerde Obezite Sıklığı*, F.Ü Sağlık Bil. Dergisi, 18(4), 223-228.

Dey, D.K., Bosaeus, L.L., Steen, B. (2003), *Body Composition Estimated by Bioelectrical Impedance in the Swedish Elderly Development of Population-Based Prediction Equation and Reference Values of Fat Free Mass and Body Fat for 70 and 75-y olds*, European Journal of Clinical Nutrition 57, 909-916.

Dietary Reference Intakes, (2002/2005), *for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*.

Dumesnil, J.G., Turgeon, J. ve diğerleri (2001), *Effect Of A Low-Glycaemic Index-Low-Fat-High Protein Diet On The Atherogenic Metabolic Risk Profile Of Abdominally Obese Men*, British Journal of Nutrition, 86, 557-568.

Durak M., Akbıyık F., Demirpençe E. (2007), *Obezite Patogenezi*. Hacettepe Tıp Dergisi ; 38:167-172.

Efil, S. (2005), *Sağlık Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi*, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Eker E., Şahin M. (2002), *Birinci Basamakta Obeziteye Yaklaşım*, Sted : cilt 11 , sayı 7 , 246.

- Erdoğan, M., Özgen, G., (2005), *Obezite Tedavisinde Farmakolojik Olmayan Tedavi Yöntemleri*, Türkiye Klinikleri J Int Med Sci, 1 (37), 72-84 (abstract).
- Ergin, A.B. (2014), *Obezitenin Kadın Sağlığı ve Toplumsal Cinsiyet Açısından Değerlendirilmesi*, KASHED, 1(1), 41-54.
- Erkol, A., Khorshid, L. (2004), *Obezite; Predispozan Faktörler Ve Sosyal Boyutun Değerlendirilmesi*, SKK Tepecik HastDerg, 14(2) 101-107.
- Ersoy, G., Özdemir, G., Pekmez, T.C. (2012), *Obezite Tedavisinde Egzersizin Önemi*, International Journal of Human Sciences, 9(2), 141-160.
- Esmailzadeh, A., Kimiagar, M., ve diğerleri (2006), *Fruit and Vegetable Intakes, C-Reactive Protein, and The Metabolic Syndrome*, Am J Clin Nutr, 84, 1489-97.
- Esposito, K, Pontillo, A., ve diğerleri, (2003), *Effect of Weight Loss And Lifestyle Changes On Vascular Inflammatory Markers in Obese Women A Randomize Trial*, JAMA, 14, 1799-1804 (abstract).
- Finkelstein, B., Fryer, B.A., (1971), *Meal Frequency And Weight Reduction Of Young Women*, Am J Clin Nutr . 24 (4), 465-468 (abstract).
- Flood, A., Mai, V. ve diğerleri (2008), *The Effects Of A High-Fruit And -Vegetable, High-Fiber, Low-Fat Dietary Intervention On Serum Concentrations Of Insulin, Glucose, IGF-I and IGFBP-3*, European Journal of Clinical Nutrition, 62, 186-196.

Frayn, K.N, (2000), *Visceral Fat and Insülin Resistance-Causative Or Correlative?*,  
British Journal of Nutrition, 1, 71-77.

Galgani J., Ravussin E. (2008), *Energy Metabolism, Fuel Selection And Body Weight Regulation*, Int J Obes (Lond), 32 (Suppl 7): 109–119.

Garaulet, M., Abellan, G.P. ve diğeri (2013), *Timing of Food Intake Predicts Weight Loss Effectiveness*, Int J Obes (Lond.), 37(4), 604-611.

Geyik, G.F., Unaltuna, N. (2002), *Obezitede Epigenetik Mekanizmalar*, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Dergisi, 3(6),7-17.

Gezer, C., Kabaran, S. ve diğeri (2012), *Yetişkin Bireylerde Beden Kütle İndeksi ve Bel Çevresine Göre Hastalık Riskinin Değerlendirilmesi*, VIII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi.

Gil, A., Ortega, R.M., ve diğeri (2011), *Whole Grain Cereals And Bread: A Duet Of The Mediterranean Diet For The Prevention Of Chronic Diseases*, Public Health Nutrition, 14(1), 2316-2322.

Global Database on BMI, (2016), [http:// www.who.int/ bmi/index.jsp](http://www.who.int/bmi/index.jsp) (29 Nisan 2016).

Global Health Observatory Data (2016), [http:// www.who.int/ gho/ncd/risk-factors/overweight/en/index1.html](http://www.who.int/gho/ncd/risk-factors/overweight/en/index1.html) (28 Mart 2016).

Gülçelik N.E., Gürlek A., Usman A. (2007), *Obezitenin Medikal Tedavisi*, Hacettepe Tıp Dergisi; 38:212-217

Gültekin T., (2004), *Ankara'da Yaşayan Erişkin Bireylerin Vücut Bileşim Değerleri*, T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Antropoloji (Fizik Antropoloji) Anabilim Dalı, Ankara.

Güneş, G., Genç, M., Pehlivan, E., (2000), *Yeşilyurt Sağlık Ocağı Bölgesindeki Erişkin Kadınlarda Obezite*, Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi, 7(1),48-53.

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2009), *Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması*, 2008, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.

Hagen, H.J., (1989), *Role of Thermogenesis in the Regulation of Energy Balance in Relation to Obesity*, Canadian Journal of Physiology and Pharmacology, 67(4), 394-401 (abstract).

Halton, T.L., Hu, F.B. (2004), *The Effects Of High Protein Diets On Thermogenesis Satiety and Weight Loss*, Journal of the American College of Nutrition, 23 (5), 373-385 (abstract).

