



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FAZLA KİLOLU VEYA OBEZ BİREYLERE FARKLI
YÖNTEMLERLE VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN,
VÜCUT KOMPOZİSYONUNA OLAN ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

MÜCAHİDE FEYZA DEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Gözde ARITICI ÇOLAK

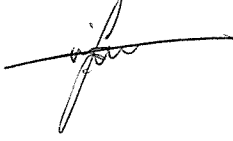
İSTANBUL-2020

BEYAN

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

15.05.2020

Mücahiçe Feyza DEMİR



ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans hayatım boyunca her zaman bilgi ve tecrübesi ile yol gösteren, yüksek lisans tez araştırmam boyunca araştırmanın planlanması ve yürütülmesinde ki her aşamada yanımda olan değerli tez danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Gözde Arıtıcı Çolak'a ve tüm Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerine,

Araştırmamın planlanması ve gerekli ortamın sağlanmasında tüm desteği ve vericiliği ile yanımda olan canım ablam Ecz. Nur İkrım Boyraz'a,

Araştırmam boyunca tüm desteklerini hissettiğim, beni verdikleri moral ile hep yüksek tutmaya çalışarak motive eden başta canım arkadaşlarım Dyt. Seda Özkara ve Dyt. Nurseda Hatunoğlu olmak üzere tüm yakın arkadaşlarıma,

Son olarak, her zaman maddi, manevi yanımda olan, daimi destekçilerim; başta canım annem Semiha Demir ve canım babam Sedat Demir olmak üzere tüm aileme sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	1
SUMMARY.....	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Beslenme.....	6
2.1.1. Enerji	6
2.1.2. Makro besin öğeleri.....	7
2.1.2.1. Karbonhidratlar ve Diyet Lifi.....	7
2.1.2.2. Proteinler.....	8
2.1.2.3. Yağlar.....	9
2.1.3. Mikro besin öğeleri.....	10
2.1.3.1. Vitaminler.....	10
2.1.3.2. Mineraller	10
2.2. Obezite.....	11
2.2.1. Obezite Epidemiyolojisi.....	12
2.2.2. Obezite ve Eşlik Eden Hastalıklar.....	14
2.2.3. Obeziteye Neden Olan Çevresel Faktörler.....	16
2.2.3.1. Obezogenik Çevre.....	16
2.2.3.2. Pozitif Enerji Dengesi	17
2.3. Beslenme Eğitimi.....	19
2.3.1. Beslenme Eğitimi Planlaması.....	21
2.3.2. PŞÇ Müdahalesi ile Beslenme Eğitimi.....	24
2.3.3. Grup İle/Toplu Beslenme Eğitimi.....	26

2.3.4. Bireysel Beslenme Eğitimi.....	26
2.4. Porsiyon Boyutu.....	27
2.4.1. Besin Alımında Porsiyon Boyutu Değerlendirmesi.....	29
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	30
3.1.Araştırmanın Yeri Zamanı ve Örneklem Biçimi.....	31
3.2. Araştırmanın Genel Planı.....	31
3.3. Verilerin Toplanması.....	32
3.3.1. Genel Bilgiler.....	32
3.3.2. Beslenme Alışkanlıkları.....	33
3.3.3. Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümler.....	33
3.3.3.1. Vücut Kompozisyonunu Değerlendirme.....	33
3.3.3.2. Biyoelektrik İmdepans Ölçümü.....	34
3.3.3.3. Beden Kitle İndeksi.....	35
3.3.3.4. Bel Çevresi.....	37
3.3.4. Fiziksel Aktivite.....	37
3.3.5. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı.....	39
3.3.6. 24 Saatlik Geriye Dönük Fiziksel Aktivite Kaydı.....	40
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	42
4. BULGULAR.....	43
4.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	43
4.2. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	45
4.3. Katılımcıların Yaş, Antropometrik Özelliklerini ve Günlük Toplam Enerji Harcamaları Değerlendirilmesi.....	49
4.4. Katılımcıların Araştırma Süresi Boyunca Cinsiyet ve Eğitim Gruplarına Göre Haftalık Olarak Günlük Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Durumlarının ve DRI Referansları ile Karşılaştırılmasının Değerlendirilmesi.....	59
4.5. Çalışmanın Başında ve Sonunda Diyetsetel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki.....	87
5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	95
5.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Veriler.....	96

5.2. Katılımcıların Antropometrik Özellikleri ve Aktivite Düzeylerine İlişkin Veriler.....	98
5.3. Katılımcıların Diyetisel Alımlarının Değerlendirilmesi.....	103
5.4. Diyetisel Alım ile Antropometrik Değerler Arasındaki Korelasyon İlişkisi.....	109
5.5. Sonuçlar.....	111
5.6. Öneriler	116
6. KAYNAKLAR.....	118
7. EKLER	133
EK 1. Aydınlatılmış Onam Formu.....	133
EK 2. Etik Kurul Onayı.....	135
EK 3. Demografik ve Beslenme Alışkanlıkları Anket Formu.....	137
EK 4. Besin Tüketim Kaydı.....	141
EK 5. Fiziksel Aktivite Kaydı.....	143
EK 6. Özgeçmiş.	144

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

µg	Mikrogram
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACSM	Amerikan Spor Hekimliği
AHA	Amerikan Kalp Derneği
Ark	Arkadaşları
BİA	Biyoelektrik impedans Cihazı
BKİ	Beden Kitle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
CHO	Karbonhidrat
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
DAS	Hipertansiyonu Önlemek İçin Diyet Yaklaşımları
DRI	Diyetsel Referans Alımı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DYA	Doymuş Yağ Asidi
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
g	Gram
HCFA	Sağlık Finansmanı İdaresi
IFAD	Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu
IOM	Tıp Enstitüsü
kg	Kilogram
kcal	Kalori

m²	Metre Kare
MET	Metabolik Eş Değer
mg	Miligram
NCD-RIS	Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Risk Faktörleri İş Birliği
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması
NHLBI	Uusal Kalp Akciğer ve Kan Birliği
PA	Fiziksel Aktivite Seviyesi
PŞÇ	Politika, Sistemsel ve Çevresel
RDA	Günlük Referans Alım Önerisi
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asidi
TEH	Toplam Enerji Harcaması
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Araştırması
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
UL	Üst Tüketim Sınırı
UNICEF	Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuk Acil Yardım Fonu
USDHHS	Amerika Birleşik Devletleri Sağlık ve İnsan Hizmetleri

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Türkiye’deki 15 Yaş ve Üzeri Bireylerin BKİ’sinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	14
Tablo 3.1. Yetişkinlerde Genel Vücut Yağ Oranları Kategorileri.....	35
Tablo 3.2. TÜBER’e göre Yetişkinlerde Beden Kütle İndeksinin Değerlendirilmesi.....	36
Tablo 3.3. Fazla kilolu ve Obezite Tanısı İçin Ülkemizde Kullanılması Önerilen Bel Çevresi Sınıflandırması.....	37
Tablo 3.4. Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Sınıflandırılması.....	39
Tablo 3.5. Fiziksel Aktivite Hesaplama.....	41
Tablo 4.1.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	45
Tablo 4.2.1. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Verilerin Dağılımı....	47
Tablo 4.3.1. Katılımcıların Yaş, Atropometrik Özelliklerinin Cinsiyet ve Eğitim Gruplarına Göre Haftalık Dağılımı.....	53
Tablo 4.3.2. Katılımcıların Eğitim Gruplarına Göre Başlangıç ve Dört Hafta Sonraki Antropometrik Ölçüm ve Vücut Analizi Gruplarına Göre Dağılımı.....	56
Tablo 4.3.3. Katılımcıların Aktivite Düzeylerinin ve Günlük Toplam Enerji Harcamalarının Haftalık Dağılımı.....	58
Tablo 4.4.1. Erkek Replika Eğitim Grubu Makro Besin Ögeleri Değerleri	61
Tablo 4.4.2. Erkek Katalog Eğitim Grubu Makro Besin Ögeleri Değerleri.....	64
Tablo 4.4.3. Kadın Replika Eğitim Grubu Makro Besin Ögeleri Değerleri.....	67
Tablo 4.4.4. Kadın Katalog Eğitim Grubu Makro Besin Ögeleri Değerleri	70
Tablo 4.4.5. Erkek Replika Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	72

Tablo 4.4.6. Erkek Katalog Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	74
Tablo 4.4.7. Kadın Replika Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	76
Tablo 4.4.8. Kadın Katalog Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	78
Tablo 4.4.9. Erkek Replika Eğitim Grubu Mineral Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	80
Tablo 4.4.10. Erkek Katalog Eğitim Grubu Mineral Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	82
Tablo 4.4.11. Kadın Replika Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	84
Tablo 4.4.12. Kadın Katalog Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRI ile Karşılaştırılması.....	86
Tablo 4.5.1. Replika Eğitim Grubu 1. Hafta Diyetel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki.....	88
Tablo 4.5.2. Replika Eğitim Grubu 4. Hafta Diyetel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki.....	90
Tablo 4.5.3. Katalog Eğitim Grubu 1. Hafta Diyetel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki.....	92
Tablo 4.5.4. Katalog Eğitim Grubu 4. Hafta Diyetel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki.....	94

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Türkiye'deki Ölüm Nedenleri	15
Şekil 2. Kronik Pozitif Enerji Dengesini Etkileyerek Obeziteye Neden Olan Faktörler.....	18
Şekil 3. Besin Tüketimi Üzerine Ekolojik Bir Çerçeve.....	23
Şekil 4. Sağlık Etki Piramidi.....	25



ÖZET

Bu araştırma, fazla kilolu veya obez bireylere farklı yöntemlerle verilen beslenme eğitiminin vücut kompozisyonu üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır. Çalışma Mart 2019- Haziran 2019 tarihleri arasında Nur İkrâm Eczanesinde diyetisyene başvuran, daha önce hiç beslenme eğitimi almamış BKİ 25 kg/m^2 ve üzeri olan gönüllü 20 kadın ve 4 erkek ile yürütülmüştür. Katılımcıları replika eğitim grubu ve katalog eğitim grubu olmak üzere iki farklı gruba ayırarak, dört hafta boyunca haftada bir kez olmak üzere farklı iki yöntem ile beslenme eğitimi verilmiş, haftalık vücut kompozisyonları ve beslenme programlarına takip edilmiştir. Eğitim başlangıcında demografik ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi amacıyla 28 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Beslenme durumları ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi için dört hafta boyunca günlük besin tüketimleri ve fiziksel aktivite kayıtları alınmıştır. Replika eğitim grubunun ortalama başlangıç BKİ değeri $30,17 \pm 6,30 \text{ kg/m}^2$, dördüncü hafta ise $28,74 \pm 5,18 \text{ kg/m}^2$ olarak hesaplanmıştır. Katalog eğitim grubunun ortalama başlangıç BKİ değeri $30,38 \pm 3,57 \text{ kg/m}^2$ iken dördüncü hafta $28,72 \pm 3,68 \text{ kg/m}^2$ olarak bulunmuştur ve grupların BKİ ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Replika eğitim grubunun birinci hafta, alınan enerji ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif bir korelasyon saptanırken bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Katalog eğitim grubunun birinci hafta enerji alımları ile vücut ağırlıkları, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif korelasyon ilişkisi saptanırken sadece vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Sonuç olarak kısa dönemde farklı yöntemlerle verilen beslenme eğitimlerinin fazla kilolu veya obez bireylerde vücut kompozisyonu üzerindeki etkilerinde önemli bir fark olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Beslenme Eğitimi, Fazla Kilo, Obezite, Vücut Kompozisyonu.

SUMMARY

Evaluation of the Effect of Nutritional Education on Body Composition Given to Overweight or Obese Individuals With Different Methods.

This research was carried out to evaluate the effect of nutrition education given to overweight or obese individuals by different methods on body composition. Between March and June 2019, 20 women and 4 men volunteers with a BMI of 25 kg/m² and above who applied to the dietician at Nur İkrām Pharmacy who had never received any nutritional education before were conducted. By dividing the participants into two different groups as replica education group and catalog training group, nutrition education was given by two different methods once a week for four weeks, followed by weekly body compositions and nutrition programs. At the beginning of the education, a questionnaire consisting of 28 questions was applied on the evaluation of demographic and nutritional habits. The average baseline BMI value of the replica education group was calculated as 30.17±6.30 kg/m², and the fourth week was 28.74±5.18 kg/m². While the mean baseline BMI of the catalog education group was 30.38±3.57 kg/m², it was found to be 28.72±3.68 kg/m² in the fourth week and there was no statistically significant relationship between the BMI averages of the groups ($p > 0.05$). While there was a positive correlation between the replica education group's week, energy received, body weight, BMI, waist circumference and muscle percentage, this difference was not statistically significant ($p > 0.05$). While there was a positive correlation between the energy intakes of the catalog education group and body weights, BMI, waist circumference and muscle percentage, only body weight, BMI and waist circumference were found statistically significant ($p < 0.05$). As a result, it has been observed that there is no significant difference in the effects of nutritional education given over the short term in the short term on body composition in overweight or obese individuals.

Key Words: Body Composition, Nutrition Education, Obese, Overweight.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Yaşamın sürdürülmesi, büyüme ve gelişmenin sağlanması, yaşam kalitesinin artırılması, sağlığın iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve korunması için besin öğelerinin düzenli ve yeterli miktarda alınması gerekmektedir (1). Sağlığı etkileyen önemli etkenlerin başında bireylerin beslenme alışkanlıkları gelmektedir. Obezite başta olmak üzere diyabet, hipertansiyon ve kanser gibi kişinin yaşam kalitesini düşüren kronik hastalıkların, bireylerde beslenme alışkanlıklarındaki hatalar ile görülme riski artmaktadır. Sağlığın korunmasında, geliştirilmesinde ve iyileştirilmesinde, kronik hastalıklardan korunmada bireylerin çocukluk dönemlerinden başlayan beslenme alışkanlıklarının sağlıklı ve sürdürülebilir olması önemli rol oynamaktadır. Bireylerin sağlıklı beslenme ilkelerine uyum sağlamasıyla, sağlıklı yaşam tarzının benimsenmesi ile sağlığı geliştirmeleri mümkündür (2).

Belirli makro besinler ile spesifik diyet kalıpları, birçok kronik hastalığın birincil ve ikincil önlenmesinde güçlü kanıtlara sahiptir (3). Akdeniz diyeti; tip 2 diyabetin önlenmesi, kanser insidansı ve mortalitesinin azalması, kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve obezitenin tedavisi için orta güçlü kanıtlara sahiptir (4). Hipertansiyonu Önlemek İçin Diyet Yaklaşımları (DASH) diyeti, hipertansiyonun tedavisinde etkin olarak kullanılmaktadır (3). Gözlemsel çalışmalar meyve sebze alımı ile kronik hastalıklar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Daha yüksek meyve sebze tüketimi, kardiyovasküler hastalıklarda, kanserde ve gastrointestinal hastalıklarda azalma ile ilişkili bulunmuştur (5-8). Ayrıca hemşireler üzerinde yapılan bir çalışmada, günde 5 porsiyon meyve sebze tüketenlerin günde 1,5 porsiyon ve daha az tüketenlere göre kardiyovasküler hastalık riskinde yaklaşık %30 azalma olduğu bulunmuştur (9).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) fazla kilo ve obeziteyi, aşırı veya anormal yağ birikiminin sağlığı olumsuz etkileyen risk faktörlerini arttıran bir durum olarak

tanımlamaktadır. Obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, dislipidemi, alkolsüz karaciğer yağlanması, kronik böbrek hastalığı, obstrüktif uyku apnesi ve duygu durum bozuklukları gibi kronik hastalıklarla güçlü bir şekilde bağlantılıdır (3). Obezite tedavisinde, vücut ağırlığının 6 aylık süreçte yaklaşık %10'unun azalması, obezitenin yol açtığı sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli yarar sağlamaktadır (10, 11).

Beslenme eğitimi, kişilerde sağlıklı yaşam tarzının elde edilmesi ve sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır (2). Beslenme eğitimi; dünyada ve ülkemizde son yıllarda artan obezite prevalansı göz önünde bulundurulduğunda giderek önemli bir hale gelmektedir (12). Beslenme alışkanlıkları ve beslenme davranışları birçok çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Diyet yapmanın sağlık üzerindeki olumlu etkilerinin farkında olan kişiler daha sağlıklı besin seçimleri yapmaktadır; bu yüzden beslenme eğitimi, besin seçimi konusunda bireyler üzerinde daha doğru kararların verilmesinde önemli bir faktör olarak rol oynamaktadır. Kişilere sağlıklı beslenmeyi öğretmek için doğru besin seçim ve porsiyon odaklı eğitim modelleri kullanılabilir (13). Diyet kalitesinin iyileştirilmesinde ve yemek yeme alışkanlıklarının düzenlenmesinde beslenme eğitimi oldukça etkili olmaktadır (14).

Fazla kilolu ve obez bireylerde antropometrik ölçümleri ve beslenme eğitimini inceleyen bir araştırmada, çalışmaya katılan kişilere meyve, sebze tüketiminin arttırılmasına yönelik verilen beslenme eğitiminin, bu kişilerde antropometrik ölçümleri iyileştirdiği saptanmıştır (15). Beslenme eğitimi, kişileri sağlıklı beslenme alışkanlıklarına ve doğru besin seçimlerine teşvik ederek kişilerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştirmeyi ve besin tercihlerinin önemini vurgulamayı amaçlamaktadır. Son yirmi yılda, yetişkin bireyler üzerinde uygulanan beslenme eğitimi araştırmalarının değerlendirildiği literatür taramasının sonunda, bu alanda yapılan çalışmaların sınırlı olduğunu gösterilmiştir (16).

Bu araştırma, fazla kilolu veya obez bireylere farklı yöntemlerle verilen beslenme eğitiminin vücut kompozisyonu üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla düzenlenmiş ve yürütölmüştür.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Beslenme

Sağlığın korunması ve geliştirilmesinin en önemli parçalarından biri beslenmedir (17). Büyüme ve gelişme, yaşamın sürdürülmesi, üretkenlik, iyi hal ve sağlık için anne karnından itibaren yaşlılığa kadar tüm süreçlerde elzem olan, biyoaktif bileşenler ile besin öğelerini sağlayan besinlerin tüketilerek vücutta kullanılması optimal beslenme olarak tanımlanmaktadır (18). Günümüzde değişen yaşam tarzları, hızlı kentleşme ve işlenmiş paketli gıdaların üretiminin ve tüketiminin artması, diyet alışkanlıklarında değişime yol açmıştır. Birçok insan yetersiz ve dengesiz beslenme ile enerji, rafine şeker, doymuş yağ ve tuz / sodyum içeriği yüksek daha fazla besin tüketmektedir (17).

Optimal beslenme ile bulaşıcı olmayan hastalıklardan (kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi) korunma ve daha uzun yaşam süresi sağlanabilir (19). Yetersiz ve dengesiz beslenme ise insan sağlığını olumsuz etkileyerek birçok kronik hastalığa zemin oluşturabilmektedir (17).

2.1.1. Enerji

Organların işlevlerini yerine getirmesi ve optimal vücut ısısının sürdürülmesi için gerekli olan enerji, makro besin öğelerinden karşılanmaktadır. Enerji gereksinmesi kişilerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, yaşı ve cinsiyetine göre belirlenmektedir. Kişilerin enerji gereksinmesi fizyolojik (gebelik ve emzicilik) durumdan, hastalık durumundan ve fiziksel aktivite düzeyinden etkilenmektedir. İhtiyaç üzerinde enerji alındığında vücut ağırlığında artışa, ihtiyaç altında enerji alındığında ise vücut ağırlığında azalmaya neden olmaktadır. Diyetimizde başlıca enerji kaynakları karbonhidratlar (CHO), proteinler ve yağlardır. Karbonhidratlar ve proteinlerin 1 gramı (g) 4 kalori (kkal), yağların ise 1 gramı 9 kkal enerji sağlamaktadır (18).

2.1.2. Makro Besin Ögeleri

2.1.2.1. Karbonhidratlar ve Diyet Lifi

Diyetimizde birincil ve ana enerji kaynağı CHO'lardır (18, 20). Vücutta çok sayıda fizyolojik sürecin gerçekleşmesi için gereklidir (21). Tıp Enstitüsü (IOM)'nün 2002'de yayınlanan raporuna göre günlük alınan enerjinin %45-65'inin CHO'lardan sağlanması ve yetişkinler için günde ortalama 130 g CHO alımı önerilmiştir (22).

Karbonhidratlar basit ve kompleks olmak üzere içerdikleri şeker molekülü sayısına göre iki grupta sınıflandırılır (18, 23). Tek molekül (glukoz, fruktoz ve galaktoz) ve en fazla iki molekül (sukroz, laktoz ve maltoz) şeker içeren karbonhidratlar basit karbonhidratlardır. Doğal olarak meyvelerde, sütte ve eklemiş olarak besinlere tatlı tadını vermek için şekerlemelerde, tatlılarda ve soğuk içeceklerde bulunmaktadır. Nişasta ve diyet lifi içerenler ise kompleks karbonhidratlar olarak adlandırılmaktadır. Tahıllar, baklagiller ve kök sebzeler kompleks karbonhidratlara örnek olarak gösterilebilir (18).

Diyet lifi; incebağırsakta sindirim ve emilime karşı dayanıklı, kalın bağırsakta fermente edilemeyen veya kısmen fermente edilebilen bitkilerin ya da karbonhidatların yenilebilir kısımlarıdır (24). Sağlıklı beslenme için, 1970'lerden bu yana diyet lifinin yeterli miktarlarda alınmasının üzerinde durulmaktadır (25). Diyet lifi, düzenli bağırsak geçişi ve dışkı hacmini arttırmasının yanı sıra, kan kolesterol seviyesinde azalma ve glikoz metabolizmasının modülasyonunda da önemli etkilere sahiptir (25, 26). Yetişkinler için mevcut kılavuzlar toplam 20-35 g/gün diyet lifi alımını önermektedir (27). Bir besinin 100 g başına 6 g lif içermesi, diyet lifi bakımından zengin olarak değerlendirilmektedir (28).

2.1.2.2. Proteinler

Proteinlerin metabolizmada, yapıcı, onarıcı, koruyucu ve düzenleyici özellikleri bulunmaktadır. Ayrıca hücre içi ve hücre dışı tüm biyokimyasal metabolik reaksiyonları katalize eden hormon ve enzimlerin yapıtaşıdır (29). Diyet ile alınan proteinlerden en yüksek faydayı sağlamak için günlük alınan enerjinin yeterli olması gerekmektedir. Eğer alınan enerji günlük ihtiyaçtan daha düşükse proteinler enerji yapımı için kullanılmakta olup vücutta yıkımı artmaktadır (29).

Protein miktarı ve protein kalitesi, bir besinin değerinin belirleyicisidir. İnsanlarda yeterli miktarda yüksek kaliteli protein tüketimi; optimal büyüme, gelişme ve sağlık için elzemdir (30). Bir protein genellikle peptit bağları ile bağlanan 20 farklı aminoasitten oluşmaktadır. Diyetle alınan proteinler, enzimler (proteaz ve peptidaz) tarafından aminoasitlere hidrolize olmadıkça bir besin değeri yoktur. Bu nedenle diyetle alınan proteinin aminoasit içeriği ve sindirilebilirlik oranları o proteinin kalitesinin belirleyicisidir (31). Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), diyet proteinin kalitesini değerlendirmek için Protein Sindirilebilirliği Düzenlenmiş Amino Asit Skoru (PDCAAS) ve daha yakın zamanlı Sindirilmesi Gerekli Amino Asit Skoru (DIAAS)'nın kullanılmasını önermektedir (32).

İnsan vücudundaki dokular için; hayvansal kaynaklı proteinler (et, süt ve süt ürünleri, kümes hayvanları), bitkisel kaynaklı proteinlere (pirinç, buğday, badem, soya) göre daha fazla ve daha dengeli bir amino asit örüntüsü içermektedir (33, 34). Hayvansal ve bitkisel kaynaklı proteinlerin birlikte tüketilmesi ise adölesanlar ve yetişkinler için diyetin protein kalitesinin yeterli ve dengeli olmasında pratik bir yöntemdir. Her yaş grubu ve cinsiyet için önerilen sabit bir protein alım miktarı yoktur (30). Protein ihtiyacı genelde vücut ağırlığına göre hesaplanmaktadır. Yetişkin erkek ve kadınlarda günde 0.83 g/kg protein alımı güvenli tüketim düzeyi olmakla beraber günlük üst tüketim sınırı (UL) 2,5 g/kg

olarak belirlenmiştir (35). Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)'nde ise günlük alınan enerjinin %10-20'sinin proteinlerden gelmesi önerilmektedir (18).

2.1.2.3. Yağlar

Yağlar vücut için önemli bir enerji kaynağıdır. Bir gramda 9 kkal enerji sağlamaktadır. Yağlar emilirken yapıtaşları olan yağ asitlerine ayrılmaktadır. Ayrılan bu yağ asitlerinin bir kısmı depolanırken bir kısmı da enerji eldesi için kullanılmaktadır (18). Vücut için yağlar uzun süreli enerjinin depolanabileceği tek kaynaktır. Yağlar iç organların korunmasında, vücut sıcaklığını stabil tutmakta ve vücutta yalıtımı sağlamakta önemli rol oynamaktadır (36).