He, K., Hu, F.B., Colditz, G.A., ve diğeri (2004), *Changes in Intake of Fruits and Vegetables in Relation To Risk Of Obesity and Weight Gain Among Middle-Aged Women*, International Journal of Obesity, 28, 1569-1574.

Hill O.J., Melby J. ve diğeri (1995), *Physical Activity And Energy Requirements*, Am J Clin Nutr;62 (suppl):10595-66s.

House B.T., Shearrer G.E., Miller S.J., Pasch K.E., Goran M.I., Davis J.N. (2015), *Increased Eating Frequency Linked To Decreased Obesity And Improved Metabolic Outcomes*, International Journal of Obesity 39, 136–141.

Janssen, I., Katzmarzyk, P.T., Ross, R., (2004), *Waist Circumference and Not Body Mass Index Explains Obesity-Relates Health Risk.*, Am J Clin Nutr,79, 379-84.

Jenkins, D., Wolever, T. ve diğeri (1989), *Nibbling Versus Gorging: Metabolic Advantages of Increasing Meal Frequency*, N Engl J Med, 321, 929-34 (abstract).

Johnson, L., Mander, A.P., ve diğeri (2008), *Energy-Dense, Low-Fiber, High-Fat Dietary Pattern is Associated With Increased Fatness in Childhood*, Am J Clin Nutr, 87, 846-54.

Kabaran, S., Gezer, C., (2012), *Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki Çocuk Adölesanlarda Akdeniz Diyetine Uyum İle Obezitenin Belirlenmesi*, Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi.

- Kahleova, H., Belinova, L., Malinska, H. ve diğlerleri (2014), *Eating Two Larger Meals A Day (Breakfast and Lunch) Is More Effective Than Six Smaller Meals In A Reduced- Energy Regimen For Patients With Type 2 Diabetes: A Randomize Crossover Study*, Diabetologia, 325, 3-5.
- Kaisari P.,Yannakoulia M., Panagiotakos B. (2013), *Eating Frequency and Overweight and Obesity in Children and Adolescents: A Meta-analysis*, Pediatrics 2013;131:1–10.
- Karacan, S., Çolakoğlu, F.F. ve diğlerleri (2004), *Obez Orta Yaş Bayanlar ile Menopoz Dönemindeki Bayanlarda Aerobik Egzersizin Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerine Etkisi*, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,13(1), 35-42.
- Karamahmutoğlu, F., (2007), *Dirençli Hipertansiyonun Vücut Kütle İnkdeksi İle İlişkisi*, Uzmanlık Tezi, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Kayar H., Utku S. (2013), *Çağımızın Hatalığı Obezite*, Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg,6(2):1-8.
- Kempen, K.P.G., Saris W.H.M. ve diğlerleri (1995), *Energy Balance During An 8-Wk Energy-Restricted Diet With and Without Exercise in Obese Women*, Am J ClinNutr, 62,722-9.
- Keser, A., Karataş, E. (2015), *Sirkadiyen Ritim ve Mteabolizma: Obezite Üzerine Etkisi*, Sağlık Bilimleri Dergisi, 24, 113-119.



Kim, J.D., Bergstrom, (2008), J. Ve diğlerleri. *Visceral Adiposity and Subclinical Coronary Artery Disease in Older Adults: Rancho Bernardo Study*, Obesity, 16(4), 853-858.

Kinobo, J.L. (1994), *Effect of Meal Frequency on the Thermic Effect on Food in Women*, Eur J Clin Nutr, 44(5), 389-95 (abstract).

Klein, S., Allison, D.B., ve diğlerleri (2007), *Waist Circumference And Cardiometabolic Risk: A Consensus Statement Fromshaping America's Health: Association For Weight Management Andobesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; The American Society For Nutrition; and The American Diabetes Association*, Am J ClinNutr, 85, 1197-202.

Kokino, S., Özdemir, F., ve diğlerleri (2006), *Obezite ve Fiziksel Tıp Yöntemleri*, Trakya Üniv Tıp Derg, 23(1),57-54.

Koran, S, (2009), *Obezitesi ve Abdominal Obezitesi Olan Hastalarda Kardiyovasküler Risk Profili Karşılaştırılması*, Uzmanlık Tezi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi.

Koruk, İ., Şahin, T.K., (2005), *Konya Fazilet Uluşık Sağlık Ocağı Bölgesinde 15-49 Yaş Grubu Ev Kadınlarında Obezite Prevelansı ve Risk Faktörleri*, Genel Tıp Derg, 15(4), 147-155.

- Krieger, J.W, Sitren, H.S ve diğerleri (2006), *Effect of variation in protein and carbohydrate intake on body mass and composition during energy restriction: a meta-regression*, Am J Clin Nutr;83, 260-274.
- Krom M.K., Schouw Y.T., Hendriks J. ve diğerleri (2007), *Common Genetic Variations in CCK, Leptin, and Leptin Receptor Genes Are Associated With Specific Human Eating Patterns*, DIABETES, VOL. 56.
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, (2009), *II. Diyabet Taraması Sonuçları*, KIBRIS.
- Kyle U.G, Bosaeus, I., ve diğerleri (2004), *Bioelectrical İmpedance Analysis-Part II: Utilization In Clinical Practice*, Clinical Nutrition,23,1430-1453.
- Latinen, J., Pietilainen, K. ve diğerleri (2004), *Predictors Of Abdominal Obesity Among 31-Y-Old Men And Women Born in Northern Finland in 1996*, European Journal of Clinical Nutrition, 58, 180-190.
- Lee, H.J, Cho, J. ve diğerleri (2014), *Intakes Of Dairy Products And Calcium And Obesity İn Korean Adults: Korean National Health and Nutrition Examination Surveys (KNHANES) 2007-2009*, Plos One, 9 (6), 1-9.
- Lombard, C., Teede, H. (2009), *Preventing Obesity in Women Of All Ages- A Public Helath Priority*, Diabetes Voice, 54, 12-16.

- Lukaski, H.C., Bolonchuk, W.W. ve diğeri (1986), *Validation Of Tetrapolar Bioelectrical Impedance Method To Assess Human Body Composition*, J. Appl. Physiol. 60(4), 1327-1332.
- Ma Y., Bertone E.R., Stanek E.J., Reed G.W., Hebert J.R., Cohen N.L., Merriam P.A., Ockene I.A. (2003), *Association between Eating Patterns and Obesity in a Free-living US Adult Population*, Am J Epidemiol ;158:85–92.
- Mahan LK, Escott-Stump S., Raymond JL. (2012), *Krause's Food and the Nutrition Care Process*, 13th ed. St Louis, MO: Elsevier Saunders.
- Marie A. (1976), *Human Thermoregulation*, Datawyse.
- Martin, G., Myers, J.R. (2013), *Leptin Receptor Signaling and the Regulation of Mammalian Physiology*, The Endocrine Society.
- Mattson, M.P. (2005), *The Need For Controlled Studies Of The Effect Of Meal Frequency On Health*, Lancet, 365, 1978-80.
- McHugh, R., Moran, T.H. (1979). *Calories and Gastric Emptying: A Regulatory Capacity with Implications for Feeding*, The American Physiological Society, 254-260.
- Melanson J.K., Saltzman E., Vinken A.G., Russell R., Roberts S.B. (1998), *The Effects of Age on Postprandial Thermogenesis at Four Graded Energetic*

*Challenges: Findings in Young and Older Women*, Journal of Gerontology: Biological Sciences, Vol. 53a, No. 6, 409-414.

Mercanlıgil S.M., (2008), *Şişmanlığın Tedavi Yöntemleri Doğrular Ve Yanlırlar*, Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.

Mercanlıgil, S., Dağ, A. (2013), *Hastalıklarda Diyet Tedavisi*, İstanbul: Yelken Basım.

Merdol, T.K. (1994), *Standart Yemek Tarifeleri*, Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.

Meseri, R. (2009), *Otuz Yaş ve Üstü Erişkinlerde Beden Yağ Yüzdesi ve Antropometrik Ölçümlerin Kan Yağlarıyla İlişkisi*, Halk Sağlığı Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.

Motor S., Keskin C.M., Dokuyucu R. (2014), *Obezite Ve Adipokinler*, Mustafa Kemal Üniv.Tıp Derg, cilt 5, sayı 18.

Navruz, S., Tek, N.A. (2014), *Yüksek Proteinli Diyet Akımlarının Vücut Ağırlığının Korunması Ve Sağlık Üzerine Kısa ve Uzun Dönemli Etkileri*, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3 (1), 656-673.

Nazlıcan, E., Demirhindi, H., Akbaba, M. (2011), *Adana İli Solaklı ve Karataş Merkez Sağlık Ocağı Bölgesinde Yaşayan 20-64 Yaş Arası Kadınlarda Obezite*

ve İlişkili Risk Faktörlerinin İncelenmesi, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1 (2),5-12.

Nelson M.K., Weinsier R.L. ve diğerleri (1992), *Effect of Weight Reduction on Resting Energy Expenditure, Substrat Eutilization, and The Thermic Effect Of Food Inmoderately Obese Women*, Am J ClinNutr:55:924-33.

Neovius, M., Hemmingsson, E., ve diğerleri (2006), *Bioelectrical Impedance Undermated Total and Truncal Fatness in Abdominally Obese Women*, Obesity , 14, 1731-1738.

Nuri, Ö. (2010), *Lefkoşa'da Yaşayan Yetişkin Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Saptanması*, Tıbbi Beslenme Tedavisi Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi.

Obesity and Overweight, (2015), [http:// www.who.int/ mediacentre / factsheets/ fs311/en.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en.html) (28 Mart 2016).

Ogden, L.C., Carroll, D.M. (2014), *Prevelance of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012*, JAMA, 311(8),806-814.

Okyay, P., Uçku, R. (2002), *İzmir'de Kentsel bir bölgedeki Doğurgan Çağdaki Kadınlarda Şişmanlık Prevelansı ve Risk Faktörleri*, ADÜ tıp Fakültesi Dergisi, 3(3), 5-12.

Omran, M.L., Morley, M.B. (2000), *Assessment of Protein Malnutrition in Older Persons, Part I: History, Examination, Body Composition, and Screening Tools*, Nutrition, 16, 50-63.

Özbayer, C., Değirmenci, İ. (2011), *Sirkadiyen Saat, Hücre Döngüsü ve Kanser*, Dicle Tıp Dergisi, 38(4), 514-518.

Özen, Ş., Özen, G. (2011), *Leptin Hormonu: Egzersiz ve Obezite ile İlişkisi*, Journal of New World Sciences Academy Sports Sciences, 6(2),114-127.

Özinan, M., Şentürk, B. ve diğerleri, (2008), *Obez Kadınlarda İnsülin Direnci ve Serum Adiponektin Düzeyleri Arasındaki İlişki*, Türk Klinik Biyokimya Derg, 6(2), 51-57.