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)'ne göre yetişkinlerde günlük alınan enerjinin %20-35'inin yağlardan karşılanması önerilmektedir (18). Ülkemizde yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)'nın verilerine göre günlük ortalama alınan enerjinin yağdan gelen miktarı incelendiğinde, 19-30 yaş arası yetişkinlerde günlük alınan enerjinin %35,1'inin, 31-50 yaş arası yetişkinlerde ise günlük alınan enerjinin %34,3'ünün yağlardan geldiği görülmektedir (37).

Diyetle alınan yağ miktarı kadar diyetin yağ asidi örüntüsünde önemlidir (38). Diyet ile alınan yağın %95'i triaçilgliserol şeklinde bulunurken, az miktarda serbest yağ asitleri ile fosfolipidler de içermektedir (39). Diyet ile alınan yağ; Doymuş Yağ Asitleri (DYA), Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (ÇDYA) ve Tekli Doymamış Yağ Asitleri (TDYA) olmak üzere üç kategoriye ayrılmaktadır. Diyet ile günlük toplam alınan enerjinin en fazla %10'unun DYA'lardan, %12-15'inin TDYA'lardan ve %7-10'unun ÇDYA'lardan gelmesi önerilmektedir. Toplam yağ alımında ise enerjinin %5-10'unun omega-6 ve %0,6-1,2'sinin ise omega-

3'ten gelmesi önerilirken trans yağ asidi tüketiminin günlük alınan enerjinin %1'inden az olması gerektiği vurgulanmaktadır (18).

2.1.3. Mikrobesein Ögeleri

2.1.3.1. Vitaminler

Mikrobeseinler; beslenmenin temel bileşenleri olan, enzim kofaktörü olarak, biyolojik substrat olarak ve bazen de hormon olarak vücutta işlev gören vitamin ve minerallerdir (40). Mikrobesein ögelerinin etkisi insan vücudunda metabolizma ve organ işlevleri için; doğrudan emilip hedef hücreye gönderilme mekanizması ile veya dolaylı olarak intestinal miktobiyota ile gerçekleşmektedir (41). Mikro besin ögelerinin immün sistem, kan hücrelerinin yapımı, enerji homeostazı, antioksidan savunma sistemi ve kas ve kemik yapımı gibi birçok metabolik olayda görevleri bulunmaktadır (42, 43).

Vitaminler; birçok biyokimyasal reaksiyonu katalize etmekle görevli olup enerji metabolizmasında önemli bir yere sahiptir. Yağda eriyen vitaminler ve suda çözünen vitaminler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (44). Yağda eriyen vitaminler; A, D, E ve K vitaminleridir. Vücutta; gen ekspresyonu, büyüme ve gelişme ve pıhtılaşma faktörlerinin sentezinde görev almaktadır (18, 42, 43). Suda çözünen vitaminler ise; B grubu ile C vitamini olup, vücutta; enerji, karbonhidrat ile lipid metabolizması, gen ekspresyonu ve antioksidan savunma sisteminde görev almaktadır (42, 45).

2.1.3.2. Mineraller

Mineraller, sağlığın korunması, yaşamın sürdürülmesi ve vücudun büyüme ve gelişmesi için gerekli inorganik maddeler olarak tanımlanmaktadır. Mineraller,

yetişkin bir insan vücudunun yaklaşık olarak %6'sını oluşturmakta olup kemik, kan, kas, diş ve diğer dokularda bulunmaktadır (18, 46). Diyet ile alınan günlük gereksinmesi ve vücutta bulunma miktarları yüksek olan mineraller; majör mineral olarak tanımlanmaktadır. Kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum ve fosfor majör minerallerdendir. Majör minerallerin vücutta; kemik gelişimi, sıvı ve elektrolit homeostazi, enerji, sinir iletimi ve gen ekspresyonu gibi fonksiyonları bulunmaktadır (42, 43). Diyet ile alınması gereken miktarı az olan ve vücutta az miktarda bulunan mineraller ise; minör mineraller olarak tanımlanmaktadır. Demir, bakır, çinko ve selenyum minör minerallerdendir. Minör mineraller ise; kan hücrelerinin yapımında, immün ve antioksidan savunma sisteminde ve gen ekspresyonunda görev almaktadır (42, 45).

2.2. Obezite

Obezite, sağlığa zarar verebilecek anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır (47). Obezitenin sınıflandırılmasında; Beden Kitle İndeksi (BKİ), bel çevresi, bel-boy oranı ve vücut yağ oranı kullanılan antropometrik yöntemlerdir (48). Günümüzde ise obezite sınıflandırılmasında en yaygın kullanılan yöntem BKİ'dir (49). Bireyin vücut ağırlığını kilogram cinsinden boyunun karesine bölünmesi ile hesaplanan (kg/m^2) BKİ için Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 25 kg/m^2 'e eşit veya üzerinde ise fazla kilolu, 30 kg/m^2 'ye eşit veya üzerinde ise obez olarak sınıflandırmaktadır (50). Son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yetersiz ve dengesiz beslenme ile görülen fazla kilo ve obezite iyileştirilebilir ve/veya önlenabilir halk sağlığı problemidir (51).

Aşırı kilo ve/veya obezite ve yetersiz beslenme birçok ülkede birlikte bulunmaktadır. Coğrafi ve çevresel faktörler, bireysel farklılıklar ve inançlar, bireylerin gelir düzeyleri, besin fiyatları ve kültürel gelenekler ülke içerisinde kişisel besin tercihini etkileyen sosyal ve ekonomik faktörlerden birkaçını oluşturmaktadır (47). Yaşam döngüsü süresince, beslenme eğitimi ve beslenme

bilinci oluşturma faaliyetleri önemli bir halk sağlığı uygulamasıdır. Toplumlarda yetersiz beslenme bilinci ve bilgi seviyesi, kişilerin sağlık durumlarını, kaynakların etkili kullanımını ve ülkenin durumunu uzun dönemde sosyal ve ekonomik yönden olumsuz olarak etkileyebilmektedir (18).

Obezite prevalansı son 50 yılda pandemi boyutuna ulaşmıştır (19). Günümüzde dünya, bilhassa orta ve düşük gelirli ülkeler, hem aşırı kilolu ve/veya obez olma durumu ile hem de yetersiz ve dengesiz beslenme olmak üzere çifte yükü karşı karşıyadır (17). Obezite ve komorbiditeleri hem çocuklarda hem yetişkinlerde görülme sıklığının artmasına bağlı olarak pandemi teşkil etmeye devam etmektedir (19).

2.2.1. Obezite Epidemiyolojisi

Dünyada, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nın 2018' de yayınladığı "Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu" kılavuzunda; Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (IFAD), Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuk Acil Yardım Fonu (UNICEF) ve DSÖ ortak verilerine göre dünyada her 8 yetişkinden birinin obez olduğu saptanmıştır (51). DSÖ'ye göre 2016 yılında tüm dünyada 1,9 milyar fazla kilolu 18 yaş üstü yetişkin birey saptanmıştır. Bunun 650 milyon kadarı obez olarak kayıtlara geçmiştir. Yani dünyada 18 yaş ve üstü yetişkinlerin %39'u fazla kilolu ve %13'ü obez olarak bulunmuştur (47).

Dünya çapında fazla kilo ve obezitenin yetişkinlerde 2008 yılında yapılan bir araştırmada yaklaşık 1,5 milyar kişide görüldüğü bulunmuştur. Son yıllarda yapılan tahminlere göre 2030'da bu değer için yaklaşık fazla kilo için 2,16 milyar, obezite için 1,9 milyara çıkacağı düşünülmektedir. Ancak, 2010 yılında 40'dan fazla ülkede aynı yöntem uygulanarak yapılan bir çalışmada, bu sayının çoktan 2 milyar ve üzeri fazla kilolu ve obez yetişkine ulaştığı görülmektedir (52). Günümüzde ise Amerika Birleşik Devletleri'nde yetişkin nüfusun %39,8'inin obez

olduğu tahmin edilmektedir (53). Avrupa ise yetişkinlerdeki obezite görülme oranının erkeklerde %21,5, kadınlarda %24,5 olduğu gösterilmektedir (54).

Tüm dünya ile hem yetişkinlerde hem de ocuk ve adölesanlarda obezite görülme sıklığı ülkemizde de giderek artış göstermektedir. Türkiye’de obezite prevelansı %30’u aşmakla beraber kadınlarda daha sık görülürken son zamanlarda erkeklerde görülme sıklığında da önemli artışlar meydana gelmektedir (48). Türkiye obezite prevelansının, 1997-1998 seneleri arasında yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyoloji (TURDEP-I) Araştırmasında 20 yaş üstü kişilerde %22,3 olduğu ve erkeklerde %13, kadınlarda %30 oranına ulaştığı bulunmuştur. On iki sene sonra ise TURDEP-II araştırması yapılmış ve obezite prevelansının %35’ e çıktığı, erkeklerde %27, kadınlarda %44 oranında olduğu saptanmıştır. İki alışma arasında geçen 12 senede obezite görülme sıklığının erkeklerde %107, kadınlarda ise %34 oranında arttığı rapor edilmiştir (48).

Dünya Sağlık rgt (DSÖ); lkemizde 16,092,644 obez birey olduğunu ve obezite prevelansının %29,5 ile Avrupa’da görülen obezite sıklığının en yüksek ülke olduğunu bildirmiştir (47). Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) ise obezitenin Türkiye’de 20 yaş ve üzeri 15,995,392 yetişkin bireyde görüldüğünü ve prevelansının %29,5 olduğunu bildirmiştir (48). Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) 2014, 2016 verilerine göre ülkemizde 15 yaş ve üzeri cinsiyete göre fazla kilolu, obez, normal vücut ağırlıklı ve düşük vücut ağırlıklı bireylerin sınıflandırması Tablo 2.1.’de gösterilmektedir (55).

Tablo 2.1. Türkiye’deki 15 Yaş ve Üzeri Bireylerin BKİ’sinin Cinsiyete Göre Dağılımı (55).

Yıl	Cinsiyet (%)	Toplam (%)	Düşük VA (%)	Normal VA (%)	Fazla Kilolu (%)	Obez (%)
2014	Toplam	100	4,2	42,2	33,7	19,9
	Erkek	100	2,8	43,7	38,2	15,3
	Kadın	100	5,5	40,7	29,3	24,5
2016	Toplam	100	4,0	42,1	34,3	19,6
	Erkek	100	2,5	43,8	38,6	15,2
	Kadın	100	5,6	40,4	30,1	23,9

VA: Vücut Ağırlığı

Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Risk Faktörleri İş birliği (Non Communicable Diseases Risk Factor Collaboration: NCD-RisC) Grubu’nun dünya çapında yaptığı tahminlere göre 18 yaş üzeri yetişkinlerde obezite prevalansı, 39 yılda (1975 ile 2014 yılları arasında) kadınlarda iki, erkeklerde üç kat artmıştır. Günümüzde küresel nüfusa her saniye 2,5 kişi eklenmektedir ve bunlardan bir tanesinin fazla kilolu veya obez olması beklenmektedir (53).

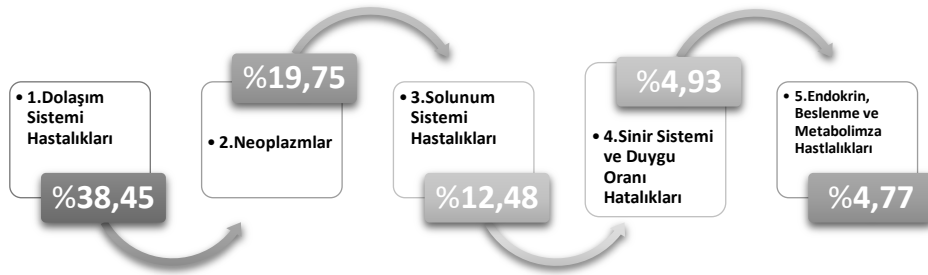
2.2.2. Obezite ve Eşlik Eden Hastalıklar

Obezite, eski çağlarda zenginliğin, sağlığın ve güzelliğin sembolü olarak kabul edilmekteydi (56). Ancak DSÖ, obezitenin 21.yüzyılda var olacak en önemli sağlık problemi olacağını 1998’de öngörmüştür. Günümüzde sigaradan sonra önlenebilir ölüm nedenleri arasında ikinci sırayı alan obezite, sağlığı olumsuz etkileyen karışık ve multifaktöriyel bir hastalık olarak sayılmaktadır. Obezite başta insülin direnci, prediyabet, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere, hipertansiyon, obstrüktif uyku apne sendromu, gasroözofajiyal reflü, hiperlipidemi, çeşitli kanserler, non-alkolik karaciğer yağlanması, polikistik over sendromu, osteoartrit, serebrovasküler hastalıklar ve

depresyon gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar için birçok sağlık problemi hastalıkların sağlık bakım maliyetleri yüksektir (53).

ABD'nin 1998 yılında senelik obezite maliyeti yaklaşık 78,5 milyar dolarken bugün yaklaşık 191 milyar dolardır ve fazla kilolu veya obez bireylerin normal kilo aralığında olan bireylere göre yıllık 2741 dolar daha fazla maliyet yükü bulunmaktadır (53). Dünya çapında erken ölüm nedenlerinin %70'inden fazlasını bulaşıcı olmayan hastalıklar oluşturmaktadır. Obezite bu hastalıklar için hayati bir risk taşımakla beraber sağlık durumuna ve eşlik eden hastalıklara bağlı olarak tahmini yaşam süresini 5 ila 20 yıl arasında azaltma ile ilişkilidir (56).

Obezitenin 2015 yılında Amerika'da, 4 milyon insanın ölümüne ve 120 milyon insanın yaşam kalitesini ve yaşam süresininin azalmasına neden olduğu bulunmuştur (53). Günümüzde ise küresel olarak salgın boyutuna ulaşan obezite sebebiyle her yıl dünyada en az 2,8 milyon insan yaşamını kaybetmektedir (50). Ülkemizde ölüm nedenleri arasında endokrin, beslenme ve metabolizma hastalıkları Şekil 1.'de görülebileceği gibi %4,93 ile dördüncü sırada yer almaktadır (57).



Şekil 1. Türkiye'deki Ölüm Nedenleri (57).

2.2.3. Obezite'ye Neden Olan Çevresel Faktörler

Obezite prevalansı her geçen gün artan ve yaşam kalitesini ve/ veya süresini azaltan önlenemez halk sağlığı problemi. Tüm dünyada ve ülkemizde önlenemez ve iyileştirilebilir bir halk sağlığı problemi olan obezite için yoğun olarak halk sağlığı politikaları uygulanmalı ve bireyler bilinçlendirilmelidir (56).

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yayılan batı diyeti beslenme uygulamaları nedeniyle obezite artışı, beklenen bir sağlık sorunu haline gelmiştir (56). Ülkemizdeki besin tercihlerindeki bu değişimler, alışkanlıklar ve davranışlar ile obezitenin pandemi olması arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır (58).

Obezitenin dünya genelinde eş zamanlı görülme sıklığının artmasının; besin içeriğinin kalitesi düşük fakat enerji değeri yüksek, daha uygun fiyatlı ve daha çok işlenmiş gıdaların tüketiminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum ekonomik, sosyokültürel ve çevresel faktörlerle beraber yeme alışkanlıklarını ve davranışlarını etkilemektedir (59).

2.2.3.1. Obezogenik Çevre

Obezitenin oluşmasında birçok faktör üzerinde durulsada güncel çalışmalar yeni bir kavram olarak obezogenik çevre üzerinde durmaktadır (60). Obezogenik çevre; bireyin veya toplumun yaşam koşullarının ve çevresinin obeziteye teşvik eden etkilerinin toplamı olarak tanımlanmaktadır (61). Çok boyutlu ve karmaşık bir yapı olan obezogenik çevrenin; siyasi, ekonomik, coğrafi, sosyal, bireysel, ailevi, teknoloji, tutum ve davranış etmenlerinin tümü ile ele alınması gerekmektedir (62, 63). Obezite epidemiyolojisinden sorumlu olan obezogenik çevre, aşırı yemek yeme ve fiziksel aktivite yetersizliğinin desteklendiği bir durumdur (64, 65). Obezogenik faktörler, büyük porsiyon tüketimi, diyet ile

yüksek yağ ve yüksek şeker tüketimi ve fiziksel aktivite yetersizliğini içermektedir (64).

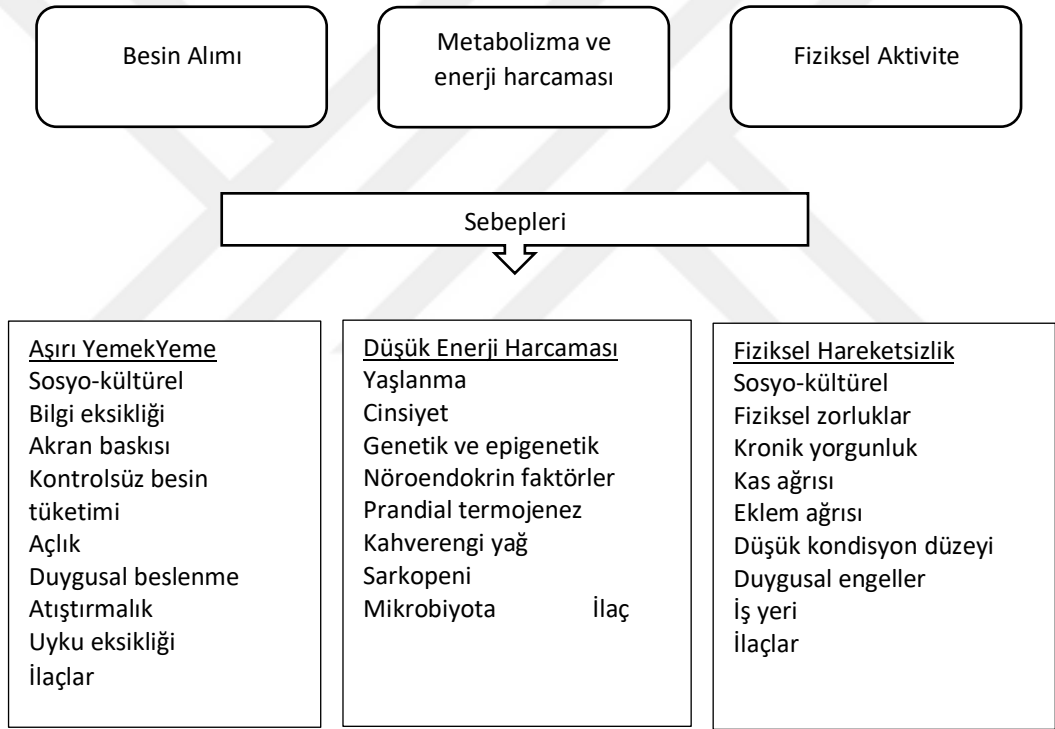
Düşük fiziksel aktivite seviyesi, Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, meme kanseri ve kolon kanseri dâhil olmak üzere obezitenin de neden olduğu dünya çapında bulaşıcı olmayan hastalıkların %6'sı ile %10'unun gelişmesi ile ilişkilidir (66). Düzenli fiziksel aktivite bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesinde ve obezitenin gelişme riskinin azalmasında etki gösterirken bilişsel ve psikolojik olarak sağlığa katkı sağlamaktadır (67).

2.2.3.2. Pozitif Enerji Dengesi

Obezitenin temel sebebi uzun vadede, yüksek enerji alımı ile düşük enerji harcaması arasındaki dengesizliktir (Şekil 2). Azalmış enerji harcaması, artan enerji alımı ve düşük fiziksel aktivite düzeyinin kombinasyonu ağırlık kazanımını tetikleyebilir (68). Obezite yakından incelendiğinde, harcanan enerjiden daha fazla enerji tüketiminin olduğu pozitif enerji dengesinden dolayı her yıl kademeli olarak vücut ağırlığında artışla birlikte gelişmektedir (53). Amerika'de yapılan bir araştırmada, son iki ile otuz sene boyunca bir yetişkinin ortalama 0,45-0,90 kg/yıl kazandığı saptanmıştır (69). Fazla alınan enerjinin %50 verimlilikle depolandığı ve yaklaşık 3500 kaloringin 0,45 kg ağırlık kazanımı sağladığı varsayıldığında yetişkin nüfusun %90'ının günlük yaklaşık 100 kalori fazladan tükettiği bir pozitif enerji dengesi ile ağırlık kazancı sağladığı görülmektedir. Obezitenin bir salgın olarak karşımıza çıkmasında, uzun dönem boyunca kademeli bir artışla hafif ama tutarlı bir pozitif enerji dengesinin neden olduğu görülmektedir (53).

Pozitif enerji dengesini etkileyerek obeziteye neden olan faktörler Şekil 2 'de gösterilmiştir. Kronik pozitif enerji dengesizliğine neden olan faktörler; besin alımı, metabolizma ile enerji harcaması ve fiziksel aktivite başlıkları altında incelenmektedir. Birinci olarak; uyku eksikliği, kontrolsüz besin tüketimi, açlık,

duygusal beslenme gibi etkenler bireyi aşırı yemek yeme davranışına iterek besin alımında dengesizliğe sebep olmaktadır. İkinci olarak metabolizma ve enerji tüketimi bireyin yaşından, cinsiyetinden, kullandığı ilaçtan ve genetik ve epigenetik faktörlerden etkilenerek vücutta düşük enerji harcamasına sebep olması ile pozitif enerji dengesine katkı sağlamaktadır. Son olarak sosyo-kültürel düzey, iş hayatı, eklem ve kas ağrısı, kronik yorgunluk gibi etkenler ile bireyde fiziksel hareketsizlik oluşturan durumlara bağlı olarak aktivite yetersizliği de pozitif enerji dengesinin nedenlerinden biri olarak Şekil 2’de gösterilmektedir (68).



Şekil 2. Kronik pozitif enerji dengesini etkileyerek obeziteye neden olan faktörler (68).

2.3. Beslenme Eğitimi

Son yıllarda küresel olarak, değişen yaşam tarzları, besinlere ulaşım kolaylığının artması, işlenmiş besinlerin tüketiminin artması ve hızlı kentleşme bireylerin beslenme düzenini olumsuz yönde değiştirmektedir (70). Beden sağlığını etkileyen önemli faktörlerden bir tanesi dengeli, yeterli ve sağlıklı beslenmedir. Ülkelerdeki halk sağlığı ile ilgili otoritelerin, devletin, kurumların veya kişilerin öncelikli görevlerinden biri de toplumdaki bireyleri beslenme alanında yeterli bilgi düzeyine ulaştıracak ve etkili olacak beslenme eğitimi planlamasıdır. Bu eğitim planı uygulanmasının amacı olası sağlık problemlerinden toplumu korumaktır (71). Bu nedenle tüm yaş grupları ve sağlık durumundaki bireyler için ilgili uzman ve kurumlar tarafından, doğru materyal ve yöntemlerle beslenme eğitimi uygulamalarının hayata geçirilmesi ve geliştirilmesi bir zorunluluktur (72).

Eğitimlerin temel amacı, kişileri öncelikli konu hakkında bilgilendirerek bir tutum oluşturmak ve bitiminde istenen tutumu sürdürülebilir kılmak için geliştirilen etkin sistemler oluşturmaktır (71). Beslenme eğitimleri beslenmeyi iyileştirmeye yönelik programların temelini oluşturmaktadır (73). Hedef popülasyonun ilgili ve detaylı bilgileri edinmelerine veya yeme alışkanlıklarını ve besin seçimlerini geliştirmelerine destek olmak üzere oluşturulmuş ve tasarlanmış programlardır (74).

Bireylerde besin tüketim alışkanlıkları, yüzyıllar boyu devam eden farklılıklarla tanımlanabilir ve uzun zaman süregelen davranış değişikliği yöntemleriyle alışkanlıkların değiştirilmesi mümkün olabilir (71). Story ve arkadaşlarının çalışmasına göre; beslenme eğitiminin amacı, hayat boyu sağlıklı beslenme kalıpları geliştirmek ve besin seçimini sağlıklı alternatiflerden yana kullanmayı sağlamak gibi becerileri geliştirebilmektedir (75). Refah ve sağlık için uygun beslenme davranışlarının istekli olarak benimsenmesini kolaylaştırmak için tasarlanmış olan beslenme eğitimi öğrenme set modeli olarak düşünülebilir.

Beslenme eğitimi uygulamalarının etkinliği, eğitim süresi ve sıklığı, araştırma tasarımı ve teorisi, çalışma amaçlarının ilişkisi ve sadakat gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir (76).

Şanlıer ve arkadaşlarının 2009'da yaptığı araştırmanın sonunda sağlık bütünlüğünün korunması ve geliştirilmesinde tekrarlı ve etkili verilen beslenme eğitimlerinin büyük rol oynadığı ve insan sağlığı için risk oluşturan problemlerin ve davranışların önlenmesinde, yanlış yeme içme alışkanlıklarının, davranışların olumlu olarak değiştirilmesinde önemli bir yeri olduğu belirtilmektedir (77).