Öztora, S., (2005), *İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Obezite Prevelansının Belirlenmesi ve Risk Faktörlerinin Araştırılması*, Uzmanlık Tezi, T.C Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi.

Papanikolaou, Y. Ve diğerleri (2008), *Bean Consumption is Associated With Greater Nutrient Intake, Reduced Systolic Blood Pressure, Lower Body Weight, and A Smaller Waist Circumference in Adults: Results From The National Health And Nutrition Examination Survey 1999-2002.*, J Am Clin Nutr,27(5),569-76 (abstract).

Pekcan G, (2008), *Beslenme Durumunun Saptanması.*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü , Ankara.

Pelt, V.R.E, Evans, E.M. ve Diğerleri, (2002), *Contributions Of Total and Regional Fat Mass To Risk For Cardiovascular Disease in Older Women*, Am J PhysiolEndocrinolMetab, 282, 1023-1028.

Pereira, M.A., Jacobs, D.R, ve diğerleri (2002), *Dairy Consumption, Obesity, and The Insulin Resistance Syndrome in Young Adults*, JAMA,287, 2081-2089.

Perrot, A., Clifton, P. ve diğerleri (2006), *Low carbohydrate diets: nutritional and physiological aspects*, Obesity Reviews 7, 49-58.

Pesta H.D., Samuel T.V. (2014), *A High-Protein Diet For Reducing Body Fat: Mechanisms And Possible Caveats*, Pesta and Samuel Nutrition & Metabolism, 11:53.

Platenga W.M., Diepvens K. ve diğerleri (2006), *Metabolic Effects Of Spices, Teas, And Caffeine*, Physiology & Behavior89,85–91.

Preedy, V.R. (2012), *Handbook of Anthropometry*, London: Springer.

Raben A., Kiens B., Richter E.A. (1994), *Increased Post Prandial Thermogenesis After Simple Compared With Complex Carbohydrates in Two Carbohydrate-Rich Isoenergetic Meals*, Am J ClinNutr ;59 (suppl):789.

Rakıcıoğlu N. (2012), *Yaşlıda Şişmanlık*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü , Ankara.

- Rakıcıoğlu N., Tek A. N., Ayaz A., Pekcan G. (2006), *Yemek Ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü Ve Miktarlar*, Ankara:Ata Ofset Matbaacılık.
- Reed W.G.,Hill O.J. (1996), *Measuring The Thermic Effect Of Food*, American Journal of Clinical Nutrition,63,164-9.
- Ricciardi, R., Talbot, L.A. (2007), *Use Of Bioelectrical Impedance Analysis in The Evaluation, Treatment, and Prevention Of Overweight And Obesity*, Journal of American Academy of Nurse Practitioners, 19, 235-41.
- Robinson, J.G, McNeal, K. (2013), *All About Beans Nutrition, Health Benefits, Preparation and Use in Menus*, North Dakota State University.
- Rocha, S.N., Barbison, F.L. ve diğerleri (2002), *Effect of Fasting and Intermittent Fasting on Rat Hepato Carcinogenesis Induced by Diethylnitrosamine, Teratogenesis, Carcinogenesis and Mutagenesis*, 22, 129-138.
- Romon M., Edme J.L. ve diğerleri (1993), *Circadian Variation Of Diet-Induced Thermogenesis*, Am J ClinNutr :57:476-80.
- Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi (2014), *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu*, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara.



- Samaha, F.F., Iqbal, N., ve diğlerleri, (2003), *A Low-Carbohydrate As Compared With A Low-Fat Diet in Severe Obesity*, N Engl Med, 348, 2074-81.
- Samur, G. (2008), *Kalp Damar Hastalıklarında Beslenme*, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
- Samur, G., Mercanlıgil, S., (2008), *Diyet Posası ve Beslenme*, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
- Saris, W.H.M. (2001), *Very Low Calorie Diets And Sustained Weight Loss*, Obesity Research, 4, 295-301.
- Schoeller, D.A. Ve diğlerleri (2005), *Energetics of obesity and weight control: does diet composition matter?*, J Am Diet Assoc;105,24-28.
- Schoenfeld B.J., Aragon A.A., Krieger J.W. (2015), *Effects Of Meal Frequency On Weight loss and Body Composition: A Meta-Analysis*, Nutrition Reviews VR Vol. 73(2):69–82.
- Scröder, H., Molina, J.A.M., ve diğlerleri (2007), *Relationship of Abdominal Obesity With Alcohol Consumption at Population Scale*, Eur J Nutr 46, 369-376.
- Sedlock D.A. (1991), *Effect Of Exercise intensity On Postexercise Energy Expenditure in Women*, Br J Sp Med; 25(1).

- Segal, K.R., Edano, A., Blando, L., Pi-Sunger, L. (1990), *Comparison of Thermic Effect of Constant and Relative Caloric Loads in Lean and Obese Men*, American Journal Of Clinical Nutrition, 5, 51-54.
- Seidell, J.C., Bakx K.C. ve diğlerleri (1986), *The Relation Between Overweight and Subjective Health According to Age, Social Class, Slimming Behavior and Somikng Habits in Dutch Adults*, Am J Clin Nutr,76, 1410-1415.
- Sitil, A., Çavdar, C. ve diğlerleri (2002), *Vücut Kompozisyonunu Değlendirmede Kullanılan Yöntemler ve Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastalardaki Uygulama Alanları*, Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi,11(4),189-190.
- Smith, S.R., Lovejoy, J. ve diğlerleri (2001), *Contributions of Total Body Fat, Abdominal Subcutaneous Adipose Tissue Compartments, and Visceral Adipose Tissue To The Metabolic Complications Of Obesity*, Metabolism, 4, 425-435.
- Song, W.O., Chun, O.K., ve diğlerleri, (2005), *Is Consumption of Breakfast Associated with Body Mass Index in US Adults*, J Am DietAssoc, 105, 1373-1382.
- Stern, L., Iqbal, N. ve diğlerleri (2004), *The Effect Of Low Carbohydrate Versus Conventional Weight Loss Diets in Severely Obese Adults: One-year Follow Up of A Randomised Trial*, Ann Intern Med, 140: 778-785.

- Stote K.S, Baer D.J, Spears K., Paul D.R., Harris G.K. ve diğ erleri (2007), *Controlled Trial of Reduced Meal Frequency Without Caloric Restriction in Healthy, Normal-Weight, Middle-Aged Adults*. Am J ClinNutr;85:981–8.
- Sun, G., French, C.R., ve diğ erleri (2005), *Comparison of Multifrequency Bioelectrical Impedance Analysis With Dual-Energy X-Ray Absorptiometry for Assessment of Percentage Body Fat in a Large, Healthy Population*, Am J ClinNutr, 81,74-8.
- T.C. Sağlık Bakanlığı T¼rkiye Halk Sağlığı Kurumu (2014-2017), *T¼rkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı*, Ankara.
- T.C. Sağlık Bakanlığı T¼rkiye Halk Sağlığı Kurumu, (2013), *Birinci Basamak Hekimler İçin Obezite İle M¼cadele El Kitabı*, Ankara.
- Tai M.M., Castillo P., Ve Pi-Sunyer F.X. (1991), *Meal Size And Frequency: Effect On The Thermic Effect of Food*, American Journal of Clinical Nutrition,54,783-7.
- Tam A., akır B. (2012), *Birinci Basamakta Obeziteye Yaklaşım*, Ankara MedicalJournal, Cilt: 12, Sayı: 1.
- Taze, M., Akkoyunlu, Y. (2010), *¼niversite alışanlarında Cinsiyet, Yaş, Medeni Durum ve Eğitim D¼zeyi Bakımından Obeziteyi Etkileyen Fakt¼rler*, Selçuk ¼niversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 12(3), 214-218.

Tengvall, M., Ellegard, L. ve diğeri (2009), *Body Composition in The Elderly: Reference Values and Bioelectrical Impedance Spectroscopy To Predict Total Body Skeletal Muscle Mass*, Clinical Nutrition, 28, 52-58.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması Raporu (2010), *Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu*, Ankara.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, (2004), *Obezite Tanı ve Tedavi Klavuzu*, (1. Bs.), Ankara.

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehber (2015), *T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü*, Ankara.

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehber (2004), *T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü*, Ankara.

Ulupınar, Y. (2004), *Obez Hastaların Bağımlı-Özerk Kişilik Özelliklerinin ve Problem Çözme Yeteneklerinin Değerlendirilmesi*, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyon Koca Tepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Ünal, N., Besler, T., ve diğeri (2012), *Beslenmede Sütün Önemi*, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.

- Vadstrup, E.S., Petersen, L. ve diğeri (2003), *Waist circumference in relation to history of amount and type of alcohol: Results from the Copenhagen City Heart Study*, International Journal of Obesity, 27, 238-246.
- Verboeket-van de V.W.P., Westerterp, K.R., (1993), *Frequency Of Feeding, Weight Reduction and Energy Metabolism*, Int J Obes Relat Metab Disord. 17(1),31-6 (abstract).
- Wan, R., Camandola, S. Ve diğeri (2016), *Intermittent Food Deprivation Improves Cardiovascular and Neuroendocrine Responses to Stress in Rats*, J Nutr, 133, 1921-1929.
- WHO. Obesity. Preventing And Managing The Global Epidemic (2000), *Report of a WHO Consultation. Geneva: WHO Technical Report Series*, 894.
- Wilhelmine, V.D.V. Westerper, K., Kester, A.D.M., (1993), *Effect of the Pattern of Food Intake on Human Energy Metabolism*, British Journal of Nutrition, 70, 103-115.
- Williams, M.J. (1997), *Regional Fat Distribution in Women and Risk Of Cardiovascular Disease*, Am J Clin Nutr, 65(3), 855-60.
- World Health Organisation (1985), *Energy And Protein Requirements*, World Health Organisation Technical Report Series, Geneva.

World Health Organisation (2008), *Waist circumference and waist-hip ratio report of a WHO Expert Consultation Geneva.*

World Health Organisation (2016), Body Mass Index-BMI, <http://www.euro.who.int/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-health-lifestyle/body-mass-index-bmi.html> (3 Nisan 2016).

Yardımcı, H., Özçelik, A.Ö, (2006), *Ankara İli Gölbaşı İlçesinde Yetişkin Kadınların Antropometrik Ölçümleri ve Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma*, Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu.

Yıldırım M., Akyol A., Ersoy G. (2008), *Şişmanlık (Obezite) ve Fiziksel Aktivite: Enerji Dengesinin Aktivite Yönüne Bir Bakış*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.

Yıldız E. (2012), *Obezite Ve Tip 2 Diyabet*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Ve Diyetetik Bölümü, Ankara.

Yılmaz S., (2010), *Yetişkinlerde Öğün Sıklığının Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyeteti Bölümü, Ankara.

Yiş, U., Öztürk, Y. ve diğerleri, (2005), *Ghreltin: Enerji Metabolizmasının Düzenlenmesinde Yeni Bir Hormon*, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 48,196-201.