Beslenme eğitimi girişiminin sürdürülebilir olması için besin ve beslenme okuryazarlığının öğrenilip iyileştirilmesine yönelik atılan adımlar önem taşımaktadır. Toplumun ve kişilerin, daha iyi hayat kalitesine ulaşmaları için küreselleşme sürecinde toplumun beslenme bilgisinin geliştirilmesi ve sağlıklı beslenmenin geçici bir süre olmaksızın yaşam boyu hayat tarzı haline gelmesi gerekmektedir (78). Bireylerin tüm diğer davranışlar gibi beslenme davranışları da birçok faktörden etkilenmektedir. Besin seçimi, tüketimi ve günlük tüketilen besinlerin örüntüsü, besin ve beslenme hakkında kazanılmış beslenme bilgi seviyesi, beceri, tutum ve davranışlardan etkilenmektedir (79).

Beslenme eğitimi çalışmalarının ana amacı, kişilerin daha iyi sağlık durumları ve daha uzun yaşam süresi ile ilişkili beslenme davranışlarının gelişmesini sağlamaktır. Bu nedenle iyi planlanmış çalışmalar, yeni müdahalelerin etkinliğini belirlemek için elzemdir (80). Beslenme eğitimleri kişilerin eğitimi ve grupların eğitimi olmak üzere ikiye ayrılır. Kişiler için kullanılacak eğitim metotları ve materyalleri, gruplar ve toplumun eğitimi için kullanılacak olan materyal ve metotlardan önemli farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle her eğitim türü için uygun eğitim sistemlerinin planlanması gerekmektedir. Ayrıca bu eğitim programlarının tekrarı, içeriği, oturumları ve detayları eğitimin etkinliği için önem oluşturmaktadır (71).

2.3.1. Beslenme Eğitimi Planlaması

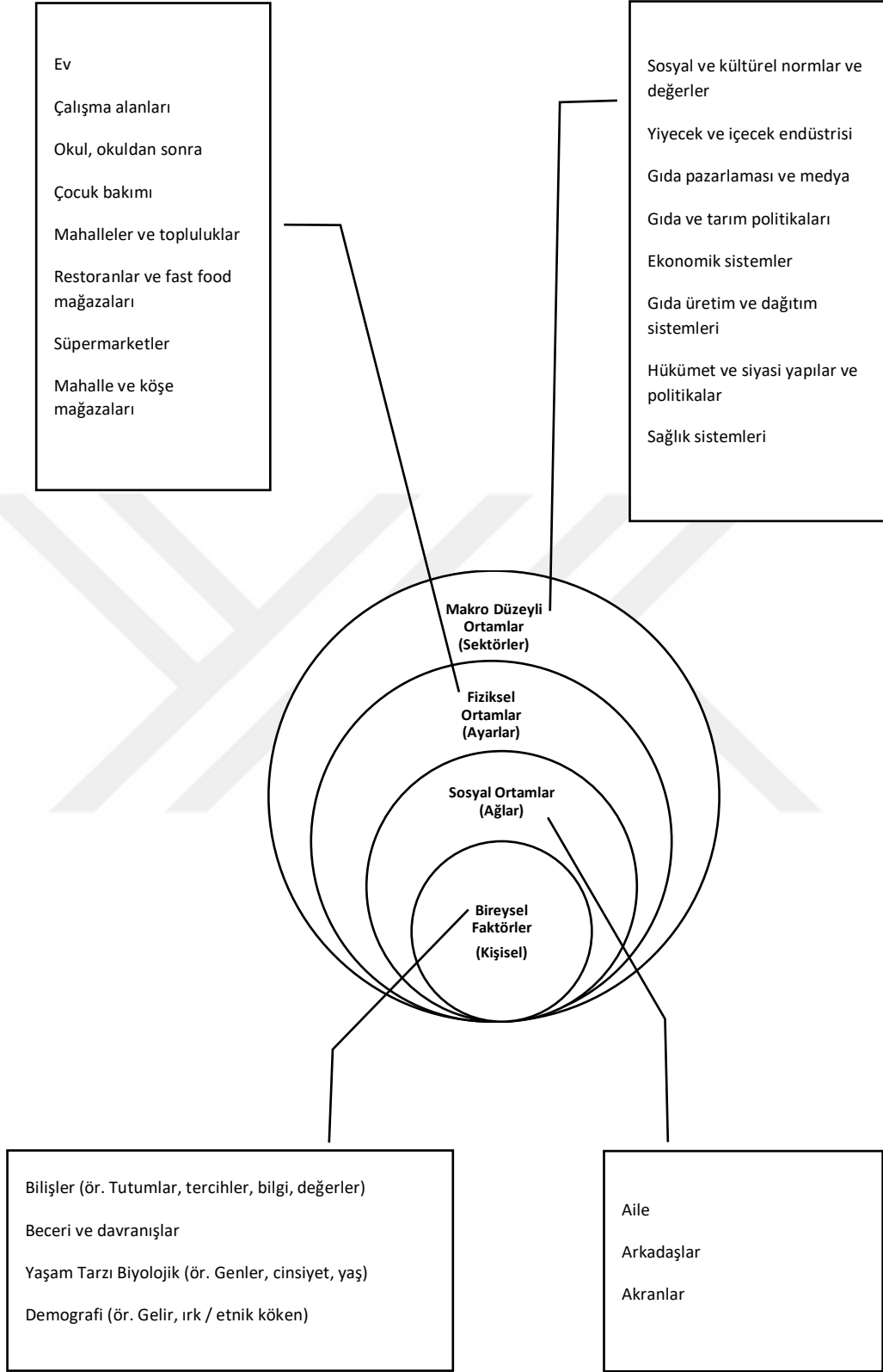
Kişilere gerçek ve doğru bilgileri kazandırmak, sürdürülebilir beslenme alışkanlıkları edindirmek ve dengeli ve yeterli bir beslenme düzeni oluşturmak beslenme eğitiminin temel hedefidir (81). Bu hedef doğrultusunda ilerlendiğinde, beslenme eğitiminin içeriğinin ve materyallerinin oluşturulma kararı, kişilerin sosyal çevreleri, yaşadıkları bölge, ekonomik ve psikolojik durumları gibi faktörlerden etkilenmektedir (82).

Tüm eğitim çeşitlerinde olduğu gibi beslenme eğitimi için de iyi tasarlanmış araştırma deneyimleri, yeni müdahalelerin etkinliğini belirlemek için oldukça önem taşımaktadır (83). Beslenme ile ilişkili kronik rahatsızlıkların küresel yükünü azaltmak için beslenme eğitimi ile politika, sistemsel ve çevresel (PSC) varyasyon yaklaşımlarının birlikte yürütülmesinin daha etkili olacağı düşünülmektedir (84).

Bireysel yeme alışkanlıkları oldukça karmaşıktır ve farklı birçok faktörün etkileşimi sonucu meydana gelmektedir. Şekilde 3'te de görülebileceği gibi insanların ne yediğine ve besinleri nasıl seçtiğine dair çoklu etkileri inceleyen bir araştırmada 4 ana başlığa ayrılan ekolojik bir etken saptanmıştır (84). Dört etkene dayanan ekolojik bu çerçeve, beslenme alışkanlıkları ve davranışlarını saptamak, diyetin iyileştirilmesi için oluşturulan müdahale oluşumlarını yönlendirmek için yararlıdır. Şekil 2'de görülebileceği üzere 4 etkenden birincisi, kişiye özel olan bireysel düzeydeki etkilerdir ve bu; demografik özellikleri, beceri ve davranışları, biyolojik özellikleri, yaşam tarzını ve bilişsel faktörü içermektedir. Etkenlerden ikincisi akranlar, arkadaşlar ve aileyi içeren sosyal çevredir. Rol model alma ve sosyal destek gibi mekanizmalar ile besin seçimini etkileyebilmektedir (85). Ev ortamı, okullar, süpermarketler, restoranlar, iş yerleri gibi insanların besin tükettikleri, besin satın aldıkları ortamlar ve bu ortamların erişilebilirliği ise fiziksel ortamlar olarak tanımlanan üçüncü etkendir (86). Gıda pazarlaması, besin

endüstrisi ve tarım politikaları gibi makro düzeydeki çevresel faktörler ise etkenlerden dördüncüsü olup dolaylı ve merkezden uzak bir rol oynamasına rağmen döngü halinde insanların besin seçimleri üzerinde güçlü ve büyük bir etki göstermektedir (85).

Örneğin, bir çocuğun sebze tüketimi bireysel etken olarak sebze tercihinden etkilenmektedir. Bununla beraber ev halkının özellikle ebeveynlerin sebze tüketimi, sevip sevmeme durumları sosyal etken olarak, sebzelerin evde mevcut olup olmama durumu ve ev halkının market veya manavlarda erişim kolaylığının bulunup bulunmaması fiziksel etken olarak meydana gelmektedir. Bunlara ek olarak, sebzelerin tarım politikası, satış fiyatı da makro düzey etken olarak diğer etkenlerle beraber bir bütün halinde bireysel yeme davranışları için etkili olmaktadır (86). Bu sebepten diyet modellerinin iyileştirilmesi ve obezitenin azaltılması yalnızca bireysel etkenlerin değil, gelir seviyesi düşük olan dezavantajlı toplumlarda uygun fiyatlı ve sağlıklı besinlere erişimdeki geniş boşlukları da dâhil ederek, bireylerin yaptıkları besin seçimleri, çevresel koşullardan da etkilendiği için bir bütün olarak ele alınmalıdır (84).



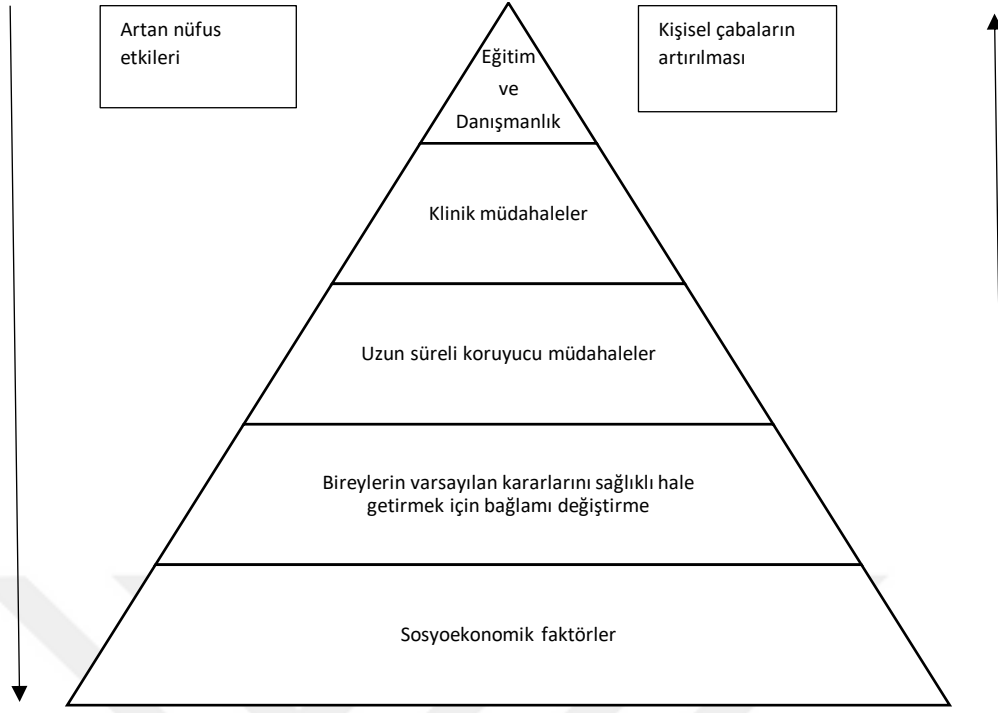
Şekil 3. Besin tüketimi üzerine ekolojik bir çerçeve (85).

2.3.2. PSC Müdahalesi ile Beslenme Eğitimi

Frieden'in 2010 yılında oluşturduğu Şekil 4'de verilen sağlık etki piramidi, farklı türlerde geliştirilen halk sağlığı müdahalelerini tanımlamak ve toplum sağlığını geliştirmek ve iyileştirmek için en güçlü potansiyele sahip etkenleri tanımlamak amacıyla yapılan 5 katmanlı bir çerçevedir (87).

PSC yaklaşımları ile beslenme eğitiminin birleştirilmesine katkı sağlayan bu piramidin temelinde sosyoekonomik faktörler olarak yoksulluğun azaltılması ve eğitimlerin fazlaştırılması gibi ele alınan sağlık belirleyicileri yer almaktadır. İkinci katmanla sağlıklı tercihler edinilmesini sağlayan PSC değişikliklerinin ortak ilerlemesi önerilen halk sağlığı yaklaşımı olarak yer almaktadır (87).

Frieden, iki alt kademenin toplum sağlığı için en geniş erişime sahip olduğunu ve bireysel çabayı daha az gerektirdiğini belirtmektedir. Bu yüzden halk sağlığını iyileştirmek ve halkı bilinçlendirmek için bu yaklaşımlar çok büyük öneme sahiptir (84, 86). Üçüncü aşama aşı gibi uzun dönem koruma sağlayan müdahaleler ve daha fazla bireysel çaba içerir. İlaç ve beslenme ile hastalığın izleme tedavisi gibi klinik bakım uygulamaları ise dördüncü aşamadır. Piramidin en üstü ise sağlık eğitimi ve beslenme danışmanlığıdır. Bireysel davranış ve tutum değişikliğine dayanan bu katman 1. ve 2. katmanlar ile yürütüldüğünde toplum sağlığı üzerinde en etkili potansiyeli oluşturmaktadır. Sürdürülebilir davranış değişikliği için tüm katmanların sinerjik olarak uygulanması ise oluşan etkiyi arttırmak için elzemdir (87).



Şekil 4: Sağlık Etki Piramidi (87).

Uzun yıllar boyu sağlık ve beslenme alanı, bireysel düzeyde beslenmenin temel aracı olarak beslenme eğitimi odaklanmıştır. Kişilerin, bir besini veya içeceği ne zaman ve ne kadar tükettikleri bireysel tercihlerine kalsa da yiyecek ve içecek seçenekleri genelde bireyin kontrolünün ötesinde ekonomik düzeyden ve toplumun geleneksel beslenme alışkanlıkları, besine ulaşılabilirlik gibi faktörlerden etkilenmektedir (87). Son on yılda PSC stratejileri sağlıklı tercihleri kolay, uygun maliyetli ve varsayılan seçim haline getirmiştir (84). Bunun dışında PSC stratejileri daha büyük nüfus gruplarına ulaşım sağlayabilir ve sürdürülebilir olabilmektedir. Bu yüzden toplum sağlığı düzeyindeki etkiyi en yüksek düzeye ulaştırmak için beslenme eğitiminin PSC müdahaleleriyle birlikte yapılması eğitimlerin geleceğe yönelik daha etkili olmasını sağlamaktadır (87).

Beslenme eğitimi, halk, eyalet ve federal seviyelerdeki PSC değişikliklerinin yanı sıra stratejik kamu-özel ittifaklarıyla birlikte insanların beslenme, sağlık ve refah seviyesini iyileştirme ve değiştirme gücüne sahiptir (84). Toplum temelli

beslenme eğitimi programlarının yetişkin bireylerde beslenme alışkanlıklarını ve davranışlarını geliştirdiği bulunmuştur (88).

2.3.3. Grup ile/Toplu Beslenme Eğitimi

İki veya daha fazla bireyin grup olarak aynı zamanda eğitim almasıdır. Eğitimin verileceği ortamın havadar, sessiz ve aydınlık olmasına dikkat edilmelidir (89). Sağlık Finansmanı İdaresi (HCFA), grup eğitimlerinin ideal olarak 2-20 katılımcı veya ortalama 10 kişiden oluşması gerektiğini önermektedir (90). Uygulanacak eğitimin zamanının, eğitime katılacak bireyler ve eğitimci için uygun bir zamanda planlanması ve 45x2 dakikalık eğitim süresinin ortasında 10 dakikalık ara verilmesi eğitimin etkinliğini artırmaktadır. Verilecek bu ara, katılımcıların kendi aralarında konuşmaları ve sorunlarını paylaşmaları için iyi bir fırsat oluşturmaktadır (91, 92).

Eğitim sırasında kullanılacak materyal ve yöntemler önceden belirlenmeli ve eğitimin amacı ile mesajı katılımcılara açık ve net bir şekilde belirtilmelidir (92). Gruplu eğitimlerde materyal olarak; slayt gösterisi, afiş ve broşür gibi yöntemler kullanılırken; grup çalışması, örnek olay ve beyin fırtınası gibi uygulamalar grup içerisinde eğitimi pekiştirilebilmektedir (93, 94).

2.3.4. Bireysel Beslenme Eğitimi

Bireylere yüz yüze verilen ve davranış değişikliğini aşıl原因an önemli bir danışmanlık yöntemidir. Bireylere dair pek çok detaylı bilgi bu yöntemde grup eğitimine kıyasla daha kolay elde edilmektedir. Özellikle bireyde davranış değişikliği gerektiren bir beslenme alışkanlığı mevcutsa bireysel eğitim başarıya ulaşmada etkili bir yöntemdir (89, 91, 92). Yüz yüze yapılan bireysel eğitimde, besin modelleri (replika ürünler), görsel araçlar (katalog) vb materyaller kullanılarak görüşme yöntemi ile eğitim yapılabilmektedir (91, 92).

Belirli bir zaman diliminde sistematik ve tutarlı olarak diyabetli hastalara verilen, bireysel ve grup ile yapılan beslenme eğitiminin karşılaştırıldığı bir araştırmanın sonucunda, her iki eğitim çeşidinin birbirinden üstün olmadığı, eşit derecede etkili oldukları saptanarak her iki eğitim çeşidi arasında anlamlı bir fark çıkmadığı bulunmuştur (95).

Başka bir çalışmada ise aynı eğitimciler tarafından aynı içerikle verilen bireysel beslenme eğitimi ile en fazla 8 katılımcı içeren gruplu beslenme eğitiminin etkinliği incelenmiştir ve gruplu beslenme eğitiminin etkinliğinin bireysel beslenme eğitimine göre daha üstün olduğu gözlemlenmiştir (96).

2.4. Porsiyon Boyutu

Son yıllarda, ABD, İngiltere, Finlandiya ve İskoçya'da beslenme bilgilerinin porsiyon boyutuna göre sunulması sağlıklı beslenmeyi ve besin tercihinin teşvik etmek için onaylanan bir stratejidir (97, 98). Son zamanlarda yüksek miktarda ilave şeker, yağ ve tuz içeren bunun yanı sıra daha düşük protein ve lif içeriğine sahip işlenmiş gıdaların, aşırı üretiminin olduğu görülmektedir (52). Avrupa'nın 19 ülkesinde yapılan bir çalışmanın verileri, ultra işlenmiş besinlerin günlük toplam kalori ortalamasına %26,4 katkı sağladığını göstermiştir (99). Amerika, Brezilya ve Kanada'da aşırı işlenmiş besinlerin tüketimi ve günlük diyeteye olan katkısı oldukça yüksektir. Aşırı işlenmiş besin tüketimlerinin nüfusun günlük diyeteye toplam kalori alımlarına oranı Amerika'da %57,9, Brezilya'nın %58,1 ve Kanada'nın %53,9'dur (100, 101).

Çalışmalar ev içerisinde veya dışarıda tüketilen paketli besinlerin porsiyon boyutundaki artışın, bu besinlerin günlük diyeteye enerji bakımından fazladan katkı sağladığını da göstermektedir (102, 103).

Rolls ve arkadaşlarının, porsiyon büyüklüğünün tek öğündeki enerji alımına etkisini incelediği bir çalışmada; günlük alınan enerji değerinin porsiyon büyüklüğünden belirgin olarak etkilediğini bulmuştur (104).

Porsiyon büyüklüğündeki artışla alakalı ultra işlenmiş besinlerin tüketimi, düşük besin kalitesi ve sağlıksız besin örüntüsü içeren diyetler ve obezite gelişme riski ile de ilişkilidir (105).

Yapılan bir çalışmada, bildirilen porsiyon boyutundaki varyasyonun, besin içeriği etiketinde belirtilen besin maddelerinin dışında, tüketicilerin beslenme bilgi anlayışını etkileyebileceğini tahmin etmektedir (106). Servis büyüklüğü konusunda bir netliğin olmaması, “küçük”, “orta” ve “büyük” gibi porsiyon betimlemelerinin kullanılması yorumlama ile değişebileceğinden porsiyon kavramı için engel teşkil ederek beslenme bilgilerinin uygulanabilirliğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (107).

Porsiyon tanımındaki tahmin hataları sunum boyutundan ve besinin hem şekil hem de miktarından etkilenmektedir (108). Aynı zamanda özellikle ev dışarısındaki tüketimlerde “porsiyon boyutu” ve “sunum boyutu” birbirleri yerine kullanılıp karıştırılabildiğinden her iki betimlemenin tanımı doğru algılanmalıdır. Porsiyon boyutu; yalnızca bir yemekte tek bir kişi tarafından tüketilmesi amaçlanan besin miktarı olarak tanımlanırken, servis boyutu; tek bir yemekte tüketilmesi önerilen miktar olarak tanımlanmaktadır (109). Bazı çalışmalar, yetişkinlerde porsiyon büyüklüğü tahminini iyileştirmek için birçok farklı porsiyon aracının kullanılabileceğini vurgulamaktadır (108, 110-112).

Besinlerin porsiyon boyutları ve bunların günlük alım önerileri ile nasıl karşılaştırılacağı hakkında verilecek etkili bir beslenme eğitimi, beslenme uzmanlarının temel becerisidir. Bu eğitimler, besinlerin porsiyon boyutunu

anlatmak için ölçü kapları, kaşıklar, replika ürünler, 2 boyutlu besin görüntüleri, kalem çizimleri ve oyun kartı paketleri gibi referans ürünlerde dâhil olmak üzere birçok farklı araç kullanılarak yapılmaktadır (113, 114). Son yıllarda genelde beslenme uzmanları porsiyon boyutlarını kişiye aktarmak için en çok yumruk, parmak ve avuç gibi tanımlar ile el ölçüsü yöntemini kullanmaktadır (18, 115). Bu her ne kadar kullanışlı bir yöntem olsa da eğitim sonrası kişide uygulama sırasında oluşabilecek birçok hata riski mevcuttur (115). Bilgisayar tabanlı veya geleneksel formatlarda besinlerin şekliyle verilen eğitimler, örneğin makarna veya pirinç gibi tanımlanmış bir şekle sahip olmayan amorf gıdaların, eğitim sonrası porsiyon büyüklüğü tahmininde daha uygun miktarlarda tüketildiğini göstermektedir (116, 117).

2.4.1. Besin Alımında Porsiyon Boyutu Değerlendirmesi

Gözlem programları ve beslenme çalışmalarında, toplum sağlığı politikasını bilinçlendirmek ve toplumlar arası müdahalelerin etkinliğini ölçmek için diyet alımının doğru değerlendirilebilmesi önemlidir (118). Bu değerlendirmenin yapılabilmesi için kişinin günlük tükettiği besinleri kaydetmekte kullanılan en sık yöntemler; 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemi ve besin tüketim sıklığı formlarıdır (119). Değerlendirme sırasında karşılaşılan en büyük zorluk ise porsiyon boyutlarının doğru tahmin edilip edilmemesidir. Demografik etkiler, besinlerin çiğ veya pişmiş hallerinin tartılmaması, diyet alımının kaydında oluşabilecek hataların riskini artırabilmektedir (118). Tüketilen besin miktarlarının yanlış raporlanması, doğru besin alımını etkileyen temel bir sorundur (111). Finlandiya’da yapılan bir araştırmada, çalışma popülasyonunun yalnızca %50’sinin 52 besini miktar olarak doğru tahmin ettiğini göstermektedir ve ekmek, sürülebilir besinler (reçel, bal vs.), sebze ve meyveler, tahıllar, atıştırmalıklar ve tabaklar için genel ölçü kaydında daha az hata olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, çalışmanın sonunda fotoğraflar veya diyagramların, ev eşyaları ya da besin modellerinin porsiyon büyüklüğü raporlamasında katılımcılardan daha doğru miktarlar alınmasına katkı sağladığı görülmüştür (57).

Diyet alımının değerlendirilmesinde porsiyon büyüklüğü tahminini iyileştirme yollarını araştıran bazı çalışmalarda, kaydı tutulan besinin büyük ölçüde şekline, dokusuna bağlı olduğunu ve miktarların katı gıdalar için amorf besinler ve sıvılardan daha iyi tahmin edildiğini saptamıştır (120-122). Porsiyon büyüklüğü tahmini, diyet değerlendirmesi için önemli bir yanıtıcı olmaya devam etmektedir (123).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri Zamanı ve Örneklem Biçimi

Bu araştırma, Mart- Haziran 2019 tarihleri arasında Ankara Nur İkrâm Eczanesi'nde yapılmıştır. Çalışmaya daha önce beslenme ve diyet uzmanına başvurmamış, beslenme eğitimi almamış ve BKİ ≥ 25 kg/m² olan 18-60 yaş arası yetişkinler katılmıştır.

Hamile ve emzirme dönemindeki kadınlar, 18 yaş altı bireyler, BKİ 25 kg/m²'nin altında olanlar ve daha önce herhangi bir seminer veya uzmandan beslenme eğitimi almış olanlar çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Çalışmaya katılmayı kabul eden yetişkinler 'Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formunu' okumuş ve çalışma şartlarını kabul ettikten sonra çalışmaya dâhil edilmiştir (EK 1). Bu çalışma için, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Genel Kurulu (ATADEK) tarafından 2019-5/25 karar numaralı ve 07.03.2019 tarihli 'Etik Kurul Onayı alınmıştır (EK 2).

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmaya 26'sı kadın, 9'u erkek olmak üzere toplamda 35 kişi katılmıştır. Ancak çalışmanın toplam süresini tamamlamayan, zamanında gelmedikleri için antropometrik ölçümleri alınamayan, verilen beslenme düzenine uymayan ve çalışmanın şartlarını sağlayamayan 6 kadın ve 5 erkek katılımcı çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmaya katılanlar 18 yaş üstü, BKİ değeri ≥ 25 kg/m² olan, daha önce bir uzmandan beslenme eğitimi almamış ve diyetisyene gitmemiş kişilerdir.

Araştırmaya katılan kişilere ilk olarak demografik anket uygulanmıştır daha sonra beslenme alışkanlıklarını saptamak amacı ile 16 soruluk ikinci anket uygulanmıştır (EK 3). İkinci aşamada katılımcıların vücut kompozisyonları Omron marka, HBF-516B model BIA cihazı ile ölçülmüştür. Katılımcılara araştırmacı tarafından iki farklı metotla beslenme eğitimi verilmiştir. Eğitim başlamadan önce katılımcılar rastgele yöntem ile iki gruba ayrılmıştır. Beslenme eğitimi sırasında birinci grupta replika ürünler kullanılırken ikinci grupta besin fotoğraf kataloğu kullanılmıştır. Her iki eğitim grubunda birinci hafta beslenme eğitimi 45 dakika süre ile verilmiştir. Çalışmanın devamında ki 3 hafta da ise beslenme eğitimi 15-20 dakika süre ile verilmiştir. Katılımcılarla 4 hafta boyunca her hafta bir kez yüz yüze olmak üzere görüşme yapılmış ve porsiyonlama algısı (besin tüketim kaydı ve fotoğraflama yolu ile) ve vücut kompozisyonları değerlendirilmiştir. Dört haftanın sonunda araştırmacı katılımcıların vücut ağırlığı ve yağ oranındaki değişimler ile farklı beslenme eğitimlerinin etkinliğini ve uygulanabilirliğini karşılaştırmış ve değerlendirmiştir.

3.3. Verilerin Toplanması

3.3.1. Genel Bilgiler

Araştırmaya katılan kişilere uygulanan ve 5 sorudan oluşan demografik ankette yaş, cinsiyet, çalışma ve medeni durumları, var ise çocuk sayıları sorulmuştur (EK 3).

3.3.2. Beslenme Alışkanlıkları

Katılımcılara çalışmanın bu kısmında beslenme alışkanlıkları çoktan seçmeli anket (EK 3) yöntemi ile uygulanmıştır. Sağlıklı beslendiklerini düşünüp düşünmedikleri, gün içerisinde ana ve ara öğün atlayıp atlamadıkları, bir gün içerisinde tükettikleri su miktarı, sigara kullanım durumları, alkol kullanım durumları ve sıklığı sorulmuştur.

3.3.3. Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümler

Çalışmaya katılan kişilerin tüm antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı, yağ yüzdesi ve kas yüzdesi BİA kullanılarak, uygun koşullar sağlanarak alınmıştır. Katılımcıların boy uzunlukları Seca marka boy ölçüm cihazı ile araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümü alınırken katılımcıların başının Frankfurt düzleminde ve ayaklarının yan yana olmasına dikkat edilmiştir (124).

3.3.3.1. Vücut Kompozisyonunu Değerlendirme

Vücut kompozisyonu, bireyin mevcut durumlarının sağlık riskini belirlemek için önemli bir yere sahiptir. Bireylerden düzenli alınan vücut kompozisyonu ölçümleri, verilen beslenme eğitimlerinin ve diyet listelerinin etkinliğini değerlendirmek ve değişiklikleri takip etmek için kullanılabilir (125).

Vücut kompozisyonu, yağ dokusu, kas dokusu, kemik ve diğer organik bileşenler ile hücre içi ve hücre dışı sıvı parametrelerinin, mevcut vücut ağırlığına bölünerek tespit edilen oran olarak tanımlanır. Vücut kitlesi, yağsız vücut kitlesi ve vücut yağ kitlesi olarak ikiye ayrılır (125). Vücut yağ kitlesini ölçmek için antropometrik yöntemlerden; deri kıvrım kalınlığı, bel çevresi, bel-boy oranı ile BİA, dual-enerji x-ray absorpsiyometri (DXA) ve Sualtı ağırlık ölçümü (Hydrostatic Weighing) yöntemleri kullanılmaktadır. Kas kitlesini ölçmek için;

antropometrik ölçümler, DXA veya BIA yöntemlerinin kullanılmasını önerilmektedir (126).

3.3.3.2. Biyoelektrik Empedans Ölçümü (BİA)

Biyoelektrik Empedans Ölçümü (BİA) yöntemi daha hızlı sonuç vermesi, daha az teknik yeteneğe ihtiyaç duyması, ucuz ve taşınabilir olmasından dolayı daha çok tercih edilmektedir (127, 128).

BİA'nın temel kuralı, elektrik akımının farklı bir hızda vücut kompozisyonuna bağlı olarak vücuttan geçmesidir (129). BİA ile vücuda verilen akım, öncelikle hücre dışı sıvılardan düşük frekanslarda geçer, yüksek frekanslarda ise bütün vücut dokularına nüfus eder. BIA cihazlarında birden fazla frekansla vücuttaki toplam hücre içi ve hücre dışı sıvı kısımlar ayırt edilebilir (130).

BİA ölçümlerinin doğruluğu bazı bireysel ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir (131). Bu faktörler; ölçümden 12-24 saat öncesine kadar kısa ve yüksek şiddetli ya da uzun ve orta şiddetli yapılmış egzersiz durumu, ölçüm öncesi 1 saat içerisindeki sıvı tüketimi, alkol kullanım durumu, birey üzerinde ten ile temas eden metal eşya vb. olup olmaması ve en az 2 saat önceden yemek tüketip tüketmemesidir (131-133). Ölçüm şartları doğru bir şekilde yerine getirilip; boy, vücut ağırlığı ve cinsiyet bilgisi girildikten sonra kişinin yağ oranı, kas oranı ve yağsız vücut kütlesi belirlenir. Yetişkin bireylerde olması gereken vücut yağ yüzdeleri tablo 2.1.'de verilmiştir (56).

Tablo 3.1. Yetişkinlerde Genel Vücut Yağ Oranı Kategorileri (134).

Sınıflandırma	Kadın (yağ %)	Erkek (yağ %)
En düşük karalık	10-13	2-5
Sporcu	14-20	6-13
Ortalama aralık	25-31	18-24
Obez	32 ve üzeri	25 ve üzeri

3.3.3.3. Beden Kitle İndeksi

Kişilerin beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılacak en ucuz yöntemler antropometrik ölçümlerdir (135).

BKİ, insanlarda fazla kilo ve obeziteyi tanımlamak, sınıflandırmak için kullanılan en yaygın ve basit kullanımlı endekstir. Yetişkinlerde cinsiyet ayrımı yapmayan BKİ sınıflandırması her popülasyonda aynı olduğu için faydalı ve kullanışlı bir ölçüm sağlamaktadır (47). Kişinin vücut ağırlığının kilogram cinsinden alınarak boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesi (kg/m^2) ile hesaplanmaktadır (50).

Hastalıklarda bir risk göstergesi olarak geliştirilen BKİ'yi aynı zamanda bireydeki değeri arttıkça bazı hastalıkların görülme riski de artmaktadır (104). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kişilerde fazla kilolu ve obez sınıflandırmasında BKİ'nin kullanılmasını önermektedir (136). BKİ'nin yetişkinlerdeki değerlendirilmesi Tablo 2.3.'de verilmiştir.

Obezitenin tanımlanmasında BKİ çok sık kullanılan bir yöntem olmasına rağmen kısıtlılıklar mevcuttur (48). Bazı fizyolojik durumlarda BKİ ölçümünün

duyarlılığı değişmektedir. Fizyolojik olarak kadınların vücut yağ oranları erkeklere göre daha yüksek olmasına rağmen kadın ve erkeklerde aynı BKİ sınıflandırılması uygulanmaktadır. Bu nedenle aynı BKİ'ne sahip kadın ve erkek vücutları farklı yağ oranları içermektedir (137, 138). Benzer bir şekilde kas kitlesi fazla olan sporcularda ise BKİ değeri yüksek çıkarak normal vücut ağırlığına sahip olmalarına rağmen BKİ kriterlerine göre obez sınıflandırılmasına dâhil edilebilir (48). Ayrıca Yaşlı bireylerde osteoporozla bağlı boy uzunluğu azalmakta, kas kitlesi azalırken yağ oranı artmakta ve vücut yağ dağılımı değişerek bel çevresi bölgesinde yağ birikimi gerçekleşmektedir. Bu sebeple BKİ abdominal yağlanmayı ve buna bağlı kardiyovasküler hastalık riskini saptamakta hatalı sonuçlar verebilir (139, 140).

Tablo 3.2. TÜBER'e göre Yetişkinlerde Beden Kütle İndeksinin Değerlendirilmesi (18).

Gruplar	Yetişkinler (BKİ, kg/m²)
Zayıf	<18,50
Normal	18,50 – 24,99
Fazla Kilolu	25,00 – 29,99
Obez	≥30,00
Hafif Obez	30,00 – 34,99
Orta Derecede Obez	35,00 – 39,99
Morbid Obez	40,00 – 49,99
Süper Obez	≥50,00

3.3.3.4. Bel Çevresi

Bel çevresi viseral adipozitede en sık kullanılan ölüm indekslerinden biridir. Artan bel çevresi Uluslararası Diyabet Federasyonu'na göre metabolik sendrom için risk oluşturmaktadır (141). Kişilerde bel çevresi, dik durur pozisyonda, iliak kemiği ile en alt kaburga kemiğinin tam orta noktası işaretlenerek deriyi sıkıştırmadan yeterli gerginlikte yatay bir şekilde ölçülmektedir (135). TEMD'ne göre kadın ve erkeklerde vücut ağırlığı fazlalığı ve obezite tanısı için kullanılması önerilen bel çevresi sınıflandırması Tablo 2.4.'de yer almaktadır (48).

Tablo 3.3. Fazla kilolu ve Obezite Tanısı İçin Ülkemizde Kullanılması Önerilen Bel Çevresi Sınıflandırması (48).

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

3.3.4. Fiziksel Aktivite

DSÖ, fiziksel aktiviteyi, çalışırken, oynarken, ev işlerini yaparken, seyahat ederken ve rekreasyonel uğraşlarda yer alan faaliyetler dâhil olmak üzere enerji harcaması gerektiren iskelet kasları tarafından üretilen herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlamaktadır (142). Egzersiz ise planlanarak düzenli ve tekrarlı yapılan fiziksel aktivitelerdir (143).

Egzersiz tipleri dayanıklılık ve direnç egzersizi olarak 2'ye ayrılmaktadır. Dayanıklılık egzersizleri; büyük kas gruplarının katıldığı sürekli ve ritmik aerobik

egzersizlerdir. Yürüme, koşma, bisiklete binme, dans etme ve yüzme gibi aktiviteleri içermektedir (144). Direnç egzersizleri ise kas kuvvetini ve dayanıklılığını artırmak amacı ile yapılan egzersizlerdir. Bireyin sabit bir ağırlıkla (halter, dambıl, bar vb...) veya kendi vücut ağırlığı ile yaptığı mekik, şınav gibi aktiviteleri içermektedir (145).

Fiziksel hareketsizlik aşırı kilo ve obezitenin oluşmasına katkı sağlarken mortalite için önemli risk faktörlerinden biri olarak tanımlanmaktadır (146). Günümüzde adölesanların %80'inin ve yetişkinlerin %28'inden fazlasının fiziksel olarak yeterince aktif olmadığı bilinmektedir (147).

Düzenli fiziksel aktivitenin, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, felç, diyabet, meme ve kolon kanseri gibi bulaşıcı olmayan hastalıkları önlemeye ve tedavi etmeye yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca fazla kilolu ve obez bireyler için fiziksel aktivite zihinsel sağlığı ve yaşam kalitesini iyileştirmektedir (143).

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2010 yılı yayınına göre fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) ve yaşam biçimleri tablo 2.5.'de sınıflandırılmıştır (18).

Tablo 3.4. Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Sınıflandırılması (18)

Yaşam Biçimi	PAL
Yatağa veya Sandalyeye bağımlı	1,2-1,3
Az aktif (sedanter)	1,4-1,5
Orta aktif	1,6-1,7
Aktif	1,8-1,9
Çok aktif	≥ 2,0

DSÖ 2016 yılında, 18-64 yaş arası yetişkinler için, hafta boyunca en az 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite veya hafta boyunca en az 75 dakika şiddetli fiziksel aktivite ya da orta ve şiddetli yoğunluk aktivitesinin eşdeğer bir kombinasyonun yapılmasını önermekteydi. Ayrıca ek sağlık yararları için, yetişkinler orta yoğunlukta fiziksel aktivitelerini haftada 300 dakikaya veya eşdeğerine yükseltmesi gerektiğini bildirmekteydi (142). Ancak Amerikan Spor Hekimliği (ACSM) vücut ağırlığını korumak ve sağlık yararları için hergün 60 dakika yürüyüş veya haftada en az 200 ila 300 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite ile vücut ağırlığı kaybetmeye çalışan bireyler için haftada 225 ile 420 dakika egzersiz önermektedir (148).

3.3.5. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı

Çalışmaya katılan kişilere 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemi ile besin tüketim kayıt formu (EK 4) verilmiştir. Kişilerin beslenme durumları 24 saatlik besin tüketim kaydı, kayıt tutma tekniği ile saptanmıştır (149). Kişilerden çalışma süresi boyunca (28 gün) gün gün, sabah, öğle, akşam ve ara öğünlerde tükettikleri yiyecek ve içecekleri bu forma kaydetmeleri istenmiştir. Katılımcılar besin tüketim kaydı alırken, ölçü ve miktarları aldıkları eğitim materyalleri olan replika ürünler veya besin fotoğraf kataloğuna göre kaydetmişlerdir. Katılımcılar her gün ana ve ara öğünlerini araştırmacıya telefon ile gönderdikleri fotoğraf ve her hafta geldikleri görüşmede porsiyon algısı ve beslenme eğitimi tekrar verildiği için tükettikleri besinlerin porsiyonları ve miktarları üzerinden geçilmiş ve doğru miktarlar saptanmıştır.

Araştırmacı tarafından besin tüketim kayıtları ve fotoğraflar ile saptanan günlük besin tüketim miktarları, Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) 7,2 versiyonlu yazılım programı aracılığıyla katılımcıların günlük aldıkları enerji ve besin ögesi miktarları hesaplanmıştır. Katılımcıların tükettikleri miktarlar cinsiyet ve yaş durumlarına göre ‘Günlük Tüketilmesi Önerilen Alım Miktarları (DRI)’ ile

karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda katılımcıların günlük beslenmelerinden gereksinimlerinin ne kadarını karşıladığı belirlenmiştir (18).

3.3.6. 24 Saatlik Geriye Dönük Fiziksel Aktivite Kaydı

Çalışmada katılımcılara fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için; çalışma süresi (28 gün) boyunca günlük doldurmaları ve 24 saati tamamlamaları gereken fiziksel aktivite kayıt formu (EK 5) verilmiştir. Yapılan aktiviteler Tablo 3.4.'de bulunan aktivitelere göre kategorize edilmiştir. Aktivite çeşitleri saat ve enerji maliyeti katsayısı ile çarpılarak 24 saate bölünmüştür ve katılımcıların günlük fiziksel aktivite değerleri hesaplanmıştır (150).

Tablo 3.5. Fiziksel Aktivite Hesaplama

AKTİVİTE	ENERJİ MALİYETİ
Uyuma	x1
Bireysel bakım	x2,3
Yemek yeme	x1,3
Yemek pişirme	x2,5
Mutfak işleri	x3,3
Oturma derste	x1,8
Oturma	x1,2
Tv izleme	x1,3
Ayakta durma	x1,8
Yürüyüş orta tempo	x3,5
Yürüyüş tempolu	x4,3
Masa başı çalışma	x1,5
Ayakta çalışma	x2,5
Taşıtlı olarak bir yerden bir yere gitme	x2,5
Toplu taşıma ile bir yerden bir yere gitme	x1,3
Yüzme	x5,8
Aerobik orta şiddet	x5,5
Namaz kılma	x2,3
Genel ev işleri	x3,3
Büyük ev işleri	x4,5
Toplam 24 saat	

Aktivite faktörü=...../24=.....

3.3.7. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi

Araştırma verisi “SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22,0 (SPSS Inc, Chicago, IL)” aracılığıyla bilgisayar ortamında değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ortalama±standart sapma (alt-üst), frekans dağılımı ve yüzde olarak sunulmuştur. Normal dağılıma uymadığı saptanan değişkenler için iki bağımlı grup arasındaki ilişki Bağımsız Örneklem T-Testi ile incelenirken iki bağımsız grup arasındaki ilişki ise Tek Yönlü Anova analizi ile değerlendirilmiştir. Son olarak değişkenler arasındaki ilişki değerlendirilirken Pearson Korelasyon Testi kullanılmıştır. Korelasyon katsayısı ise 0-0,25 zayıf ilişki, 0,26-0,50 orta düzeyde ilişki, 0,51-0,75 güçlü ilişki ve 0,76-1,00 çok güçlü ilişki olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi ise $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya 20'si (%83,33) kadın, 4'ü (%16,77) erkek toplam 24 fazla kilolu veya obez yetişkin katılmıştır.

Katılımcıların; öğrenim durumları, meslekleri, medeni durumları, çocuk sayıları dağılımı Tablo 4.2.1.'de gösterilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre kadın katılımcıların %10'u ilkokul, %30'u lise ve %60'ı üniversite mezunudur. Erkek katılımcıların %50'si ilkokul iken, %50'si üniversite mezunudur. Replika eğitim grubu ve katalog eğitim grupları karşılaştırıldığında ise replika eğitim grubu katılımcılarının %8,3'ü ilkokul, %16,7'si lise ve %75'inin üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Katalog eğitim grubunda katılımcıların %25'i ilkokul, %33'ü lise ve %41,7'sinin üniversite mezunu olduğu bulunmuştur. Eğitim gruplarının eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Kadınların %20'sinin öğrenci, %25'inin kamu personeli, %40'ının ev hanımı ve %15'inin diğer meslek (temizlik görevlisi) olduğu erkeklerin %25'inin öğrenci, %50'sinin serbest meslek ve %25'inin diğer meslek (bilgisayar teknisyeni) olduğu saptanmıştır. Replika eğitim grubunun %25'inin öğrenci, %8,3'ünün serbest meslek, %8,3'ünün kamu personeli, %25'inin ev hanımı ve %3,33'ün diğer meslek grubunda, katalog eğitim grubunun %16,7'sinin öğrenci, %8,3'ünün serbest meslek, %33,3'ünün kamu personeli ve %41,7'sinin ev hanımı

olduğu saptanmıştır. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Replika eğitim grubundaki katılımcıların %66,7'sinin evli, %25'inin bekâr ve %8,3'ü boşanmış olduğu, katalog eğitim grubundaki katılımcıların ise %58,3'ünün evli, %33,3'ünün bekâr ve %8,3'ü boşanmış olduğu saptanmıştır. Her iki eğitim grubu arasında medeni durum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Katılımcıların kronik rahatsızlıklarının olup olmadığı sorulmuş, replika eğitim grubundaki katılımcıların %33,3'ünün, katalog eğitim grubundaki katılımcıların da %50'sinin kronik bir rahatsızlığının olduğu saptanmıştır ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Replika eğitim grubu katılımcılarının %41,7'si düzenli ilaç kullanırken, katalog eğitim grubunun %33,3'ü düzenli ilaç kullanmaktadır ve her iki eğitim grubu arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.1.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Kadın	Erkek	Replika Grubu	Katalog Grubu	
	(S=20)	(S=4)	(S=12)	(S=12)	x² ; p
	S %	S %	S %	S %	
Eğitim Durumu					
İlkokul	2 10,00	2 50,00	1 8,33	3 25,00	x ² : 2,713
Lise	6 30,00	0 0	2 16,77	4 33,33	p: 0,109
Üniversite	12 60,00	2 50,00	9 75,00	5 41,69	
Meslek					
Öğrenci	4 20,00	1 25,00	3 25,00	2 16,67	x ² : 1,158
Serbest Meslek	0 0	2 50,00	1 8,33	1 8,33	p: 0,906
Kamu Personeli	5 25,00	0 0	1 8,33	4 33,29	
Ev Hanımı	8 40,00	0 0	3 25,00	5 41,71	
Diğer	3 15,00	1 25,00	4 3,34	0 0	
Medeni Durum					
Evlü	12 60,00	3 75,00	8 66,67	7 58,34	x ² : 3,204
Bekar	7 30,00	1 25,00	3 25,00	4 33,33	p: 0,088
Boşanmış	1 10,00	0 0	1 8,33	1 8,33	
Çocuk Sayısı					
0	7 35,00	1 25,00	5 41,67	3 25,00	x ² : 0,516
1	1 5,00	1 25,00	1 8,33	1 8,33	p: 0,243
2	3 15,00	0 0	0 0	3 25,00	
3	8 40,00	1 25,00	5 41,67	4 33,34	
4	1 5,00	1 25,00	1 8,33	1 8,33	

*Anova Testi, S: Sayı, %: Sütun Yüzdesi, *:p<0,05

4.2. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Katılımcıların cinsiyete ve eğitim gruplarına göre beslenme alışkanlıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.3.1.'de verilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre kadın katılımcıların %25'inin sağlıklı beslendiğini düşündüğüne, %60'ının sağlıklı beslendiğini düşünmediğine ve %15'inin de bazen sağlıklı beslendiğini düşündüğüne ulaşılmıştır. Erkek katılımcıların %50'si

sağlıklı beslendiğini düşünürken %50'si de sağlıklı beslendiğini düşünmemektedir. Eğitim grupları incelendiğinde ise replika eğitim grubu katılımcılarının %33,3'ü, katalog eğitim grubu katılımcılarının ise %25'i sağlıklı beslendiğini düşünmekte olup iki eğitim grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Öğün atlama durumuna bakıldığında, replika eğitim grubunun %83'ünün öğün atladığı, %8,3'ünün öğün atmadığı ve %8,3'ünün de bazen öğün atladığı, katalog eğitim grubu katılımcılarının ise %50'sinin öğün atladığı, %41,7'sinin öğün atlamadığı ve %8,3'ünün bazen öğün atladığı saptanmıştır. Her iki eğitim grubunun öğün atlama durumu karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Atlanılan öğün durumu incelendiğinde ise replika eğitim grubunun da katalog eğitim grubunda %33,3'ünün sabah öğününü atladığı görülmektedir. Günlük tüketilen ana öğün sayısına baktığımızda, replika eğitim grubunun %58,3'ü günde 2 ana öğün tüketirken, %41,7'si 3 ana öğün tüketmektedir. Katalog eğitim grubunda katılımcıların %33'ü 2 ana öğün tüketirken %66,7'si 3 ana öğün tüketmektedir. Replika ve katalog eğitim gruplarının ana öğün tüketimleri karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Şekerli ve/veya gazlı içecek tüketimi değerlendirildiğinde replika eğitim grubunun %33,3'ü şekerli ve/veya gazlı içecek tüketirken, katalog eğitim grubunun %41,7'si tüketmektedir. Eğitim gruplarının şekerli ve/veya gazlı içecek tüketim sıklıklarına bakıldığında; replika eğitim grubunun %8,3'ünün haftada 1 kez, %8,3'ünün haftada 2-3 kez, %16,7'sinin ise haftada 4 kez veya daha fazla tükettiği görülmektedir. Katalog eğitim grubunun %16,7'si haftada 1 kez, %8,3'ünün haftada 2-3 kez, %16,7'sinin ise haftada 4 kez veya daha fazla tükettiği görülmüştür. Her iki eğitim grubu arasındaki fark ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.2.1. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Verilerin Dağılımı

	Kadın (S=20)	Erkek (S=4)	Replika Eğitim Grubu (S=12)	Katalog Eğitim Grubu (S=12)	x² ; p
	S %	S %	S %	S %	
Sağlıklı Beslendiğini Düşünme					
Evet	5 25,00	2 50,00	3 33,33	3 25,00	x ² :1,102
Hayır	12 60,00	2 50,00	6 50,0	8 66,77	p:0,414
Bazen	3 15,00	0 0	2 16,77	1 8,33	
Öğün Atlama					
Evet	13 65,00	3 75,00	10 83,34	6 50,0	x ² :0,981
Hayır	5 25,00	1 25,00	1 8,33	5 41,77	p:0,117
Bazen	2 10,00	0 0	1 8,33	1 8,33	
Atlanılan Öğün					
Öğün Atlamam	5 25,00	1 25,00	1 8,33	5 41,77	x ² :0,453
Sabah	7 35,00	1 25,00	4 33,33	4 33,33	p:0,078
Öğlen	6 30,00	2 25,00	5 41,69	3 25,00	
Akşam	2 10,00	0 0	2 16,65	0 0	
Öğün Atlama Nedeni					
Öğün Atlamıyorum	5 25,00	1 0	1 8,33	5 41,68	x²:0,649
Zaman Yetersizliği	15 75,00	3 75,00	11 91,67	7 58,32	p:0,005
Günlük Tüketilen Ana Öğün					
2	8 40,00	3 75,00	7 58,30	4 33,33	x²:0,119
3	12 60,00	1 25,00	5 41,70	8 66,77	p:0,000
Günlük Tüketilen Ara Öğün					
0	4 20,00	0 0	3 25,00	1 8,33	x ² :1,718
1	2 10,00	3 75,00	3 25,00	2 16,67	p:0,621
2	8 40,00	1 25,00	1 8,34	8 66,67	
3	3 15,00	0 0	3 25,00	0 0	
4	1 5,00	0 0	1 8,33	0 0	
5	2 10,00	0 0	1 8,33	1 8,33	
En Çok Açlık Hissedilen Öğün					
Kahvaltı	4 20,00	0 0	2 16,70	2 16,77	x ² :0,718
Öğle Yemeği	5 25,00	0 0	4 33,30	1 8,33	p:0,214
Akşam Yemeği	11 55,00	4 100	6 50,00	9 75,00	
En Çok Açlık Hissedilen Ara Öğün					
Kuşluk	4 20,00	0 0	3 25,00	1 8,33	x ² :0,431
İkinci	15 75,00	2 50,00	6 50,00	11 91,77	p:0,065
Gece	1 5,00	2 50,00	3 25,00	0 0	