## **EKLER**

# OBEZİTEDE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNDE ÖĞÜN SAYISININ AĞIRLIK KAYBINA ETKİSİ

Anket No:

## BÖLÜM I. Öğün Sıklığına Göre Gruplar

Grup I: (6 öğün)

Grup II: (3 öğün)

## BÖLÜM II. KİŞİSEL ÖZELLİKLER

1. Yaşınız : .....

2. Medeni Durumunuz : ( )1.Evli ( )2. Bekar ( )3. Boşanmış/Dul

3. Öğrenim Durumunuz :

( )1.Okur-yazar değil ( )2. Okur-yazar ( )3. İlkokul

( )4. Ortaokul ( )5. Lise ( )6. Üniversite ve üzeri

4. Çalışma durumunuz :

( )1. Çalışan(Mesleğiniz:.....) ( )2. Çalışmayan



### **BÖLÜM III. BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE FİZİKSEL AKTİVİTE**

5. Alkol kullanıyormusunuz ? ( )1.Evet ( )2. Hayır

6. Alkol kullanıyorsanız hangi sıklıkta kullanıyorsunuz ?

( )1.Çok Nadir ( )2. Ayda bir ( )3. Ayda birkaç kez

( )4. Haftada bir ( )5. Haftada birkaç ( )6. Hergün

7. Alkol kullanıyorsanız bir kullanımda ne kadar kullanıyorsunuz ?

( )1. Dört kadehten az ( )2. Dört kadehten fazla ( )3. Altı kadehten fazla

8. Düzenli olarak fiziksel aktivite yapıyormusunuz ?

( )1.Evet ( )2. Hayır

9. Yakın geçmişte diyet uyguladınız mı (6 aydan önce) ? ( )1.Evet ( )2. Hayır

Diyet Türü	Kullanma Süresi (ay/yıl)	Kilo kaybı (kg)	Koruma Süresi
1.....			
2.....			
3.....			

10. Uyguladığınız diyet kim tarafınan önerildi :

( )1.Diyetisyen ( )2. Doktor ( )3. İnternet/Gazete/Dergi ( )4. Tanıdıkla ( )5. Diğer (.....)

11. Birgün içinde genelde kaç ana öğün tüketirsiniz : .....

12.: Birgün içinde genelde kaç ara öğün tüketirsiniz .....

13. Ana Öğün Değerlendirmesi

Öğün	Yapma Alışkanlığı	Tüketilen Yer	Kimlerle Tükettiği	Süre (Dk)
1.Kahvaltı	.....	.....	.....	
2.Öğle	.....	.....	.....	
3. Akşam	.....	.....	.....	

14. Ana Öğün Atlar mısınız ( )1.Evet (Atlanılan Öğün.....)( )2. Hayır

## **BÖLÜM IV. ENERJİ HESABI**

Adı Soyadı:.....

Tarih:.....

Anket No:.....

### **ENERJİ HESABI**

#### **Verilecek Enerji:**

Besin tüketim kayıtları enerji ortalaması – (500kcal) : ..... - .....  
= ..... (kalori/gün)

#### **VERİLEN DİYET ..... KALORİLİK ZAYIFLAMA DİYETİ**

<b>ENERJİ</b>	<b>...../...../2015</b>	<b>Boy Uzunluğu (Cm)</b>	<b>...../...../2015</b>
<b>DEĞİŞİMLER</b>		<b>Vücut Ağırlığı (Kg)</b>	
<b>SÜT</b>		<b>BKI (Kg/m2)</b>	
<b>ET</b>		<b>Vücut Yağ Kütlesi</b>	
<b>EYG</b>		<b>Yağ Yüzdesi</b>	
<b>SEBZE</b>		<b>Yağsız Doku Kütlesi</b>	
<b>MEYVE</b>		<b>Toplam Vücut Suyu</b>	
<b>YAĞ</b>		<b>Bel Çevresi (cm)</b>	
<b>CHO%</b>		<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	
<b>PROTEİN %</b>		<b>Bel/Kalça Oranı</b>	
<b>YAĞ %</b>			

## BÖLÜM V. FİZİKSEL AKTİVİTE

Yetişkin Birey Fiziksel Aktivite Kaydı (24 Saatlik)					
Aktivite Türü	Aktivite Faktörü	Süre		Toplam	
		Saat	Dakika	Süre	Süre x A.F.
<b>Dinlenme</b> Uyku, uzanma	1				
<b>Çok Hafif Aktivite</b> Oturarak çalışma, boya, laboratuvar, dikiş, örgü, ütü, yemek yapma, masa başı oyun, müzik aleti çalma, TV seyretme	1,5				
<b>Hafif Aktivite</b> Yavaş yürüme, marangoz işleri, lokanta işleri, ev temizliği, çocuk bakımı, masa tenisi, golf gibi sporlar.	2,5				
<b>Orta Aktivite</b> Hızlı yürüme, tarla işleri, yük taşıma, bisiklete binme, Kayak, tenis, dans.	5				
<b>Ağır Aktivite</b> Yokuş yukarı yük taşıma, tırmanma, elle yorucu kazma, İnşaat işçiliği, basketbol, futbol	7				