*Aova Testi, S: Sayı, %: Sütun Yüzdesi, *:p<0,05

Tablo 4.2.1. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Verilerin Dağılımı
(devamı)

	Kadın (S=20)	Erkek (S=4)	Replika Eğitim Grubu (S=12)	Katalog Eğitim Grubu (S=12)	x² ; p
	S %	S %	S %	S %	S %
Akşam Yemeği					
Sonrası Atıştırma					
Evet	11 55,00	3 75,00	7 58,27	7 58,34	x ² :0,115
Hayır	9 45,00	1 25,00	5 41,63	5 41,76	p:0,108
Şekerli/Gazlı İçecek					
Tüketimi					
Evet	8 40,00	1 25,00	4 33,33	5 41,76	x²:0,314
Hayır	12 60,00	3 75,00	8 66,77	7 58,34	p:0,003
Şekli/Gazlı İçecek					
Tüketim Sıklığı					
Tüketmiyorum	12 60,00	3 75,00	8 66,77	7 58,32	x²:0,104
Haftada 1 Kez	3 15,00	0 0	1 8,33	2 16,69	p:0,004
Haftada 2 3 Kez	2 10,00	0 0	1 8,33	1 8,31	
Haftada 4 Kez ve Daha Fazla	3 15,00	1 25,00	2 16,77	2 16,68	
Sigara Kullanımı					
Evet	5 25,00	1 25,00	3 25,00	3 25,00	x ² :0,721
Hayır	15 75,00	3 75,00	9 75,00	9 75,00	p:0,122
Alkol Kullanımı					
Evet	0 0	0 0	0 0	0 0	x ² :0,032
Hayır	20 100	4 100	12 100	12 100	p:0,533

*Aova Testi, S: Sayı, %: Sütun Yüzdesi, *:p<0,05

4.3. Katılımcıların Yaş ve Antropometrik Özellikleri ve Günlük Toplam Enerji Harcamaları Değerlendirilmesi

Katılımcıların cinsiyete ve eğitime göre yaş, boy, vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, yağ yüzdesi ve kas yüzdesi incelenmiş olup, başlangıç ve dört haftalık sonuçlarının haftalık olarak karşılaştırılması Tablo 4.4.1.'de gösterilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre katılımcıların yaş ortalaması $36,08 \pm 11,65$ (alt:18 – üst:53) yıl ve medyanı 40 yıl saptanmıştır. Kadınların yaş ortalaması $36,05 \pm 11,76$ (alt:18 – üst:53) yıl iken, medyanı 40'dır. Erkek katılımcıların yaş ortalamasının $36,25 \pm 12,81$ (alt:20 – üst:47) yıl ve medyan değerinin 36,25 olduğu görülmüştür. Replika ile eğitim alan grupta yer alan 12 katılımcı için yaş ortalamasının $37,75 \pm 12,66$ (alt:18 – üst:53) yıl ve medyan değerinin 32,5 olduğu tespit edilmiştir. Katalog ile eğitim alan grupta yer alan kişilerin yaş ortalaması incelendiğinde ise 12 katılımcının yaş ortalamasının $38,41 \pm 10,56$ yıl (alt:20 – üst:49), medyan değerinin 38,41 olduğu tespit edilmiştir. Eğitim grupları arasındaki ortalama yaş farklılığının ise istatistiksel olarak önemli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > 0,05$).

Araştırmaya katılanların boy uzunluğu ortalaması $164,25 \pm 8,28$ (alt:150 – üst:187) cm'dir. Replika eğitim grubu boy uzunluğu ortalaması $164,83 \pm 6,32$ (alt: 157 – üst:187) cm ve medyanı 165,6, katalog eğitim grubunun boy uzunluğu ortalaması $163,66 \pm 10,13$ (alt: 150 – üst:167) cm ve medyanı 162,5'dir.

Katılımcıların eğitim gruplarına göre vücut ağırlıkları haftalık olarak incelendiğinde; replika eğitim grubunun vücut ağırlığının eğitim başlangıcında $82,23 \pm 16,66$ (alt:65,2 – üst:127,8) kg ve medyan değerinin 80,05 kg olduğu hesaplanmıştır. Dördüncü haftanın sonucuna bakıldığında vücut ağırlıklarının $78,26 \pm 16,06$ (alt:61,1 – üst:122,7) kg ve medyan değerinin 77,1 kg olduğu görülmüştür.

Katalog eğitim grubunun vücut ağırlığı haftalık olarak incelendiğinde; eğitim başlangıcında vücut ağırlığının $81,41 \pm 12,31$ (alt:69 – üst:108,5) kg ve medyan değerinin 78,34 kg olduğu saptanmıştır. Katalog eğitim grubunun dördüncü haftasının sonunda vücut ağırlıklarının $76,87 \pm 11,13$ (alt:64,7 – üst:97) kg ve medyan değerinin 73,55 kg olduğu görülmüştür. Her iki eğitim grubu arasında haftalık olarak vücut ağırlığı farklılıkları incelendiğinde ise istatistiksel olarak önemli bir farkın olmadığı görülmüştür ($p > 0,05$).

Araştırmaya katılanların BKİ değerleri incelendiğinde, replika eğitim grubunun başlangıç BKİ'si $30,18 \pm 5,30$ (alt: 25,40 – üst:45,30) kg/m^2 ve medyan $29,15 \text{ kg/m}^2$ iken katalog eğitim grubunun başlangıç BKİ'si $30,38 \pm 3,57$ (alt: 25,9 – üst: 39,3) kg/m^2 ve medyan $30,65 \text{ kg/m}^2$ olarak hesaplanmıştır. Eğitimin son haftasında replika eğitim grubunun BKİ'si $28,74 \pm 5,19$ (alt: 24,3 – üst: 43,5) kg/m^2 ve medyan $28,05 \text{ kg/m}^2$ iken, katalog grubunun BKİ'si $28,73 \pm 3,69$ (alt: 24,6 – üst: 38,6) kg/m^2 ve medyan $28,55 \text{ kg/m}^2$ olarak hesaplanmıştır. Elde edilen ortalamalar arasındaki istatistiksel ilişki incelendiğinde BKİ ortalamalarının eğitim grupları arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

Katılımcıların bel çevreleri değerleri incelendiğinde kadınların eğitim başlangıcında bel çevreleri $86,70 \pm 12,52$ cm olarak hesaplanmıştır. Eğitim sonunda 4. hafta değerleri ise $80,47 \pm 11,92$ cm olarak saptanmıştır. Erkek katılımcıların başlangıçta bel çevreleri ortalamaları $104,75 \pm 7,93$ cm iken 4. haftanın sonunda bel çevreleri ortalamaları $95,25 \pm 8,77$ cm olarak saptanmıştır. Kadın ve erkekler arasında eğitim süresi boyunca bel çevrelerinin arasında istatistiksel olarak önemli fark çıkmamıştır ($p > 0,05$).

Katılımcıların bel çevreleri değerlerinin eğitim grupları arasındaki başlangıç ve haftalık farkları incelendiğinde replika eğitim grubunun başlangıç bel çevresi $89,75 \pm 15,06$ cm iken dördüncü hafta bel çevresi değerlerinin ortalamalarının $84,46 \pm 14,36$ cm olduğu saptanmıştır. Katalog eğitim grubu için birinci hafta

81,42±11,03 cm iken, dördüncü hafta 89,67±12,49 cm olarak bulunmuştur. Bel çevreleri ortalamalarının haftalık değişimleri her iki eğitim grubunda karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak önemli bir farka rastlanmamıştır ($p>0,05$).

Araştırmaya katılanların yağ oranları değerlendirildiğinde; kadın katılımcıların eğitim başlangıcında yağ oranı ortalamaları 42,07±5,51 iken, 4.haftanın sonunda 39,71±5,63'dür. Erkek katılımcıların eğitim başlangıcındaki yağ oranları ortalamaları 29,57±3,27 iken 4. haftanın sonunda 27,92±2,37 olarak saptanmıştır.

Araştırmaya katılanların eğitim gruplarına göre araştırma boyunca haftalık olarak yağ oranları değerlendirildiğinde; replika eğitim grubunun eğitim başlangıcında yağ oranı ortalamaları 40,04±7,57 ve medyan 42,3'dür. Dördüncü haftanın sonunda 38,16±7,42 olarak hesaplanmıştır. Katalog eğitim grubunda yağ oranı ortalamaları başlangıçta 39,93±6,74 olarak bulunmuştur. Dördüncü haftada katalog eğitim grubunun yağ oranı ortalamaları 37,33±6,56 olarak saptanmıştır. Her iki eğitim grubu arasındaki yağ oranları ortalamalarının haftalık değişiminde istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Katılımcıların kas oranı eğitim grupları arasında incelendiğinde replika eğitim grubunun başlangıç kas oranı 26,63±4,81 iken, 4. haftanın sonunda 26,81±4,53 olarak saptanmıştır. Katalog eğitim grubu incelendiğinde başlangıç kas oranları 26,83±3,55 iken, 4.haftanın sonunda 26,90±3,82 olarak hesaplanmıştır. Her iki eğitim grubunun araştırma boyunca kas oranları karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.3.1. Katılımcıların Yaş ve Antropometrik Özelliklerinin Cinsiyet ve Eğitim Gruplarına Göre Haftalık Dağılımı

	Kadın (S=20)		Erkek (S=4)		Replika Eğitim Grubu (S=12)		Katalog Eğitim Grubu (S=12)		
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
Yaş	20 36,05±11,76	40 (18-53)	36,25±12,81	36,25 (20-47)	37,75±12,66	32,51 (18-53)	38,41±10,56	38,41 (20-49)	
X ² :0,960, p:0,338									
Boy Uzunluğu (cm)	161,55±5,40	162,50 (150-168)	177,75±7,04	177,00 (170-180)	164,83±6,32	165,60 (157-178)	163,66±10,13	162,50 (150-167)	
X ² : 1,110, p: 0,088									
Vücut Ağırlığı (kg)									
Başlangıç	79,20±13,57	76,00 (65,2-127,8)	94,95±11,48	93,40 (84,5-108,5)	82,22±16,66	80,00 (62,2-127,8)	81,42±12,30	78,35 (69-108,5)	
1. Hafta	77,65±13,66	74,10(64,3-126,3)	92,27±10,08	91,90 (82,7-102,6)	80,59±16,47	78,30 (64,3-126,3)	79,58±11,95	76,30 (66,6-102,6)	
2. Hafta	76,93±14,32	73,10(63,2-124,6)	91,27±9,89	91,90 (82,7-102,6)	79,82±16,14	77,70 (63,2-124,6)	78,82±11,80	76,10 (65,5-101,9)	
3. Hafta	76,20±13,32	73,10(62,4-123,4)	89,97±9,39	90,20 (82,7-101,9)	79,16±15,96	77,70 (62,4-123,4)	77,83±11,44	75,50 (65,1-101,9)	
4. Hafta	75,35±13,32	71,70(61,1-122,7)	88,60±9,18	88,45 (80,5-97,0)	78,25±16,05	77,10 (61,1-122,7)	76,86±11,13	74,55 (64,7-97,0)	
X ² : 0,822; p: 0,116									
BKİ (kg/m²)									
Başlangıç	30,33±4,78	30,10 (25,4-45,3)	30,00±2,24	30,10 (27,3-32,5)	30,17±6,30	29,10 (25,4-45,3)	30,38±3,57	30,65 (25,9-39,3)	
1. Hafta	29,75±4,89	29,50 (24,9-44,7)	29,15±2,19	28,95 (26,7-32,0)	29,57±5,23	28,60 (24,9-44,7)	29,73±3,92	29,65 (25,5-40,3)	
2. Hafta	29,46±4,80	29,10 (24,8-44,1)	28,85±2,17	28,85 (26,2-31,5)	29,30±5,15	28,60 (24,8-44,1)	29,41±3,83	29,35 (24,8-39,5)	
3. Hafta	29,21±4,75	28,80 (24,6-43,7)	28,40±2,28	27,85 (25,6-31,2)	29,05±5,14	28,40 (24,6-43,7)	29,10±3,77	28,85 (24,7-39,2)	
4. Hafta	28,87±4,74	28,50 (24,3-43,5)	28,00±2,29	27,85 (25,4-31,0)	28,74±5,18	28,00 (24,3-43,5)	28,72±3,68	28,55 (24,6-38,6)	
X ² : 2,348; p: 0,005									

*Anova Testi, S: Sayı, %: Sütun Yüzdesi, *:p<0,05, \bar{x} : Ortalama; SS: Standart sapma

Tablo 4.3.1. Katılımcıların Yaş ve Antropometrik Özelliklerinin Cinsiyet ve Eğitim Gruplarına Göre Haftalık Dağılımı (devamı)

	Kadın (S=20)		Erkek (S=4)		Replika Eğitim Grubu (S=12)		Katalog Eğitim Grubu (S=12)	
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)
Bel Çevresi (cm)								
Başlangıç	86,70±12,52	82,50 (72-128)	104,75±7,93	106,00 (94,0-113)	89,75±15,05	85,00 (72,0-128,0)	89,66±11,01	84,00 (75-113)
1. Hafta	85,30±12,55	81,00 (71-128)	100,50±6,45	100,50 (93-108)	88,83±15,14	84,50 (71,0-128,0)	86,83±11,01	83,00 (71-108)
2. Hafta	83,55±12,50	80,50 (69-126)	98,75±7,18	99,50 (90,0-106,0)	87,25±15,14	82,50 (69,0-126,0)	84,91±11,04	81,00 (69-106)
3. Hafta	81,85±12,28	78,00 (67-123)	97,00±7,87	97,50 (88,0-105,0)	85,58±14,93	81,50 (67,0-123,0)	83,16±10,99	79,00 (69-105)
4. Hafta	80,47±11,92	77,50 (67-121)	95,25±8,77	95,00 (86,0-105,0)	84,45±14,35	80,50 (67,0-121,0)	81,41±11,03	77,50 (69-105)
X ² : 0,586; p: 0,058								
Yağ Oranı (%)								
1. Hafta	41,85±5,35	42,70 (30,3-49,2)	29,62±2,43	30,25 (26,4-31,6)	39,89±7,61	42,10 (26,4-48,5)	39,74±6,19	40,80 (31,4-49,2)
2. Hafta	41,13±5,60	42,10 (28,7-48,5)	29,20±2,67	30,25 (25,3-31,0)	39,25±7,67	42,25 (25,3-46,9)	39,02±6,35	40,10 (30,9-48,5)
3. Hafta	40,70±5,80	42,20 (28,2-48,1)	28,77±2,48	29,80 (25,1-30,4)	39,05±7,65	41,95 (25,1-47,7)	38,37±6,63	40,10 (29,4-48,1)
4. Hafta	39,71±5,63	41,20 (27,7-47,5)	27,92±2,37	28,85 (24,4-29,6)	38,16±7,42	40,90 (24,4-45,9)	37,33±6,56	38,65 (28,8-47,5)
X ² :0,750; p:0,093								
Kas Oranı (%)								
Başlangıç	25,48±3,16	24,20 (22,3-33,9)	32,97±2,26	32,15 (31,3-36,3)	26,63±4,80	24,25 (22,3-36,3)	26,83±3,54	25,40 (22,5-32,4)
1. Hafta	25,03±3,00	23,80 (21,9-33,6)	33,00±2,04	33,10 (30,4-35,4)	26,38±4,83	24,05 (21,9-35,4)	26,33±3,54	25,15 (22,5-33,4)
2. Hafta	25,31±3,11	24,30 (22,1-34,1)	32,77±3,14	33,05 (28,7-36,3)	26,68±4,89	24,30 (22,1-36,3)	26,42±3,50	25,70 (22,4-33,4)
3. Hafta	25,36±3,17	25,20 (22,4-33,7)	32,27±2,81	31,70 (29,5-36,2)	26,62±4,72	24,45 (22,4-36,2)	26,40±3,42	25,45 (22,6-31,7)
4. Hafta	25,59±2,93	24,60 (21,6-32,9)	33,37±2,68	33,50 (30,2-36,3)	26,80±4,53	25,05 (22,7-36,2)	26,97±3,82	25,75 (21,6-34,7)
X ² :1,483; p:0,002								

*Anova Testi, S: Sayı, %: Sütun Yüzdesi, *:p<0,05, x: Ortalama; SS: Standart sapma

Katılımcıların eğitim gruplarına göre BKİ, bel çevresi ve yağ yüzdesi ölçümlerinin başlangıç ve 4 hafta sonra olarak gruplandırması Tablo 4.4.2.'de verilmiştir.

Eğitimin başlangıcında replika eğitim grubu katılımcılarının BKİ sınıflandırmasına bakıldığında, %58,4'ü fazla kilolu iken %33,3'ü hafif obez, %8,3'ü morbid obez olarak belirlenmiştir. Replika eğitim grubu katılımcıların 4 hafta sonraki dağılımları ise %33,3 ile normal kilolu, %41,7 ile fazla kilolu, %16,7 ile hafif obez ve %8,3 ile morbid obez olarak saptanmıştır. Katalog eğitim grubunun BKİ sınıflandırmasında ise başlangıçta %41,7 ile fazla kilolu katılımcı varken 4 haftanın sonunda %75,1 olarak bulunmuştur. Bel çevrelerine bakıldığında replika eğitim grubu katılımcılarının başlangıç bel çevresi sınıflandırması %41,7 ile riskli grubuna girerken dördüncü haftanın sonunda bu grubun %33,3 olduğu saptanmıştır. Replika eğitim grubunda başlangıçta %33,3'ü yüksek riskli iken, 4 haftanın sonunda %8,3 gelmiştir. Katalog eğitim grubu katılımcılarının bel çevresi sınıflandırması ise başlangıçta %25 ile riskli iken 4 haftanın sonunda %66 ile normal olarak saptanmıştır. Katılımcılar vücut yağ oranlarına göre incelendiğinde replika eğitim grubunun başlangıçta %91,7'si şişman iken 4 haftanın sonunda %83,3'ünün şişman olduğu saptanmıştır. Katalog eğitim grubunda başlangıçta grubun tamamı şişman sınıfındayken 4.haftanın sonunda %83,3'ünün şişman olduğu görülmüştür.

Tablo 4.3.2. Katılımcıların Eğitim Gruplarına Göre Başlangıç ve Dört Hafta Sonraki Antropometrik Ölçüm ve Vücut Analizi Gruplarına Göre Dağılımı

Antropometrik Ölçüm Ve Vücut Analizi Grupları	Replika Eğitim Grubu		Katalog Eğitim Grubu	
	Başlangıç	4 Hafta Sonra	Başlangıç	4 Hafta Sonra
	Sayı	%	Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%
BKİ, kg/m²				
Normal Kilolu	-	4 33,30	-	1 8,30
Fazla Kilolu	7 58,4	5 41,70	5 41,70	9 75,10
30,00-34,99 Hafif Obez	4 33,3	2 16,70	6 50	1 8,30
35,00-39,99 Orta Derece Obez	-	-	1 8,30	1 8,30
40,00-49,99 Morbid Obez	1 8,3	1 8,30	-	-
Bel çevresi, cm				
Normal	3 25	7 58,40	4 33,30	8 66,60
E: >90, K: >80 Riskli	5 41,70	4 33,30	3 25	2 16,70
E: >100, K: >90 Yüksek Riskli	4 33,30	1 8,30	5 41,70	2 16,70
Vücut Yağı (%)				
Normal Kilolu	1 8,30	2 16,70	-	2 16,70
E: ≥25, K: ≥ 32 Şişman	11 91,70	10 83,30	12 100	10 83,30

*Anova Testi, BKİ: Beden Kitle İndeksi, E: Erkek, K: Kadın

Katılımcıların cinsiyete ve eğitim grubuna göre aktivite faktörü, bazal metabolizma hızı, toplam enerji harcaması ve toplam enerji harcaması ile enerji alımı incelenmiş, eğitim süresi boyunca 4 haftalık değerleri Tablo 4.4.3.'de gösterilmiştir.

Birinci hafta; replika eğitim grubunun aktivite faktörlerinin $1,53 \pm 0,1$ (alt:1,37 – üst:1,75) iken katalog eğitim grubunun $1,53 \pm 0,1$ (alt:1,37 – üst: 1,67) olduğu bulunmuştur. Eğitim dördüncü haftasında replika eğitim grubu katılımcılarının aktivite düzeyleri $1,55 \pm 0,11$ (alt:1,31 – üst:1,77) iken katalog eğitim grubu katılımcılarının $1,54 \pm 0,12$ (alt:1,31 – üst:1,71) olduğu saptanmıştır. Eğitim grupları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında replika eğitim grubunun bazal metabolizma hızlarının ortalamasının (BMH) 1444 ± 160 kkal olduğu, dördüncü haftasında ise ortalama 1421 ± 158 kkal olduğu, katalog eğitim grubunun ise birinci hafta bazal metabolizma hızlarının 1395 ± 90 kkal, dördüncü hafta 1371 ± 92 kkal olduğu saptanmıştır. Aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).

Toplam enerji harcamasına (TEH) ortalamasına bakıldığında replika eğitim grubunda; eğitimin birinci haftasında 2226 ± 330 kkal/gün, son haftasında 2215 ± 327 kkal/gün olduğu katalog eğitim grubunda birinci hafta 2138 ± 98 kkal/gün, dördüncü hafta 2113 ± 116 kkal/gün olduğu hesaplanmıştır. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$). TEH ile enerji alımı arasındaki haftalık ortalama fark incelendiğinde replica grubunda 1. hafta 959 ± 342 kkal/gün, 4.hafta 906 ± 338 kkal/gün olduğu bulunmuştur. Katalog eğitim grubunda 1. hafta 850 ± 157 kkal/gün, 4.hafta 769 ± 150 kkal/gün olduğu saptanmıştır. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.3.3. Katılımcıların Aktivite Düzeylerinin ve Günlük Toplam Enerji Harcamalarının Haftalık Dağılımı

	Kadın (S=20)		Erkek (S=4)		Replika Grubu (S=12)		Katalog Grubu (S=12)		X ² :p
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
Aktivite Faktörü (PAL)									
1. Hafta	1,53±0,10	1,52 (1,37-1,75)	1,49±0,11	1,46 (1,40-1,66)	1,53±0,10	1,52 (1,37-1,75)	1,53±0,10	1,56 (1,37-1,67)	X²:2,283
2. Hafta	1,53±0,10	1,51 (1,36-1,76)	1,53±0,09	1,54 (1,42-1,62)	1,53±0,10	1,51 (1,36-1,76)	1,52±0,09	1,51 (1,38-1,68)	p:0,005
3. Hafta	1,55±0,11	1,55 (1,28-1,82)	1,55±0,09	1,53 (1,46-1,69)	1,55±0,11	1,55 (1,28-1,82)	1,53±0,12	1,57 (1,28-1,72)	
4. Hafta	1,55±0,10	1,54 (1,31-1,77)	1,55±0,10	1,55 (1,43-1,69)	1,55±0,11	1,54 (1,31-1,77)	1,54±0,12	1,54 (1,31-1,71)	
BMH (kkal)									
1. Hafta	1444±160	1404 (1264-1952)	2220±108	2214 (2123-2327)	1444±160	1404 (1264-1952)	1395±90	1396 (1264-1577)	X²:3,188
2. Hafta	1437±159	1401 (1248-1935)	2209±106	2211 (2107-2310)	1437±159	1401 (1248-1935)	1388±92	1396 (1264-1577)	p:0,001
3. Hafta	1430±157	1389 (1234-1923)	2196±103	2196 (2093-2302)	1430±157	1389 (1234-1923)	1380±91	1382 (1234-1568)	
4. Hafta	1421±158	1378 (1230-1916)	2183±102	2177 (2082-2296)	1421±158	1378 (1230-1916)	1371±92	1374 (1230-1566)	
THE (kkal)									
1. Hafta	2226±330	2141 (1888-3416)	3313±196	3320 (3087-3525)	2226±330	2141 (1888-3416)	2138±98	2141 (2001-2273)	X ² :0,953
2. Hafta	2207±335	2133 (1873-3405)	3387±268	3426 (3023-3672)	2207±335	2133 (1873-3405)	2115±83	2123 (1959-2242)	p:0,067
3. Hafta	2222±345	2146 (1959-3499)	3405±146	3426 (3023-3538)	2222±345	2146 (1959-3499)	2109±104	2145 (1966-2230)	
4. Hafta	2215±327	2130 (1918-3391)	3389±175	3395 (3208-3558)	2215±327	2130 (1918-3391)	2113±116	2093 (1974-2342)	
TEH - Enerji Alımı									
1. Hafta	959±342	953 (508-2036)	1665±81	1680 (1559-1740)	959±342	953 (508-2036)	850±157	801 (508-1214)	X ² :0,818
2. Hafta	906±323	870 (453-1980)	1699±160	1718 (1488-1874)	906±323	870 (453-1980)	800±157	792 (591-1034)	p:0,112
3. Hafta	919±338	842 (537-2136)	1777±106	1749 (1683-1930)	919±338	842 (537-2136)	765±131	730 (537-1013)	
4. Hafta	906±338	820 (581-2000)	1839±97	1832 (1746-1944)	906±338	820 (581-2000)	769±150	760 (593-1090)	

*Anova Testi, \bar{x} : Ortalama; SS: Standart sapma, BMH: Bazal metabolizma hızı; TEH: Toplam enerji harcaması

4.4. Katılımcıların Araştırma Süresi Boyunca Cinsiyet ve Eğitim Gruplarına Göre Haftalık Olarak Günlük Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Durumlarının ve DRI Referansları ile Karşılaştırılmasının Değerlendirilmesi

Replika eğitim grubundaki erkeklerin haftalık olarak günlük alınan ortalama enerji ve makro besin öğelerinin tüketim durumları tablo 4.5.1.'de gösterilmektedir.

Replika eğitim grubundaki erkek katılımcıları eğitimin ilk haftasında günlük aldıkları enerji ortalaması $1647,7 \pm 117,13$ kkal olarak hesaplanmıştır. Eğitimin 4. haftasında ise $1562,75 \pm 267,45$ kkal ortalama enerji alımı hesaplanmıştır. Haftalar arası günlük ortalama enerji alımları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).

Eğitim birinci haftasında diyetle toplam protein tüketiminin $86,74 \pm 20,98$ g olduğu ve enerjinin proteinden gelen oranının %21,75'ini sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam protein tüketiminin $74,64 \pm 18,58$ g ve enerjinin proteinden gelen oranının %19,5'ini sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin proteinden gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam yağ tüketiminin $86,74 \pm 20,98$ g olduğu ve enerjinin yağdan gelen oranının %41,5'i sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam yağ tüketiminin $74,69 \pm 14,27$ g ve enerjinin yağdan gelen oranının %42,5'i sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin yağdan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Replika eğitim grubu erkek katılımcıların diyet yağ içerikleri incelendiğinde ise araştırmanın birinci hafta doymuş yağ alımının 12.74 ± 2.33 g olduğu, dördüncü hafta 25 ± 4.74 g olduğu hesaplanmıştır. Tekli Doymamış Yağ Asidi (TDYA) alımının ise araştırmanın 1. haftasında $29,00 \pm 4,27$ g, dördüncü haftasında $26,53 \pm 3,62$ g geldiği saptanmıştır. Çoklu Doymamış Yağ Asidi (ÇDYA) alımının ise araştırmanın birinci haftasında $13,59 \pm 2,76$ g olduğu, dördüncü haftasında ise $17,80 \pm 4,56$ g olduğu hesaplanmıştır. Hem Doymuş Yağ Asidi (DYA), hem TDYA, hemde ÇDYA aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $146,27 \pm 20,17$ g olduğu ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının $36,75$ 'ini sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $141,87 \pm 14,42$ g ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının $37,5$ 'ini sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin karbonhidrattan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Diyetle toplam posa alımı incelendiğinde ise tüketimin 1. haftada ortalama $24,73 \pm 2,38$ g olduğu, 4. haftada ise $24,82 \pm 2,39$ g olduğu saptanmış olup aralarındaki haftalık fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.4.1. Erkek Replika Eğitim Grubu Makro Besin Öğeleri Değerleri

Erkek, Replika Eğitim Grubu (S=2)									
	1. Hafta		2. Hafta		3. Hafta		4. Hafta		p
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	
Enerji (kcal)	1647,70±117,13	1639 (1528,1-1784,4)	1628±420,81	1628,50 (1330,9-1926,06)	1557,47±335,30	1557,40 (1320,4-1794,5)	1562,75±267,45	1562 (1373-1751)	0,002
Protein (g)	86,74±20,98	82,75 (66,08-115,43)	79,8±19,18	79,80 (66,24-93,37)	80,18±24,60	80,18 (62,78-97,58)	74,64±18,58	74,64 (61,5-87,79)	0,068
Protein (TE%)	21,75±5,90	20,50 (16-30)	20,00±0,00	20,00 (20-20)	21,00±1,41	21,00 (20-22)	19,50±2,12	19,50 (18-21)	0,102
Yağ (g)	76,28±9,61	75,71 (67,72-85,98)	77,76±21,07	77,76 (62,86-92,66)	75,17±19,50	75,17 (61,38-88,97)	74,69±14,27	74,69 (64,6-84,79)	0,118
Yağ (TE%)	41,50±2,38	41,50 (39-44)	42,50±0,70	42,50 (42-43)	43,00±1,41	43 (42-44)	42,50±0,70	42,50 (42-43)	0,005
KH (g)	146,27±20,17	151,70 (118,55-163,13)	146,80±38,62	146,80 (119,4-174,1)	135,34±15,35	134,34 (124,4-146,2)	141,87±14,42	141,87 (131,6-152)	0,072
KH (TE%)	36,75±4,03	38,00 (31-40)	37,00±0,00	37,00 (37-37)	36,00±4,24	36,00 (33-39)	37,50±2,12	37,50 (36-39)	0,203
Posa (g)	24,73±2,38	24,32 (22,32-27,94)	24,21±2,78	24,21 (22,2-26,1)	24,20±1,89	24,20 (22,86-25,54)	24,82±2,39	37,50 (23,13-26,51)	0,154
Total Kol (mg)	407,56±77,83	442,48 (291,72-453,5)	390,02±286,06	390,00 (286-493)	342,78±160,77	342,70 (229,1-456,4)	342,24±138,80	342,24 (244-440)	0,099
DYA (g)	28,19±2,82	28,40 (25,07-30,90)	25,76±6,47	25,76 (21,19-30,34)	25,02±6,56	25,02 (20,38-29,67)	25±4,74	25 (21,65-28,36)	0,112
TDYA (g)	29,00±4,27	28,25 (25,39-34,12)	27,44±7,22	27,44 (22,33-32,55)	28,49±4,65	28,49 (25,20-31,79)	26,53±3,62	26,53 (23,9-29)	0,304
ÇDYA (g)	13,59±2,76	12,63 (11,46-17,64)	18,74±5,20	18,74 (15,06-22,42)	16,14±6,61	16,14 (11,46-20,82)	17,80±4,56	17,80 (14,58-21,03)	0,065
n-3 (g)	1,74±0,55	1,56 (1,31-2,55)	2,41±1,37	2,41 (1,44-3,38)	2,15±1,37	2,15 (1,18-3,12)	2,03±1,14	2,03 (1,22-2,84)	0,061
n-6 (g)	11,83±2,25	11,14 (9,98-15,09)	16,31±3,83	16,31 (13,6-19,03)	19,98±5,24	13,98 (10,27-17,69)	15,77±3,41	15,77 (13,3-18,19)	0,002

*Anova Testi, KH: Karbonhidrat, Total Kol: Total Kolesterol, TE: Toplam enerji, DY A: Doymuş Yağ Asidi, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi, n-3: Omega 3, n-6: Omega 6, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Erkek katılımcıların katalog eğitim grubunun haftalık olarak günlük alınan ortalama enerji ve makro besin öğelerinin tüketim durumları tablo 4.5.2.'de verilmiştir.

Katalog eğitim grubundaki erkek katılımcıları eğitimin ilk haftasında günlük aldıkları enerji ortalaması $1639,43 \pm 90,17$ kkal olarak hesaplanmıştır. Eğitimin 4. haftasında ise $1538,11 \pm 107,17$ kkal ortalama enerji alımı hesaplanmış olup haftalar arası günlük ortalama enerji alımları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).

Eğitim birinci haftasında diyetle toplam protein tüketiminin $90,75 \pm 34,89$ g olduğu ve enerjinin proteinden gelen oranının %23'ünü sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam protein tüketiminin $77,81 \pm 2,80$ g ve enerjinin proteinden gelen oranının %21'ini sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin proteinden gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam yağ tüketiminin $75,71 \pm 10,44$ g olduğu ve enerjinin yağdan gelen oranının %41,5'i sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam yağ tüketiminin $73,42 \pm 2,10$ g ve enerjinin yağdan gelen oranının %43'ünü sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin yağdan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Katalog eğitim grubu erkek katılımcıların diyet yağ içerikleri incelendiğinde ise araştırmanın 1. haftasında doymuş yağ alımının $28,4 \pm 2,58$ g olduğu, 4.hafta $25,86 \pm 1,00$ g olduğu hesaplanmıştır. TDYA alımının ise araştırmanın 1. haftasında $29,75 \pm 6,17$ g, dördüncü hafta $27,52 \pm 0,07$ g olduğu bulunmuştur. ÇDYA alımının ise araştırmanın birinci haftasında $12,14 \pm 0,96$

g olduğu, dördüncü haftasında $14,65 \pm 0,95$ g olduğu hesaplanmıştır. Hem DYA, hem TDYA, hemde ÇDYA haftalık olarak incelendiğinde aralarındaki farkların istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $140,84 \pm 31,52$ g olduğu ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %35,5'ini sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $134,6 \pm 25,37$ g ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %36'sını sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin karbonhidrattan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Diyetle toplam posa alımı incelendiğinde ise tüketimin 1. haftada ortalama $25,9 \pm 2,87$ g olduğu, 4. haftada ise $31,84 \pm 1,37$ g olduğu saptanmış olup aralarındaki haftalık fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.4.2. Erkek Katalog Eğitim Grubu Makro Besin Öğeleri Değerleri

Erkek, Katalog Eğitim Grubu (S=2)									
	1. Hafta		2. Hafta		3. Hafta		4. Hafta		
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p
Enerji (kkal)	1639,43±90,17	1639,43 (1575,6-1703,1)	1746,95±72	1746,95 (1695-1798)	1697,30±199,6	1697,30 (1556-1838)	1538,11±107,17	1538,1 (1462,3-1613,9)	0,001
Protein (g)	90,75±34,89	90,75 (66,08-115,43)	83,36±20,51	83,36 (68,8-97,8)	84,69±0,05	84,69 (84,65-84,73)	77,81±2,80	77,81 (75,83-79,80)	0,002
Protein (TE%)	23±9,89	23 (16-30)	20±5,65	20 (16-24)	21±2,82	21 (19-23)	21,00±2,82	21,00 (19-23)	0,534
Yağ (g)	75,71±10,44	75,71 (68,3-83,1)	79,40±2,07	79,40 (77,94-80,87)	78,68±2,50	78,68 (76,91-80,45)	73,42±2,10	73,42 (75,8-79,8)	0,632
Yağ (TE%)	41,50±3,53	41,50 (39-44)	40,50±0,70	40,50 (40-41)	42±4,24	42 (39-45)	43±1,41	43 (42-44)	0,123
KH (g)	140,84±31,52	140,84 (118,5-163,3)	167,24±31,55	167,24 (144,9-189,5)	153,29±42,41	153,29 (123,3-183,3)	134,60±25,37	134,60 (116,6-152,5)	0,112
KH (TE%)	35,50±6,36	35,50 (31-40)	39,50±6,36	39,50 (35-44)	37±5,65	37 (33-41)	36±4,24	36 (33-39)	0,108
Posa (g)	25,90±2,87	25,90 (23,92-27,98)	32,80±4,11	32,80 (29,5-35,7)	35,99±3,13	35,99 (33,78-38,21)	31,84±1,37	31,84 (30,87-32,81)	0,454
Total Kol (mg)	442,48±14,07	442,48 (432-452)	406,50±108,8	406,50 (329,6-483,5)	361,48±36,21	361,48 (335,8-387)	324,90±45,8	324,90 (292-357)	0,235
DYA (g)	28,40±2,58	28,40 (26,57-30,23)	27,92±2,54	27,92 (26,12-29,72)	24,22±5,34	24,22 (20,22-28,97)	25,86±1,00	25,86 (25,1-26,5)	0,328
TDYA (g)	29,75±6,17	29,75 (25,39-34,12)	29,53±1,55	29,53 (28,43-30,63)	29,40±0,31	29,40 (29,18-29,62)	27,52±0,07	27,52 (27,4-27,5)	0,631
ÇDYA (g)	12,14±0,96	12,14 (11,46-12,83)	16,27±1,95	16,27 (14,89-17,66)	15,41±1,46	15,41 (14,38-16,45)	14,65±0,95	14,65 (13,98-15,33)	0,202
n-3 (g)	1,39±0,12	1,39 (1,31- 1,48)	1,43±0,16	1,43 (1,32-1,55)	1,60±0,18	1,60 (1,47-1,73)	1,42±0,16	1,42 (1,30-1,54)	0,554
n-6 (g)	10,74±1,08	10,74 (9,98-11,51)	14,84±1,79	14,84 (13,57-16,11)	13,81±1,64	13,81 (12,65-14,98)	13,23±1,12	13,23 (12,44-14,03)	0,231

*Anova Testi, KH: Karbonhidrat, Total Kol: Total Kolesterol, TE: Toplam enerji, DY A: Doymuş Yağ Asidi, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi, n-3: Omega 3, n-6: Omega 6,

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

Kadın katılımcıların replika eğitim grubunun haftalık olarak günlük alınan ortalama enerji ve makro besin öğelerinin tüketim durumları tablo 4.5.3.'de verilmiştir.

Replika eğitim grubundaki kadın katılımcıları eğitimin ilk haftasında günlük aldıkları enerji ortalaması $1246,1 \pm 152,8$ kkal olarak hesaplanmıştır. Eğitimin 4. haftasında ise $1273,3 \pm 121,7$ kkal ortalama enerji alımı hesaplanmış olup haftalar arası günlük ortalama enerji alımları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).

Eğitim birinci haftasında diyetle toplam protein tüketiminin $60,57 \pm 9,77$ g olduğu ve enerjinin proteinden gelen oranının %20'ini sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam protein tüketiminin $63 \pm 7,43$ g ve enerjinin proteinden gelen oranının %20,5'ini sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin proteinden gelen miktarı arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın olduğu belirlenirken ($p < 0,05$), karşılaştırma yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam yağ tüketiminin $61,09 \pm 7,16$ g olduğu ve enerjinin yağdan gelen oranının %44,4'ünü sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam yağ tüketiminin $58,9 \pm 7,61$ g ve enerjinin yağdan gelen oranının %41,3'ünü sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin yağdan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Replika eğitim grubu kadın katılımcıların diyet yağ içerikleri incelendiğinde ise araştırmanın 1. haftasında doymuş yağ alımının $20,34 \pm 2,92$ g olduğu, 4.hafta $20,85 \pm 3,54$ g olduğu hesaplanmıştır. TDYA alımının ise araştırmanın 1. haftasında $22,54 \pm 2,92$ g, dördüncü hafta $20,85 \pm 3,54$ g olduğu

bulunmuştur. ÇDYA alımının ise araştırmanın birinci haftasında $13,72 \pm 2,31$ g olduğu, dördüncü haftasında $12,72 \pm 3,01$ g olduğu hesaplanmıştır. Hem DYA, hem TDYA, hemde ÇDYA haftalık olarak incelendiğinde aralarındaki farkların istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $109,5 \pm 19,79$ g olduğu ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %36'sını sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $117,91 \pm 14,47$ g ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %38,1'sini sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin karbonhidrattan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$).

Diyetle toplam posa alımı incelendiğinde ise tüketimin birinci haftada ortalama $23,18 \pm 4,10$ g olduğu, 4. haftada ise $22,23 \pm 3,83$ g olduğu saptanmış olup aralarındaki haftalık fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.4.3. Kadın Replika Eğitim Grubu Makro Besin Öğeleri Değerleri

Kadın, Replika Eğitim Grubu (n=10)									
	1. Hafta		2. Hafta		3. Hafta		4. Hafta		
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p
Enerji (kkal)	1246,10±152,80	1260 (1038,6-1567,2)	1288±176,26	1306,84 (988,7-1571,24)	1262,18±118,4	1308,10 (1077,8-1430,7)	1273,30±121,70	1303 (1044-1404)	0,001
Protein (g)	60,57±9,77	64,01 (47,9-72,71)	61,95±10,94	61,83 (45,57-77,77)	62,17±9,44	64 (44,5-73,6)	63±7,43	63,19 (51,5-76,8)	0,005
Protein (TE%)	20,10±2,51	19,50 (17-24)	19,70±2,00	19,50 (16-23)	20,10±1,85	20,50 (16-23)	20,50±1,64	20 (18-24)	0,231
Yağ (g)	61,09±7,16	59,20 (50,2-73,72)	60,79±8,60	63,52 (44,5-70,38)	59,25±7,1	60,20 (48,59-67,9)	58,90±7,61	60,41 (47,1-68,3)	0,594
Yağ (TE%)	44±2,58	43 (42-44)	42,30±3,33	42,50 (36-47)	42,30±3,23	42,50 (37-47)	41,30±3,52	42 (33-44)	0,106
KH (g)	109,50±19,79	110,38 (82,5-152,16)	118,50±22,83	112,95 (90,97-167,1)	114,96±15,67	112,90 (98,2-148,79)	117,91±14,47	118,84 (100,2-140,9)	0,002
KH (TE%)	36±3,14	37 (31-40)	37,70±3,91	38 (31-44)	37,50±4,3	37,50 (32-43)	38,10±2,68	38,50 (34-43)	0,003
Posa (g)	23,18±4,10	21,56 (18,03-29,89)	24,09±3,45	23,92 (17,56-29,66)	23,79±3,08	23,31 (19,79-29,07)	22,23±3,83	22,65 (17,44-29,92)	0,151
Total Kol (mg)	311,55±47,84	310,36 (240,57-406,06)	331,23±96,14	309,17 (213,19-542,3)	326,87±112,6	305,70 (101,05-519,93)	282,57±61,41	289,69 (182,6-358,4)	0,182
DYA (g)	20,34±2,92	19,59 (17,36-28,04)	20,18±3,08	20,63 (14,83-24,78)	20,03±2,27	19,39 (17,13-23,87)	20,85±3,54	20,68 (16,22-28,78)	0,654
TDYA (g)	22,54±2,92	22,31 (17,64-28,09)	22,25±3,70	23,20 (14,61-26,12)	21,55±3,70	22,18 (15,67-25,46)	21,07±3,7	20,28 (15,94-26,85)	0,204
ÇDYA (g)	13,72±2,31	13,74 (9,81-17,44)	13,75±2,97	13,08 (8,27-19,21)	13,27±2,24	13,21 (9,28-16,38)	12,72±3,01	12,02 (9,2-18,52)	0,443
n-3 (g)	1,31±0,29	1,28 (0,97-1,93)	1,59±0,65	1,42 (1,16-3,41)	1,52±0,43	1,39 (1,19-2,62)	1,43±0,26	1,36 (1,18-1,96)	0,884
n-6 (g)	12,38±2,35	12,31 (8,35-16,23)	12,08±2,56	11,74 (6,88-15,8)	11,74±2,19	12,02 (7,78-14,94)	11,26±2,78	10,68 (7,93-16,62)	0,242

*Anova Testi, KH: Karbonhidrat, Total Kol: Total Kolesterol, TE: Toplam enerji, DY A: Doymuş Yağ Asidi, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi, n-3: Omega 3, n-6: Omega 6, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Kadın katılımcıların katalog eğitim grubunun haftalık olarak günlük alınan ortalama enerji ve makro besin öğelerinin tüketim durumları tablo 4.5.4.'de verilmiştir.

Katalog eğitim grubundaki kadın katılımcıları eğitimin ilk haftasında günlük aldıkları enerji ortalaması $1288,27 \pm 174,8$ kkal olarak hesaplanmıştır. Eğitimin 4. haftasında ise $1344,52 \pm 121,2$ kkal ortalama enerji alımı hesaplanmış olup haftalar arası günlük ortalama enerji alımları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$).

Eğitim birinci haftasında diyetle toplam protein tüketiminin $63,31 \pm 6,72$ g olduğu ve enerjinin proteinden gelen oranının %20,5'ini sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam protein tüketiminin $66,12 \pm 11,59$ g ve enerjinin proteinden gelen oranının %20,'ünü sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin proteinden gelen miktarı arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın olduğu belirlenirken ($p < 0,05$), karşılama yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam yağ tüketiminin $62,2 \pm 9,54$ g olduğu ve enerjinin yağdan gelen oranının %43,3'ünü sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam yağ tüketiminin $63,68 \pm 5,89$ g ve enerjinin yağdan gelen oranının %42,6'sını sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin yağdan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Katalog eğitim grubu kadın katılımcıların diyet yağ içerikleri incelendiğinde ise araştırmanın 1. haftasında doymuş yağ alımının $21,91 \pm 3,06$ g olduğu, 4.hafta $20,8 \pm 2,52$ g olduğu hesaplanmıştır. TDYA alımının ise araştırmanın 1. haftasında $11,76 \pm 2,88$ g, dördüncü hafta $23,7 \pm 3$ g olduğu

bulunmuştur. ÇDYA alımının ise araştırmanın birinci haftasında $13,72 \pm 2,31$ g olduğu, dördüncü haftasında $13,36 \pm 1,76$ g olduğu hesaplanmıştır. Hem DYA, hem TDYA, hemde ÇDYA haftalık olarak incelendiğinde aralarındaki farkların istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $114,18 \pm 23,63$ g olduğu ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %36,2'sini sağladığı, dördüncü haftada diyetle toplam karbonhidrat tüketiminin $121,4 \pm 19,44$ g ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %37'sini sağladığı saptanmıştır. Toplam enerjinin karbonhidrattan gelen miktarı ve yüzdeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$).

Diyetle toplam posa alımı incelendiğinde ise tüketimin birinci haftada ortalama $24,33 \pm 4,99$ g olduğu, 4. haftada ise $24,2 \pm 4,66$ g olduğu saptanmış olup aralarındaki haftalık fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.4.4. Kadın Katalog Eğitim Grubu Makro Besin Öğeleri Değerleri

Kadın Katalog Eğitim Grubu (n=10)									
	1. Hafta		2. Hafta		3. Hafta		4. Hafta		
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	p
Enerji (kcal)	1288,27±174,80	1259,40 (1055,6-1612,9)	1314±157,3	1363,50 (1024-1498)	1344,76±124	1371,90 (1116-1485)	1344,52±121,20	1326 (1143-1523)	0,054
Protein (g)	63,31±6,72	63,76 (52,51-72,67)	65,16±8,67	66,44 (52,29-78,98)	67,63±5,54	66,11 (61,24-77,84)	66,12±11,59	63,44 (47,5-93,3)	0,048
Protein (TE%)	20,50±2,99	19,50 (17-28)	20,40±2,06	20 (17-24)	20,80±1,47	21 (18-23)	20,40±3,53	20 (17-29)	0,235
Yağ (g)	62,20±9,54	60,94 (48,61-75,36)	61,09±8,19	63,19 (48,19-74,89)	61,96±7,76	64,86 (51-72,91)	63,68±5,89	63,27 (53,69-71,59)	0,101
Yağ (TE%)	43,30±2,62	43,50 (39-47)	41,50±2,66	41 (37-46)	41,30±3,33	41,50 (36-46)	42,60±3,50	43 (36-50)	0,965
KH (g)	114,18±23,63	113,47 (77,72-166,15)	120,66±20,32	124,76 (85,65-151,01)	123,89±18,62	124,46 (95,93-163)	121,40±19,44	118,50 (91,4-156,8)	0,092
KH (TE%)	36,20±3,52	35,50 (30-42)	37,50±3,43	38,50 (31-42)	37,70±3,74	37,50 (33-46)	37±2,82	36 (33-42)	0,034
Posa (g)	24,33±4,99	23,44 (17,13-35,96)	26,28±5,90	25,54 (18,69-37,47)	25,49±3,87	24,21 (21,56-33,43)	24,20±4,66	22,70 (16,9-32,59)	0,533
Total Kol (mg)	317±26,88	323,19 (254,43-341,16)	329,75±94,06	303,48 (212,63-532,56)	339,35±84,6	330,98 (242,5-535,3)	352,80±64,90	331,20 (295,5-492,4)	0,6536
DYA (g)	21,91±3,06	21,51 (16,47-26,2)	20,80±2,52	20,34 (17,62-25,23)	21,55±2,09	21,78 (18,1-25,43)	21,83±2,22	21,31 (19,4-25,4)	0,227
TDYA (g)	23,93±4,32	23,42 (18,23-29,93)	22,87±3,70	23,92 (17,67-28,58)	23,11±3,68	23,42 (19,08-28,77)	23,70±3	24,12 (19,23-28,56)	0,313
ÇDYA (g)	11,76±2,88	10,55 (8,27-16,65)	12,83±2,59	12,86 (8,49-16,39)	12,62±2,70	13,43 (8,11-16,83)	13,36±1,76	13,66 (9,85-15,21)	0,528
n-3 (g)	1,37±0,45	1,20 (0,97-2,5)	1,53±0,59	1,35 (0,99-2,71)	1,99±0,16	1,20 (0,95-1,55)	1,42±0,54	1,32 (0,99-2,83)	0,218
n-6 (g)	10,31±2,83	9,01 (7,14-14,73)	11,29±2,54	11,66 (7,37-15,02)	11,42±2,63	12,15 (6,95-15,58)	11,93±1,66	12,21 (8,63-13,71)	0,003

*Anova Testi, KH: Karbonhidrat, Total Kol: Total Kolesterol, TE: Toplam enerji, DY A: Doymuş Yağ Asidi, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi, n-3: Omega 3, n-6 :Omega 6, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Katılımcıların cinsiyet ve eğitim gruplarına göre haftalık olarak günlük ortalama alınan mikro besin öğelerinin tüketim durumları aşağıda verilmiştir.