## BÖLÜM VI. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Adı Soyadı:..... Tarih:..... Anket No:.....

### I. AY'a Ait Antropometik Ölçüm Değerleri

	I. Kontrol	II. Kontrol	III. Kontrol	IV. Kontrol
	...../...../2015	...../...../2015	...../...../2015	...../...../2015
<b>Boy Uzunluğu (Cm)</b>				
<b>Vücut Ağırlığı (Kg)</b>				
<b>BKI (Kg/m<sup>2</sup>)</b>				
<b>Vücut Yağ Kütlesi</b>				
<b>Yağ Yüzdesi</b>				
<b>Yağsız Doku Kütlesi</b>				
<b>Toplam Vücut Suyu</b>				
<b>Bel Çevresi (cm)</b>				
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>				
<b>Bel/Kalça Oranı</b>				

## II. AY'a Ait Antropometik Ölçüm Değerleri

	I. Kontrol	II. Kontrol	III. Kontrol	IV. Kontrol
	...../...../2015	...../...../2015	...../...../2015	...../...../2015
Boy Uzunluğu (Cm)				
Vücut Ağırlığı (Kg)				
BKI (Kg/m <sup>2</sup> )				
Vücut Yağ Kütlesi				
Yağ Yüzdesi				
Yağsız Doku Kütlesi				
Toplam Vücut Suyu				
Bel Çevresi (cm)				
Kalça Çevresi (cm)				
Bel/Kalça Oranı				

## III. AY'a Ait Antropometik Ölçüm Değerleri

	I. Kontrol	II. Kontrol	III. Kontrol	IV. Kontrol
	...../...../2015	...../...../2015	...../...../2015	...../...../2015
Boy Uzunluğu (Cm)				
Vücut Ağırlığı (Kg)				
BKI (Kg/m <sup>2</sup> )				
Vücut Yağ Kütlesi				
Yağ Yüzdesi				
Yağsız Doku Kütlesi				
Toplam Vücut Suyu				
Bel Çevresi (cm)				
Kalça Çevresi (cm)				
Bel/Kalça Oranı				

## **BÖLÜM VII. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI**

Adı Soyadı:.....

Tarih:.....

Anket No:.....

	Her gün	Haftada 3-5	Haftada 1-3	15 gün bir	Ayda bir	Hiç
<b>Süt</b>						
Yağlı						
Yarım Yağlı (%2)						
Yağsız Süt (Light %1)						
<b>Ayran</b>						
<b>Yoğurt</b>						
Tam Yağlı						
Yarım Yağlı						
Yağsız(light)						
<b>Peynir</b>						
Tam Yağlı						
Yarım Yağlı						
Yağsız(light)						
<b>Hellim</b>						
<b>Yumurta</b>						
<b>Kırmızı Et</b>						
<b>Tavuk (derili)</b>						
<b>Tavuk (derisiz)</b>						
<b>Balık</b>						
<b>Kurubaklagiller</b>						
<b>Taze sebze</b>						
<b>Taze meyve</b>						
<b>Ekmek</b>						
Beyaz Ekmek						
Kepekli Ekmek						
<b>Bulgur</b>						
<b>Makarna, erişte, v.b.</b>						
<b>Pirinç</b>						
<b>Yağ</b>						
Tereyağı						
Kuyruk yağı						
Margarin (yumuşak)						
Margarin (sert)						
Zeytin yağı						
Fındık yağı						
Ayçiçek, mısırözü, soya						
Et suyu, tavuk suyu, bulyon						
<b>Şeker, reçel</b>						
<b>Hamur tatlıları</b>						
<b>Sütlü tatlılar</b>						
<b>Kolalı içecekler</b>						
<b>Alkollü içecekler</b>						

## **BÖLÜM VIII. BİR GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI**

Adı Soyadı:.....

Tarih:.....

Anket No:.....

	Yiyecek/İçecek Adı	İçine Girenler	MİKTAR (ölçü/g)
<b>ÖĞÜNLER</b>			
<b>SABAHA</b>			
<b>KUŞLUK</b>			
<b>ÖĞLE</b>			
<b>İKİNDİ</b>			
<b>AKŞAM</b>			
<b>GECE</b>			

## ONAM FORMU

Sayın Katılımcı;

Bu araştırma Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde tıbbi beslenme tedavisi uygulayan fazla kilolu ve obez (BKİ değeri  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>) kadın bireylerin farklı öğün sıklıklarını, kilo kaybı ve vücut bileşimi üzerine olan etkisini belirlemektir. Araştırma kapsamında size 12 haftalık bir beslenme programı uygulanacak ve 12 hafta boyunca antropometrik ölçümlerinizi yapılarak kayıt altına alınacaktır. Soruları cevaplamak ortalama 30 dakikanızı alacaktır. Çalışma başlangıcından çalışma sonuna kadar siz katılımcılara herhangi bir ilaç ve hap gibi tıbbi ürün verilmeyecektir, sağlığınıza olumsuz etki yaratacak herhangi bir uygulama yapılmayacaktır. Araştırmaya katılma konusunda gönüllü olmanız esastır. Bilgileriniz yalnız araştırma için kullanılacaktır, açık isim belirtilmeyecektir.

Katıldığınız için teşekkür ederim.