Erkek Replika eğitim grubu katılımcılarının vitamin değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.5.'de gösterilmiştir.

Replika eğitim grubunun erkek katılımcılarının eğitimin ilk haftasında A vitamini tüketim ortalamasının 1160 ± 281 RE olduğu, dördüncü hafta 1261 ± 412 RE olduğu bulunmuştur. E vitamin tüketimine bakıldığında, ilk hafta E vitamin tüketim ortalamasının $15,1 \pm 0,03$ mg olduğu, dördüncü hafta $18,3 \pm 4,27$ mg olduğu saptanmıştır. Tiamin tüketimleri incelendiğinde ilk hafta ortalama $0,95 \pm 0,03$ mg ve dördüncü hafta ortalama $0,91 \pm 0,14$ mg tükettikleri saptanmıştır. Haftalık olarak ortalama riboflavin tüketimlerine bakıldığında eğitimin birinci haftasında $1,77 \pm 0,014$ mg, dördüncü haftasında $1,6 \pm 0,29$ mg olduğu bulunmuştur. B12 vitaminin haftalık olarak ortalama tüketimleri incelendiğinde ilk hafta $7,31 \pm 0,85$ mcg, dördüncü hafta $5,32 \pm 2,7$ mcg tükettikleri saptanmıştır. Replika eğitim grubu erkek katılımcıların vitamin grubunda son olarak C vitaminin haftalık tüketim değerleri incelendiğinde, eğitimin birinci haftasında $132,46 \pm 56,94$ mg ve dördüncü haftasında $142,7 \pm 62,91$ mg tükettikleri saptanmıştır. Erkek replika eğitim grubu katılımcılarının diyetle haftalık ortalama E, tiamin ve riboflavin vitaminleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu bulunurken ($p < 0,05$), A, niasin, B6, folat, B12 ve C vitaminlerinin ise haftalık ortalama tüketimleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı ($p > 0,05$) bulunmuştur.

Erkek replika eğitim grubu katılımcılarının birinci hafta diyetle tükettikleri ortalama E, tiamin, B6, A, riboflavin, B12 ve C vitaminlerinin haftalık olarak ortalama günlük tüketimlerinin DRI değerlerine göre yüksek ve niasin ve folatın vitamin alımının ise DRI önerilerine göre düşük olduğu saptanmıştır. Tiaminin ilk hafta DRI alımı yüksek olup dördüncü hafta düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4.5. Erkek Replika Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Erkek, Replika Eğitim Grubu (n=2)													
	1. Hafta			2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta			p
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	
A Vit (RE)	1160±281	1160 (941-1259)	128,8	3684,55±3878	3684 (942-6426)	409,3	958±481	958 (617,7-1289)	106,4	1261±412	1261 (970-1553)	140,1	0,065
E Vit (mg)	15,10±0,03	15,10 (11,27-18,94)	100,6	18,89±5,59	18,89 (14,94-22,85)	125,9	16,50±6,15	16,50 (12,15-20,85)	110	18,30±4,27	18,30 (15,3-21,3)	122	0,023
Tiamin (mg)	0,95±0,03	0,95 (,93-0,98)	114	0,96±0,18	0,96 (0,83-1,09)	80	0,92±0,17	0,92 (0,8-1,05)	76,6	0,91±0,14	0,91 (0,81-1,01)	75,8	0,002
Riboflavin (mg)	1,77±0,014	1,77 (1,76-1,78)	136,1	2,03±0,69	2,03 (1,54-2,52)	156,1	1,51±0,19	1,51 (1,38-1,65)	116,1	1,60±0,29	1,6 (1,39-1,81)	123	0,001
Niasin (mg)	14,22±1,16	14,22 (13,40-15,05)	88,8	15,90±6,11	15,90 (11,58-20,23)	99,3	15±5,91	15 (10,84-19,21)	93,7	13,26±3,78	13,26 (10,59-15,94)	82,8	0,564
B6 Vit (mg)	1,50±0,09	1,50 (1,43-1,57)	115,3	1,57±0,47	1,57 (1,24-1,91)	120,7	1,56±0,39	1,56 (1,28-1,84)	120	1,41±0,26	1,41 (1,22-1,6)	108,4	0,112
Folat (mcg)	156,40±19	156,40 (142,76-170)	39,1	175,30±64,72	175,3 (129,4-221,12)	43,8	150,90±30	150,9 0(129,7-172,2)	37,7	151,90±35,10	151,9 0(127,1-176,6)	37,9	0,108
B12 Vit (mcg)	7,31±0,85	7,31 (6,71-7,92)	304,5	14,72±13,47	14,72 (5,19-24,25)	613,3	5,48±2,67	5,48 (3,59-7,38)	228,3	5,32±2,70	5,32 (3,41-7,24)	221,6	0,069
C Vit (mg)	132,46±56,94	132,46 (92,2-172,73)	147,1	131,40±47,39	131,40 (97-164)	146	104±41,97	104 (74,35-133,71)	115,5	142,70±62,91	142,70 (98,2-187,2)	158,5	0,212

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Erkek katalog eğitim grubu katılımcılarının vitamin değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.6.'da gösterilmiştir.

Katalog eğitim grubunun erkek katılımcılarının eğitimin ilk haftasında A vitamini tüketim ortalamasının 1720 ± 336 RE olduğu bulunurken dördüncü haftasında $2033,6 \pm 64,9$ RE olduğu bulunmuştur. Tiamin tüketim ortalamaları incelendiğinde ilk hafta $1,03 \pm 0,05$ mg ve dördüncü hafta $1,12 \pm 0,09$ mg olduğu saptanmıştır. Haftalık olarak ortalama riboflavin tüketimlerine bakıldığında eğitimin birinci haftasında $2,16 \pm 0,13$ mg dördüncü haftasında $1,96 \pm 0,09$ mg olduğu bulunmuştur. Niasin vitaminin tüketimine bakıldığında ise ilk hafta tüketim ortalamasının $17,49 \pm 12,24$ mg olduğu dördüncü hafta $13,76 \pm 1,73$ mg olduğu saptanmıştır. Haftalık olarak folat tüketim ortalamalarına bakıldığında birinci hafta $187,8 \pm 9,92$ mcg ve dördüncü hafta $193,5 \pm 27$ mcg olduğu bulunmuştur. Katalog eğitim grubu erkek katılımcıların vitamin grubunda son olarak B12 vitaminin haftalık olarak ortalama tüketimleri incelendiğinde ise ilk hafta $5,44 \pm 0,52$ mcg, dördüncü hafta ise $5,64 \pm 0,62$ mcg olduğu saptanmıştır. Erkek katalog grubu katılımcılarının birinci hafta diyetle ortalama tiamin, niasin ve B6 vitaminlerinin alımları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). A, E, riboflavin, folat, B12 ve C vitaminlerinin ise haftalık ortalama tüketimleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Erkek katalog eğitim grubu katılımcılarının haftalık olarak diyetle tükettikleri E, niasin, A, riboflavin, B6, B12 ve C vitaminlerinin DRI değerine göre yüksek olduğu ve tiamin ve folatın vitamin alımının düşük olduğu saptanmıştır. Dördüncü hafta ise yalnızca niasinin ilk hafta DRI önerisini %109,3'ünü karşıladığı görülürken, %86'ya düşerek değerinin altında kaldığı saptanmıştır.

Tablo 4.4.6. Erkek Katalog Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Erkek, Katalog Grubu (n=2)													
	1. Hafta			2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta			p
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	
A Vit (RE)	1720±336	1720 (1482-1958)	191,1	1866±17	1866 (1854-1878)	207,3	2182,80±508	2182,8 (1823-2542)	242,5	2033,60±64,9	2033,60 (1987-2079)	225,9	0,053
E Vit (mg)	16,60±2,92	16,60 (14,53-18,67)	110,6	20,55±0,77	20,55 (20-21,1)	137	19,37±1,13	19,37 (18,57-20,17)	129,1	18,64±0,22	18,64 (18,48-18,80)	124,2	0,964
Tiamin (mg)	1,03±0,05	1,03 (0,99-1,07)	85,8	1,15±0,07	1,15 (1,15-1,16)	95,8	1,17±0,06	1,17 (1,13-1,22)	97,5	1,12±0,09	1,12 (1,05-1,19)	93,3	0,044
Riboflavin (mg)	2,16±0,13	2,16 (2,07-2,26)	166,1	2,16±0,15	2,16 (2,05-2,27)	166,1	2,09±0,26	2,09 (1,91-2,28)	160,7	1,96±0,09	1,96 (1,89-2,03)	150,7	0,064
Niasin (mg)	17,49±12,24	17,49 (8,84-26,15)	109,3	15,40±6,88	15,40 (10,53-20,2)	96,2	15,86±2,21	15,86 (14,3-17,4)	99,1	13,76±1,73	13,76 (12,54-14,99)	86	0,002
B6 Vit (mg)	1,89±0,54	1,89 (1,51-2,28)	145,3	2±0,26	2 (1,82-2,19)	153,8	2±0,07	2 (1,97-2,07)	153,8	1,67±0,007	1,67 (1,67-1,68)	128,4	0,005
Folat (mcg)	187,80±9,92	187,80 (180-194)	46,9	207,54±12,10	207,54 (198,9-216,1)	51,8	219,16±4,56	219,16 (215,9-222,3)	54,7	193,50±27	193,50 (174-212)	48,3	0,423
B12 Vit (mcg)	5,44±0,52	5,44 (5,07-5,81)	226,6	5,55±0,94	5,55 (4,88-6,22)	231,2	5,02±0,72	5,02 (4,51-5,54)	209,1	5,64±0,62	5,64 (5,19-6,08)	235	0,122
C Vit (mg)	219±20,40	219 (204-233)	243,3	241,33±0,59	241,33 (199,1-283,53)	268,1	241,60±21,50	241,6 (226-256)	268,4	221,87±82	221,80(163,6-280)	246,5	0,203

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Kadın replika eğitim grubu katılımcılarının vitamin değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.7.'de gösterilmiştir.

Replika eğitim grubunun kadın katılımcılarının eğitimin ilk haftasında A vitamini tüketim ortalamasının 1460 ± 544 RE olduğu görülürken dördüncü haftada 1340 ± 210 RE olduğu bulunmuştur. E vitamin tüketimine bakıldığında ise ilk hafta E vitamin tüketim ortalamasının $15,76 \pm 3,01$ mg olduğu, dördüncü hafta $12,92 \pm 2,5$ mg olduğu saptanmıştır. Tiamin tüketimleri incelendiğinde ilk hafta $0,86 \pm 0,09$ mg, dördüncü hafta $0,86 \pm 0,07$ mg ortalama ile tiamin tükettikleri saptanmıştır. Haftalık olarak ortalama riboflavin tüketimlerine bakıldığında eğitimin birinci haftasında $1,45 \pm 0,1$ mg, dördüncü haftasında $1,55 \pm 0,2$ mg olduğu bulunmuştur. B12 vitaminin haftalık olarak ortalama tüketimleri incelendiğinde ise ilk hafta $4,24 \pm 0,97$ mcg, dördüncü hafta $4,27 \pm 0,91$ mcg tükettikleri saptanmıştır. Replika eğitim grubu kadın katılımcıların vitamin grubunda son olarak C vitaminin haftalık tüketim değerleri incelendiğinde, eğitimin birinci haftasında $136,6 \pm 18,8$ mg, dördüncü haftasında $123,8 \pm 24,32$ mg olduğu saptanmıştır. Kadın replika eğitim grubu katılımcılarının diyetle birinci hafta ortalama tiamin, riboflavin ve niasin vitaminlerinin alımları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). A, E, B6, folat, B12 ve C vitaminlerinin ise haftalık ortalama tüketimleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Kadın replika eğitim grubu katılımcılarının haftalık olarak diyetle tükettikleri E, B6, A, riboflavin, B12 ve C vitaminlerinin haftalık olarak ortalama günlük tüketimlerinin DRI değerinden yüksek olduğu ve tiamin, niasin ve folat vitamin alımının düşük olduğu saptanmıştır. Dördüncü hafta yalnızca E vitamini alımının DRI önerilerine göre yetersiz duruma düştüğü saptanmıştır.

Tablo 4.4.7. Kadın Replika Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Kadın, Replika Grubu (n=10)													
	1. Hafta			2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta			p
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	
A Vit (RE)	1460±544	1460 (835-2393)	208,5	1560,20±495,1	1560,20 (992-2279)	222,8	1592,70±544	1532 (933-2776)	218,8	1340±210	1302 (1045-1812)	186	0,202
E Vit (mg)	15,76±3,01	15,16 (9,89-20)	101	15±3,06	16,16 (7,89-18,59)	107,7	14,32±3,27	15,55 (8,62-17,55)	103,6	12,92±2,5	12,92 (8,19-17,1)	86,1	0,188
Tiamin (mg)	0,86±0,09	0,86 (0,75-098)	78,1	0,90±0,10	0,92 (0,71-1,02)	83,6	0,89±0,06	0,87 (0,8-1,02)	79	0,86±0,07	0,88 (0,74-1)	80	0,005
Riboflavin (mg)	1,45±0,10	1,42 (1,34-1,62)	129	1,52±0,14	1,52 (1,29-1,76)	138,1	1,57±0,12	1,57 (1,36-1,79)	142,7	1,55±0,2	1,53 (1,18-2)	139	0,002
Niasin (mg)	10,79±2,91	11,23 (7,1-14,97)	80,2	10,68±2,55	10,50 (7,47-14,74)	75	10,92±2,24	10,57 (7,98-15,22)	75,5	11,25±2,52	10,59 (7,94-16,75)	75,6	0,001
B6 Vit (mg)	1,31±0,18	1,30 (1,08-1,63)	100	1,39±0,20	1,39 (1,08-1,62)	106,9	1,38±0,13	1,38 (1,15-1,6)	106,1	1,38±0,17	1,35 (1,15-1,77)	103,8	0,645
Folat (mcg)	155,38±16,58	158,90 (122,9-181,7)	38,8	160,90±12,20	157,20 (140,2-183,9)	39,3	161±23	155 (135,5-205,4)	38,7	151,74±18,99	150,87 (121,7-177)	37,9	0,342
B12 Vit (mcg)	4,24±0,97	4,36 (2,92-5,5)	181,6	4,58±1,12	4,65 (3,02-6,52)	193,7	4,27±1,01	4,05 (2,32-5,94)	168,7	4,27±0,91	4,17 (2,96-5,68)	173,7	0,453
C Vit (mg)	136,60±18,80	138,10 (92,6-158,6)	184,1	125±13,60	124,62 (102-145,2)	166,1	133,60±21,37	128,60 (106,6-173)	171,4	123,80±24,32	113,70 (97,86-162,4)	151,6	0,128

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Kadın katalog eğitim grubu katılımcılarının vitamin değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.8.'de gösterilmiştir.

Katalog eğitim grubunun kadın katılımcılarının eğitimin birinci haftasında tiamin tüketimleri incelendiğinde ilk hafta $0,86 \pm 0,11$ mg, dördüncü ve son hafta ise $0,91 \pm 0,1$ mg ortalama ile tiamin tükettikleri saptanmıştır. Haftalık olarak ortalama riboflavin tüketimlerine bakıldığında eğitimin birinci haftasında $1,57 \pm 0,19$ mg, dördüncü haftasında $1,58 \pm 0,17$ mg olduğu bulunmuştur. Niasin vitaminin tüketimine bakıldığında ise ilk hafta tüketim ortalamasının $10,88 \pm 2,38$ mg olduğu, dördüncü hafta $11,75 \pm 3,26$ mg olduğu saptanmıştır. Haftalık olarak folat tüketim ortalamalarına bakıldığında birinci hafta $160,45 \pm 23,15$ mcg, dördüncü hafta $158,28 \pm 15,2$ mcg olduğu bulunmuştur. B12 vitaminin haftalık olarak ortalama tüketimleri incelendiğinde ise ilk hafta $4,25 \pm 0,87$ mcg, ikinci hafta $4,47 \pm 0,71$ mcg, üçüncü hafta $4,75 \pm 0,77$ mcg ve dördüncü ve son hafta ise $4,38 \pm 0,73$ mcg olduğu saptanmıştır. Son olarak C vitaminin haftalık tüketim değerleri incelendiğinde, eğitimin birinci haftasında $147,35 \pm 35,9$ mg, dördüncü haftasında $147,58 \pm 32,19$ mg tükettikleri saptanmıştır. Kadın katalog eğitim grubu katılımcılarının diyetle haftalık ortalama A, E, folat ve B12 vitaminlerinin alımları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Tiamin, riboflavin, niasin, B6 ve C vitaminlerinin haftalık ortalama tüketimleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Kadın katalog eğitim grubu katılımcılarının haftalık olarak diyetle tükettikleri B6, A, riboflavin, B6, B12 ve C vitaminlerinin günlük tüketim ortalamalarının DRI değerinden yüksek olduğu, E, tiamin, niasin ve folat vitaminlerinin alımının ise düşük olduğu saptanmıştır. Birinci haftadan farklı olarak yalnızca E vitaminin DRI değerine göre düşük iken, dördüncü hafta yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4.8. Kadın Katalog Eğitim Grubu Vitamin Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Kadın, Katalog Grubu (n=10)													
	1. Hafta			2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta			
	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	p
A Vit (RE)	1881±632	1697 (1237-3197)	242,4	1849,1±677	1671 (1116-3510)	238,7	1933±1986	1986 (1059-2821)	283,7	1865±299	1752 (1370-2318)	250,2	0,002
E Vit (mg)	14,24±2,82	14,26 (10,58-18,8)	95	14,88±3,23	14,70 (9,51-20,8)	98	15,46±2,94	15,49 (11,52-20,89)	103,2	15,49±2,54	16,11 (11,6-19,54)	107,4	0,001
Tiamin (mg)	0,86±0,11	0,85 (0,69-1,11)	77,2	0,92±0,12	0,91 (0,76-1,17)	82,7	0,94±0,08	0,92 (0,84-1,09)	83,6	0,91±0,1	0,93 (0,67-1,04)	84,5	0,224
Riboflavin (mg)	1,57±0,19	1,59 (1,16-1,9)	144,5	1,58±0,16	1,61 (1,29-1,76)	146,3	1,61±0,15	1,62 (1,36-1,84)	147,2	1,58±0,17	1,59 (1,25-1,88)	144,5	0,109
Niasin (mg)	10,88±2,38	10,85 (7,73-14,63)	77,5	11,61±2,45	10,75 (8,69-15)	76,7	11,89±1,49	11,70 (8,87-14,25)	83,5	11,75±3,26	10,70 (7,73-19,8)	76,4	0,503
B6 Vit (mg)	1,45±0,14	1,44 (1,26-1,71)	110,7	1,56±0,23	1,57 (1,26-1,86)	120,7	1,53±0,13	1,53 (1,36-1,77)	117,6	1,50±0,22	1,48 (1,08-1,96)	113,8	0,302
Folat (mcg)	160,45±23,15	159,90 (110,1-192,3)	39,9	161,50±26	157 (123-198,1)	39,2	160,50±15,59	160,12 (132-181,7)	40	158,28±15,2	159,90 (130,2-179,9)	39,9	0,005
B12 Vit (mcg)	4,25±0,87	4,08 (3,25-5,63)	170	4,47±0,71	4,36 (3,74-6,22)	181,6	4,75±0,77	4,73 (3,69-5,91)	197	4,38±0,73	4,40 (3,22-5,51)	183	0,001
C Vit (mg)	147,35±35,90	146,80 (96,6-227,2)	195,7	152,60±30,18	154,55 (104,4-201,8)	206	151±17,67	153,33 (114,3-179,2)	204,4	147,58±32,19	141,3 (108,2-200,7)	188,4	0,543

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Erkek replika eğitim grubu katılımcılarının mineral değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.9.'da gösterilmiştir.

Replika eğitim grubu erkek katılımcılarının eğitimin birinci haftasında günlük ortalama 3525 ± 869 mg sodyum aldığı görülürken, dördüncü haftada 4164 ± 1080 mg aldığı ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Eğitiminin ilk haftasında günlük ortalama potasyum tüketimleri $2972 \pm 37,8$ mg iken, dördüncü haftasında ise 2857 ± 278 mg olduğu bulunmuştur. Aralarında ki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Son olarak demirin haftalık olarak günlük ortalama tüketim miktarına bakıldığında, birinci hafta $13,4 \pm 1,05$ mg, dördüncü hafta $13,1 \pm 1,98$ mg olduğu görülmekte olup aralarında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Eğitimin birinci haftasında erkek replika eğitim grubunun diyetle aldıkları Na, P, Fe, Ca ve Zn miktarının DRI değerine göre yüksek olduğu bulunurken, K ve Mg'un düşük olduğu bulunmuştur. Dördüncü hafta ise birinci haftadan farklı olarak Ca ve Zn tüketiminin DRI değerine göre düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4.9. Erkek Replika Eğitim Grubu Mineral Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Erkek, Replika Grubu (n=2)													
	1. Hafta			2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta			p
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	
Na (mg)	3525±869	3525 (2910-4140)	235	3920±1732	3920 (2696-5145)	261,3	3651±1415	3651 (2650-4652)	243,4	4164±1080	4164 (3401-4928)	277,6	0,002
K (mg)	2972±37,8	2972 (2945-2998)	63,2	2877±393	2877 (2598-3155)	61,2	2791±407	2791 (2502-3080)	59,3	2857±278	2857 (2660-3054)	60,7	0,005
Ca (mg)	1069±61	1069 (1025-1112)	106,9	968±12,50	968 (959-976)	96,8	883±1	883 (882-884)	88,3	970±59	970 (929-1012)	97	0,068
Mg (mg)	344,20±6,6	344,20 (339-348)	81,9	347,90±12,50	347,90 (333-362)	82,8	354,50±40	354,50 (326-382)	84,4	341,56±23,51	341,56 (324-359)	81,3	0,089
P (mg)	1502±119	1502 (1417-1558)	214,5	1409±260	1409 (1225-1593)	201,2	1387±308	1387 (1169-1606)	198,1	1357±213	1357 (1206-1508)	193,8	0,102
Fe (mg)	13,40±1,05	13,40 (12,6-14,1)	167,5	15,21±3,46	15,21 (12,76-17,66)	190,1	13,36±2,20	13,36 (11,8-14,92)	167	13,10±1,98	13,10 (11,71-14,5)	163,7	0,124
Zn (mg)	12,90±0,80	12,90 (12,3-12,5)	117,2	12,60±3,44	12,60 (10,17-15,04)	114,5	11,62±2,67	11,62 (9,73-13,51)	105,6	10,99±2,60	10,99 (9,57-12,42)	99,9	0,218

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Erkek katalog eğitim grubu katılımcılarının mineral değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.10.'da gösterilmiştir.

Katalog eğitim grubu erkek katılımcılarında eğitimin birinci haftasının günlük ortalama sodyum tüketim miktarı 4551 ± 2204 mg iken, dördüncü hafta 3855 ± 894 mg olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Eğitiminin ilk haftasında günlük ortalama magnezyum tüketimleri $364,49 \pm 6,37$ mg iken, dördüncü hafta $370,76 \pm 27$ mg olduğu ve aralarında ki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Fosforun haftalık olarak günlük ortalama tüketim miktarına bakıldığında ise, birinci hafta 1719 ± 148 mg, dördüncü hafta $1474 \pm 14,87$ mg olduğu görülmekte olup aralarında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Eğitimin ilk haftasında erkek katalog grubunun diyetle aldıkları Na, Ca, P ve Fe miktarının DRI değerlerine göre yüksek olduğu bulunurken, K, Mg, Zn tüketim miktarlarının DRI referans değerinden düşük olduğu bulunmuştur. Dördüncü hafta yalnızca Zn alımında artış olarak DRI'nın değerinden yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4.10. Erkek Katalog Eğitim Grubu Mineral Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Erkek, Katalog Grubu (n=2)													
1. Hafta		2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta					
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	p
Na (mg)	4551±2204	4551 (2992-6109)	303,4	4953±1858	4953 (3639-6267)	330,2	3957±1196	3957 (3111-4803)	263,8	3855±894	3855 (3223-4487)	257	0,001
K (mg)	3635±140	3635 (3536-3774)	77,3	3972±125	3972 (3883-4061)	84,5	4121±1196	4121 (3945-4297)	87,6	3737±317	3737 (3513-3962)	79,5	0,002
Ca (mg)	1392±213	1392 (1241-1544)	139,2	1339±250	1339 (1162-1516)	133,9	1313±278	1313 (1116-1510)	131,3	1149±20,3	1149 (1135-1163)	114,9	0,005
Mg (mg)	364,49±6,37	364,49 (359-369)	86,7	392,60±43,70	392,60 (361,7-423,6)	93,4	421,90±47	421,90 (388-455)	100,4	370,76±27	370,76 (351-389)	88,2	0,039
P (mg)	1719±148	1719 (1614-1825)	245,5	1661,60±61,70	1661,60 (1618-1705)	237,3	1665±164	1665 (1549-1781)	237,8	1474±14,87	1474 (1464-1485)	210,5	0,086
Fe (mg)	13,19±1,02	13,19 (12,47-13,92)	164,8	15,34±0,89	15,34 (14,71-15,98)	191,7	16,87±1	16,87 (16,15-17,59)	210,8	16,10±0,24	16,10 (15,94-16,28)	201,2	0,82
Zn (mg)	10,74±0,59	10,74 (10,23-11,16)	97,6	11,41±0,48	11,41 (11,07-11,76)	103,7	11,64±1,24	11,64 (10,76-12,52)	105,8	11,83±0,3	11,83 (11,62-12,05)	107,5	0,77

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Kadın replika eğitim grubu katılımcılarının mineral değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.11.'da gösterilmiştir.