**Yazgı ÖTÜKEN**

Doğu Akdeniz Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Yüksek Lisans Öğrencisi

### **Katılımcının Beyanı:**

Bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bana karşı yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

### **Katılımcı:**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

### **Görüşme tanığı:**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:


**DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU**  
**KARAR TUTANAĞI**

**Toplantı Tarihi** : 07.03.2016  
**Toplantı No** : 2016/21  
**Toplantı Yeri** : Turizm Toplantı Salonu TH406  
**Katılanlar** : Doç.Dr. Şükrü Tüzmen, Yrd.Doç.Dr. Mümtaz Güran, Prof.Dr. R.Selma Görgülü, Prof.Dr. Osman M. Karatepe, Prof.Dr. Özgür Dinçyürek, Prof.Dr. Serdar Erkan, Prof.Dr. Doğu Arifler, Yrd.Doç.Dr. Emine Koçano Rodoslu, Yrd.Doç. Dr. Rıza Acar Kutay, Yrd.Doç.Dr. Tuğba Erçetin, Yrd.Doç.Dr. Metin Ersoy, Yrd.Doç.Dr. Nazife Dimililer, Öğr.Gör. Mutlu Soykurt

DAÜ Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun yukarıda belirtilen tarih ve sayılı toplantısında;

- 2016/21-01** Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans öğrencileri Ece Mani ve Özde Deprel'inin Yrd. Doç.Dr. Berkiye Kırmızıgül danışmanlığında "**Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği ve Postürel Değişiklikleri**" adlı çalışmasının Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygulanabilirliğine,
- 2016/21-02** Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi Bilgin Karaosman'ın Dr.Dyt. Müjgan Öztürk Arıkbuka danışmanlığında "**K.K.T.C Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Güzelyurt Sağlık Merkezi'ne kayıtlı 60 Yaş ve Üzeri Bireylerin Beslenme Durumlarının Saptanarak DASH Diyetine Uyumlarının Kan Basıncı Üzerine Etkisi**" adlı çalışmasının Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygulanabilirliğine,
- 2016/21-03** Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi Yazgı Ötügen'in "**Tıbbi Beslenme Tedavisi Uygulayan Obez ve Fazla Kilolu Kadın Bireylerin Öğün Sayılarının Kilo Kaybı ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi**" adlı çalışmasının Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygulanabilirliğine,
- 2016/21-04** Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans öğrencisi Pembe Erçalışkan'ın "**Demans Hastalarında Kefir Tüketiminin Hatırlatma ve Kayıt Hafızası Üzerine Etkileri**" adlı çalışmasının Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygulanabilirliğine.

ŞT/sky.



S.T. M.E. Ş. EKR. ÖMİC. A.K



**DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU**  
**KARAR TUTANAĞI**

**Toplantı Tarihi** : 07.03.2016  
**Toplantı No** : 2016/21  
**Toplantı Yeri** : Turizm Toplantı Salonu TH406  
**Katılanlar** : Doç.Dr. Şükrü Tüzmen, Yrd.Doç.Dr. Mümtaz Güran, Prof.Dr. R.Selma Görgülü, Prof.Dr. Osman M. Karatepe, Prof.Dr. Özgür Dinçyürek, Prof.Dr. Serdar Erkan, Prof.Dr. Doğu Arifler, Yrd.Doç.Dr. Emine Koçano Rodoslu, Yrd.Doç. Dr. Rıza Acar Kutay, Yrd.Doç.Dr. Tuğba Erçetin, Yrd.Doç.Dr. Metin Ersoy, Yrd.Doç.Dr. Nazife Dimililer, Öğr.Gör. Mutlu Soykurt

**2016/21-05** Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans öğrencisi Meltem Kudret'in Doç. Dr.Fatma Nişancı Kılıç danışmanlığında "**KKTC Gazimağusa Devlet Hastanesi Dahiliye Polikliniğine Başvuran Tip 2 Diyabetik Bireylerde Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği (PREDİMED) ile Yaşam Kalitesi (SF-36) Arasındaki İlişkisi**" adlı çalışmasının Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygulanabilirliğine,

oy birliği ile karar verilmiştir.



**Doç.Dr. Şükrü Tüzmen**  
(Etik Kurul Başkanı)



**Yrd.Doç.Dr. Mümtaz Güran**  
(Başkan Yardımcısı)



**Prof.Dr. R. Selma Görgülü**

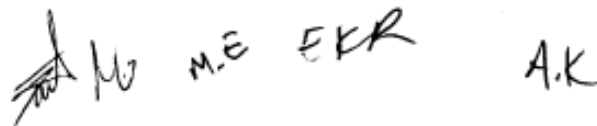


**Prof.Dr. Osman M. Karatepe**

**Prof.Dr. Özgür Dinçyürek**



**Prof. Dr. Serdar Erkan**



**DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU**  
**KARAR TUTANAĞI**

**Toplantı Tarihi** : 07.03.2016  
**Toplantı No** : 2016/21  
**Toplantı Yeri** : Turizm Toplantı Salonu TH406  
**Katılanlar** : Doç.Dr. Şükrü Tüzmen, Yrd.Doç.Dr. Mümtaz Güran, Prof.Dr. R.Selma Görgülü, Prof.Dr. Osman M. Karatepe, Prof.Dr. Özgür Dinçyürek, Prof.Dr. Serdar Erkan, Prof.Dr. Doğu Arifler, Yrd.Doç.Dr. Emine Koçano Rodoslu, Yrd.Doç. Dr. Rıza Acar Kutay, Yrd.Doç.Dr. Tuğba Erçetin, Yrd.Doç.Dr. Metin Ersoy, Yrd.Doç.Dr. Nazife Dimilliler, Öğr.Gör. Mutlu Soykurt

**Prof.Dr. Doğu Arifler**

**Yrd.Doç.Dr. Emine Koçano Rodoslu**  
(Yazman)

**Yrd.Doç.Dr. Rıza A. Kutay**

**Yrd.Doç.Dr. Tuğba Erçetin**

**Yrd.Doç.Dr. Metin Ersoy**

**Yrd.Doç.Dr. Nazife Dimilliler**

**Öğr.Gör. Mutlu Soykurt**

ŞT/sky.

Ş.T. M. EKR