Replika eğitim grubu kadın katılımcılarının eğitimin birinci haftasında günlük ortalama $910,2 \pm 112,6$ mg kalsiyum aldığı görülürken, dördüncü haftasında $994,6 \pm 135$ mg aldığı ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Eğitiminin ilk haftasında günlük ortalama demir tüketimleri ise $12,2 \pm 2,44$ mg iken, dördüncü haftasında ise $11,9 \pm 1,9$ mg olduğu görülmektedir. Aralarında ki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında kadın replika grubunun diyetle aldıkları Na, P ve Zn miktarının DRI değerlerine göre yüksek olduğu bulunurken, K, Ca, Mg, ve Fe tüketim miktarlarının DRI değerinden düşük olduğu bulunmuştur. İlk haftadan farklı olarak son hafta DRI değerlerinde hiçbir değişiklik görülmemiştir.

Tablo 4.4.11. Kadın Replika Eğitim Grubu Mineral Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Kadın, Replika Grubu (n=2)													
1. Hafta			2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta			p	
$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)		
Na													
(mg)	3313±676	3391 (2179-4353)	226	3469±893	3456 (1987-4931)	230,4	3303±764	3421 (2290-4433)	228	3206±568	3216 (2401-4027)	214,4	0,059
K (mg)	2708±313,16	2634 (2360-3204)	56	2894±354	2931 (2325-3340)	62,3	2949±300	2959 (2440-3451)	62,9	2837±319	2900 (2404-3348)	61,7	0,051
Ca													
(mg)	910,20±112,60	895,20 (732-1074)	89,5	960,90±105,3	944 (776-1175)	94,4	1011±98,90	1012 (853-1179)	101,2	994,60±135	996 (810,47-3348)	99,6	0,034
Mg													
(mg)	297,90±39,03	298,20 (240,7-354,8)	93,1	315±41,60	312,40 (254-388)	97,6	317±33,4	314 (256-364)	98,1	310,20±32,60	314 (216-376)	98,1	0,043
P (mg)	1188,90±99	1199,90 (1034,3-1361,6)	171,4	1244±135	1248 (1016-1413)	178,2	1270±115	1300 (1032-1447)	185,7	1256±126	1276 (1001-1419)	182,2	0,201
Fe (mg)	12,20±2,44	12,20 (9,23-17,29)	67,7	12,44±1,87	12,09 (9,69-15,52)	67,1	12,22±1,57	11,79 (10-14,8)	65,5	11,90±1,90	11,80 (9,3-15,97)	65,5	0,134
Zn													
(mg)	8,82±1,28	8,69 (7,06-10,79)	108,6	9,20±1,65	9,20 (6,61-12,08)	115	8,98±1,36	9,17 (6,69-11,16)	114,6	9±1	9 (7-10,9)	112,5	0,223

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

Kadın katalog eğitim grubu katılımcılarının mineral değerlerinin haftalık olarak günlük tüketim ortalaması ve DRI referans değerleri ile karşılaştırılması Tablo 4.5.12.'da gösterilmiştir.

Katalog eğitim grubu kadın katılımcılarında eğitimin birinci haftasının günlük ortalama sodyum tüketim miktarı 3747 ± 1006 mg iken, dördüncü hafta $3720,6 \pm 717$ mg olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Kalsiyum alımlarına bakıldığında, eğitimin birinci haftasında günlük ortalama 1005 ± 147 mg kalsiyum aldığı görülürken, dördüncü haftasında 996 ± 134 mg aldığı ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Eğitiminin ilk haftasında günlük ortalama demir tüketimleri ise $11,85 \pm 2$ mg iken, dördüncü haftasında $12,37 \pm 1,49$ mg olduğu görülmektedir. Aralarında ki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$).

Eğitimin birinci haftasında kadın katalog grubunun diyetle aldıkları Na, P ve Zn miktarının DRI değerlerine göre yüksek olduğu görülürken, K, Ca, Mg ve Fe tüketim miktarlarının DRI değerine göre düşük olduğu saptanmıştır. Son hafta, ilk haftadan farklı olarak Mg tüketiminin DRI değerine göre yüksek olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.4.12. Kadın Katalog Eğitim Grubu Mineral Değerleri ve DRİ ile karşılaştırılması

Kadın, Katalog Grubu (n=2)													
	1. Hafta			2. Hafta			3. Hafta			4. Hafta			
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (Alt-Üst)	DRI (%)	p
Na (mg)	3747±1006	3541 (2350-5975)	236	3626±1002	3315 (2413-6031)	221	3542,1±572	3411,60 (2636-4688)	227,4	3720,60±717	3617 (2947-5001)	241,1	0,001
K (mg)	2877±300	2880 (2347-3442)	61,2	3051±471	3020 (2474-3917)	64,2	3088±305	3040 (2683-3791)	64,6	3018±334	3051 (2249-3571)	64,9	0,005
Ca (mg)	1005±147	993 (675-1222)	99,3	985±138	1025 (769-1147)	102,5	1001±117	999,70 (857-1183)	99,9	996±134	963 (816-1265)	96,3	0,43
Mg (mg)	302,70±40,90	301,1 (299,9-372,2)	94	328,10±53	332 (230-414)	103,7	331,20±38,5	328 (261-405)	102,5	318,40±35,20	322 (236-356)	100,6	0,051
P (mg)	1263±111	1279 (1011-1428)	182,7	1298,80±153	1312 (1101-518)	187,4	1316±88	1321 (1170-1494)	188,7	1288±35,20	1277 (992-1658)	182,4	0,065
Fe (mg)	11,85±2	12 (8,55-15,16)	66,6	13±2,37	13 (9,84-17,14)	72,2	13,25±1,86	13,53 (9,89-16)	75,1	12,37±1,49	11,90 (9,89-14,76)	66,1	0,102
Zn (mg)	9±1,50	9 (6,57-12,15)	112,5	9,55±1,14	9,36 (7,8-11,3)	117	9,89±1,16	9,83 (8,5-11,76)	122,8	9,28±1,30	8,90 (7,72-12,57)	111,2	0,165

*Anova Testi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart Sapma

4.5. Çalışmanın Başında ve Sonunda Diyetle Alınan Besin Öğeleri ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki

Araştırma süresi boyunca replika eğitim grubu ile alınan enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa, total kolesterol, DYA, TDYA ve ÇDYA tüketimi ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki Tablo 4.6.1.' de gösterilmiştir.

Replika eğitim grubu katılımcılarının birinci hafta aldıkları enerji ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki bulunurken vücut yağ yüzdesi arasında negatif ilişki bulunmuştur ancak; istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Günlük diyetle karbonhidrat, protein ve yağ alımları ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki varken yağ yüzdesi arasında negatif ilişki vardır ve bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Katılımcıların diyetle aldıkları posa miktarı ile vücut ağırlığı, beden kitle indeksi ve bel çevresi arasında pozitif ilişki bulunmuştur ve bu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Günlük diyetle posa alım miktarının vücut yağ yüzdesi ile arasında pozitif, kas yüzdesi ile negatif bir ilişki vardır ve bu istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). DYA alımlarının vücut ağırlığı ve bel çevresi arasında pozitif ilişki olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Günlük diyetle DYA ile BKİ ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki bulunurken vücut yağ yüzdesinde negatif ilişkiye rastlanmıştır ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

4.5.1. Replika Eğitim Grubunun 1. Hafta Diyetsetel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki

Replika Eğitim		Beden				
Grubu 1. Hafta		Vücut	Kitle	Bel	Yağ	Kas
Diyetsetel Faktörler		Ağırlığı	İndeksi	Çevresi	Yüzdesi	Yüzdesi
Enerji (Kkal)	r	0,339	0,199	0,502	-0,368	0,475
	p	0,280	0,535	0,097	0,239	0,119
KH (g)	r	0,144	0,048	0,399	-0,410	0,484
	p	0,655	0,883	0,199	0,186	0,111
Prot (g)	r	0,369	0,190	0,356	-0,307	0,390
	p	0,238	0,554	0,256	0,332	0,210
Yağ (g)	r	0,478	0,351	0,596*	-0,238	0,376
	p	0,116	0,263	0,041	0,457	0,229
Posa (g)	r	0,745**	0,757**	0,646*	0,498	-0,376
	p	0,005	0,004	0,023	0,099	0,228
Total Kol (g)	r	0,529	0,368	0,470	-0,021	0,204
	p	0,077	0,239	0,123	0,949	0,525
DYA (g)	r	0,610*	0,414	0,697*	-0,373	0,513
	p	0,035	0,181	0,012	0,232	0,088
TDYA (g)	r	0,339	0,261	0,524	-0,201	0,293
	p	0,281	0,412	0,080	0,531	0,355
ÇDYA (g)	r	0,182	0,162	0,187	0,045	0,072
	p	0,572	0,614	0,560	0,889	0,825

*Pearson Kolerasyon Testi, *p<0,05, **p<0,01

Replika eğitim grubunun dördüncü hafta diyetle alınan enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa, total kolesterol, DYA, TDYA ve ÇDYA tüketimi ile antropometrik özellikleri arasındaki ilişki Tablo 4.6.2.' de gösterilmiştir.

Replika eğitim grubu katılımcılarının dördüncü hafta aldıkları enerji ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki bulunurken vücut yağ yüzdesi arasında negatif ilişki bulunmuştur ancak; istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Günlük diyetle alınan TDYA miktarı ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki vardır ve vücut yağ yüzdesi arasında negatif ilişki vardır. Ancak sadece bel çevresinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Vücut ağırlığı ve bel çevresi ile ÇDYA alımı arasında pozitif ilişki vardır ve bu istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Kas yüzdesi ile arasında pozitif ilişki vardır ve bu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Vücut yağ yüzdesi ve BKİ arasında negatif ilişki vardır ancak yalnızca vücut yağ yüzdesi ile arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

4.5.2. Replika Eğitim Grubunun 4. Hafta Diyetisel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki

Replika Eğitim		Beden				
Grubu 4. Hafta		Vücut	Kitle	Bel	Yağ	Kas
Diyetisel Faktörler		Ağırlığı	İndeksi	Çevresi	Yüzdesi	Yüzdesi
Enerji (Kkal)	r	0,284	0,142	0,453	-0,349	0,492
	p	0,372	0,661	0,139	0,266	0,104
KH (g)	r	0,128	0,088	0,453	-0,258	0,437
	p	0,691	0,786	0,139	0,418	0,156
Prot (g)	r	0,109	0,001	0,197	-0,174	0,241
	p	0,737	0,998	0,540	0,588	0,450
Yağ (g)	r	0,376	0,185	0,425	-0,404	0,514
	p	0,229	0,566	0,168	0,193	0,087
Posa (g)	r	0,185	0,212	0,346	0,042	0,194
	p	0,565	0,508	0,270	0,898	0,546
Total Kol (g)	r	0,169	0,093	0,347	-0,416	0,544
	p	0,599	0,774	0,270	0,178	0,067
DYA (g)	r	0,279	0,101	0,359	-0,224	0,257
	p	0,380	0,755	0,252	0,484	0,421
TDYA (g)	r	0,567	0,436	0,624*	-0,187	0,293
	p	0,054	0,156	0,030	0,561	0,355
ÇDYA (g)	r	0,050	-0,120	0,002	-0,599*	0,719**
	p	0,878	0,710	0,995	0,040	0,008

*Pearson Kolerasyon Testi, *p<0,05, **p<0,01

Katalog eğitim grubunun birinci haftasının günlük diyetle alınan enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa, total kolestrol, DYA, TDYA ve ÇDYA alımı ile antropometrik özellikleri arasındaki ilişki Tablo 4.6.3.' de gösterilmiştir.

Katalog eğitim grubu katılımcılarının birinci hafta aldıkları enerji ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki bulunurken vücut yağ yüzdesi, BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak önemli bir farka rastlanmıştır ($p<0,05$). Vücut yağ yüzdesi arasında negatif ilişki bulunmuştur ve bunun istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Karbonhidrat, protein ve yağ alımları ile vücut ağırlığı arasında ise pozitif ilişki vardır ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Katılımcıların diyetle aldıkları total kolestrol miktarı ile vücut ağırlığı, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki varken BKİ ve vücut yağ yüzdesi arasında negatif ilişki vardır. Total kolestrol alımı ile vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve kas yüzdesi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunurken ($p<0,05$), BKİ ve bel çevresi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdeleri ile DYA ve TDYA alımları incelendiğinde, aralarında pozitif ilişki olduğu bulunurken, vücut yağ yüzdeleri arasında ki ilişki negatif bulunmuştur. Vücut ağırlığı ve bel çevresi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

4.5.3. Katalog Eğitim Grubunun 1. Hafta Diyetsel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki ilişki

Katalog Eğitim		Beden				
Grubu 1. Hafta		Vücut	Kitle	Bel	Yağ	Kas
Diyetsel Faktörler		Ağırlığı	İndeksi	Çevresi	Yüzdesi	Yüzdesi
Enerji (Kkal)	r	0,823**	0,702*	0,867**	-0,242	0,424
	p	0,001	0,011	0,000	0,449	0,170
KH (g)	r	0,677*	0,866**	0,793**	0,083	0,060
	p	0,016	0,000	0,002	0,798	0,853
Prot (g)	r	0,636*	0,085	0,423	-0,513	0,722**
	p	0,026	0,793	0,171	0,088	0,008
Yağ (g)	r	0,614*	0,541	0,719**	-0,250	0,350
	p	0,034	0,069	0,008	0,434	0,265
Posa (g)	r	0,442	0,740**	0,338	0,178	-0,021
	p	0,151	0,006	0,283	0,580	0,948
Total Kol (g)	r	0,656*	-0,188	0,523	-0,696*	0,750**
	p	0,020	0,558	0,081	0,012	0,005
DYA (g)	r	0,643*	0,234	0,679*	-0,482	0,546
	p	0,024	0,464	0,015	0,112	0,066
TDYA (g)	r	0,599*	0,621*	0,769**	-0,190	0,302
	p	0,039	0,031	0,003	0,554	0,340
ÇDYA (g)	r	0,275	0,553	0,270	0,092	-0,019
	p	0,387	0,062	0,397	0,776	0,953

*Pearson Kolerasyon Testi, *p<0,05, **p<0,01

Katalog eğitim grubunda dörüncü haftasında günlük diyetle alınan enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa, total kolestrol, DYA, TDYA ve ÇDYA alımı ile antropometrik özellikleri arasındaki ilişki Tablo 4.6.4.' de gösterilmiştir.

Katalog eğitim grubu katılımcılarının dördüncü hafta aldıkları yağ miktarı ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif ilişki bulunurken vücut yağ yüzdesi arasında negatif ilişkiye rastlanmıştır. Yağ alımı ve vücut yağ yüzdesi arasındaki negatif ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunurken ($p < 0,05$), aralarında pozitif ilişki bulunan vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasından yalnızca bel çevresinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Bel çevresi ile DYA arasında pozitif ilişki vardır ve bu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Vücut yağ yüzdesi ile ÇDYA arasında negatif ilişki vardır ve bunun istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

4.5.4. Katalog Eğitim Grubunun 4. Hafta Diyetisel Alımı ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişki

Katalog Eğitim		Beden				
Grubu 4. Hafta		Vücut	Kitle	Bel	Yağ	Kas
Diyetisel Faktörler		Ağırlığı	İndeksi	Çevresi	Yüzdesi	Yüzdesi
Enerji (Kkal)	r	0,626*	0,548	0,901**	-0,066	0,038
	p	0,029	0,065	0,000	0,837	0,905
KH (g)	r	0,462	0,711**	0,783**	0,251	-0,275
	p	0,131	0,009	0,003	0,431	0,387
Prot (g)	r	0,311	-0,219	0,238	-0,453	0,454
	p	0,325	0,494	0,457	0,139	0,138
Yağ (g)	r	0,545	0,465	0,798**	-0,142	0,093
	p	0,067	0,128	0,002	0,659	0,774
Posa (g)	r	0,603*	0,443	0,659*	-0,210	0,256
	p	0,038	0,149	0,020	0,512	0,422
Total Kol (g)	r	0,009	0,096	0,023	0,096	-0,194
	p	0,979	0,768	0,942	0,767	0,547
DYA (g)	r	0,518	0,335	0,734**	-0,138	0,087
	p	0,084	0,287	0,007	0,668	0,789
TDYA (g)	r	0,458	0,428	0,735**	-0,028	0,018
	p	0,135	0,165	0,006	0,930	0,955
ÇDYA (g)	r	0,326	0,346	0,355	-0,265	0,211
	p	0,301	0,270	0,257	0,405	0,509

*Pearson Kolerasyon Testi, *p<0,05, **p<0,01

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Obezitenin temelinde sağlıksız beslenme ve fiziksel aktivite yetersizliği gibi öğrenme yolu ile düzeltilebilecek alışkanlıklar mevcuttur (151). Beslenme eğitimi, davranış değişikliği oluşturmayı hedefleyen obezite tedavisinin temel yaklaşımlarından biridir (152). Beslenme eğitimi ile davranış değişikliği müdahalesinde yüz yüze verilen bireysel eğitim, etkili yöntemlerden biridir (153). Beslenme eğitiminde ana hedef bireylere doğru ve güncel bilgileri vererek sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak ve bireylerin yeterli ve dengeli beslenmelerini sağlamaktır (154). Yapılan araştırmalar beslenme eğitiminin beslenme bilgisine olumlu katkı sağladığını ve obezitenin azalmasında etkili olduğunu göstermiştir (155, 156). İki farklı beslenme eğitimi müdahalesi etkinliğinin karşılaştırıldığı bir araştırma yapılmıştır. Beslenme eğitimi birinci gruba yalnızca kişiselleştirilmiş diyet planı üzerinden verilirken ikinci gruba kişiselleştirilmiş diyet planına ek olarak beslenme ile gelişen hastalıkların risk faktörleri üzerine özel olarak hazırlanmış bir kitapçık eşliğinde verilmiştir. Sonuç olarak başlangıca göre her iki eğitimin de bireylerde beslenme bilgi düzeyini geliştirdiği ancak ikinci grupta bu etkinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (157). Başka bir araştırmada; 162 tip 2 diyabet hastasına verilen beslenme eğitiminin sonrasında, katılımcılarda sağlıklı beslenme durumlarında gelişme olduğu saptanmıştır (158). Adölesanlar üzerinde yapılan bir başka beslenme eğitimi araştırmasında, beslenme eğitimi sonrası adölesanların beslenme bilgi düzeyinde artış olduğu ve sağlıklı beslenme alışkanlığı ile fiziksel aktiviteyi teşvik ettiği gösterilmiştir (159).

Bu çalışmanın sonucunda fazla kilolu ve obez bireylere 4 hafta boyunca farklı iki yöntem ile verilen beslenme eğitiminin, vücut kompozisyonları üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

5.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Veriler

Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının edinilmesi ile besin seçiminde ve bunları sürdürülebilir olarak uygulanmasında yaş faktörü önemli bir rol oynamaktadır (160). Obezite yaşla beraber giderek artan ve orta yaşlarda pik seviyeye ulaşan bir halk sağlığı sorunudur (161). Doğru besin tercihleri yapmak, sağlıklı beslenmek ve bunu hayat boyu uygulayabilir kılmak, obezite ve beraberinde getirdiği sağlık sorunlarının önlenmesi veya iyileştirilmesinde büyük önem taşımaktadır (162). Çevresel faktörlerin etkisiyle sağlıklı beslenme ve bunu sürdürebilme durumu adölesan ve gençlerde daha zor uygulanırken yetişkinlerde uyum oranı daha yüksektir (151). Araştırmaya 36 yaş ortalaması ile 20'si (%83,3) kadın, 36 yaş ortalaması ile 4'ü (%16,7) erkek olmak üzere toplam 24 fazla kilolu ve obez yetişkin katılmıştır. Araştırmanın replika eğitim grubunun yaş ortalaması 33,7 yıl iken, katalog eğitim grubunun yaş ortalaması 38,4 yıldır (Tablo 4.1.1.). Her iki eğitim grubunun yaş yılı ortalamaları birbirine yakın olarak saptanmıştır ve eğitimlerin etkinliği yaş üzerinden değerlendirildiğinde istatistiksel olarak önemli bir farka ulaşılmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.4.1.).

Obezitenin önemli risk faktörlerinden biri de düşük eğitim düzeyidir (163). Baugman ve arkadaşlarının yaptığı bilişsel ve davranışsal obezite girişimlerinin değerlendirildiği 655 fazla kilolu veya obez yetişkin üzerinde yapılan araştırmada, eğitim seviyesinin düşük olmasının daha yüksek BKİ ve enerji alımı ile ilişkili olduğu saptanmıştır (164). Bu çalışmada replika eğitim ve katalog eğitim grubunun BKİ'leri değerlendirildiğinde replika eğitim grubunun başlangıç BKİ'si ortalama $30,17 \text{ kg/m}^2$ iken katalog eğitim grubunun başlangıç BKİ ortalaması $30,68 \text{ kg/m}^2$ 'dir (Tablo 4.4.1.). Eğitim durumlarına bakıldığında replika eğitim grubu katılımcılarının eğitim durumu bulguları; %8,3 ilkökul mezunu, %16,7'si lise mezunu ve %75'inin üniversite mezunudur. Katalog eğitim grubunda ise katılımcıların %25'i ilkökul mezunu iken, %33'ü lise mezunu ve grubun %41,7'sinin üniversite mezunu olduğu görülmektedir (Tablo 4.2.1.).

Obezite ile medeni durum arasındaki ilişkiye bakıldığında evlilik öncesi mevcut vücut ağırlığının evlilik sonrası dönemde giderek artış gösterdiği ve obezitenin genellikle yetişkinlerde evlilik ile, bekârlık dönemine göre daha sık görüldüğü düşünülmektedir (165). Bu çalışmaya katılanların %67,5'i evli, %22,5'i bekâr ve %10'u boşanmıştır (Tablo 4.2.1.).

Satman ve Yılmaz'a göre; TURDEP I çalışmasında, aktif meslek gruplarında obeziteye daha az rastlanırken, ev hanımları ve emekliler gibi daha az fiziksel efor gerektiren meslek gruplarında daha sık rastlanmaktadır ve bu durumun obezitenin gelişiminde bir etken olabileceği düşünülmektedir (166). Bu çalışmaya katılanların %22,5'i öğrenci, %25'i serbest meslek ve %20'si ev hanımı olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.2.).

Kronik rahatsızlığı (hipertansiyon) olan 250 yetişkin üzerinde 2 ay boyunca yürütülen bir çalışmada, çalışmaya katılanların ilaç ve diyet tedavisine uyumları incelenmiştir. Sonuç olarak katılımcıların ilaç ve diyet tedavisine uyumlarının iyi olduğu saptanmıştır (167). Dört haftalık diyet programı uygulaması gerektiren bu çalışmada replika eğitim grubunun %33,3'ünün kronik bir rahatsızlığı ve %41,7'sinin düzenli ilaç kullandığı görülürken, katalog eğitim grubunun %50'sinin kronik bir rahatsızlığı olduğu ve %33,3'ünün düzenli ilaç kullandığı görülmektedir (Tablo 4.2.1.).

Yıldırım ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, günlük 2 öğün tüketen kadınların 3 öğün tüketenlere göre BKİ'lerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (168). Bu çalışmada katılımcıların %57,5'i 2 ana öğün tüketirken %42,5'i 3 ana öğün tüketmektedir. Katılımcıların %10'u ara öğün yapmamakta, %42,5'i 1 ara öğün yaparken %32,5'i 2, %7,5'i 3, %2,5'i 4 ve %5'i 5 ara öğün yapmaktadır (Tablo 4.3.1.).

American Heart Association (AHA)'ın 2013 yılında yayınladığı raporda, Amerikan diyetlerine eklenen şekerlerin çoğunluğunun (yaklaşık %50'si) şekerli ve gazlı içeceklerden geldiği gösterilmiştir (169). 2010 HealthStyles çalışması ise yetişkinlerin %64'ünün günde en az 1 kez şekerle tatlandırılmış içecek tükettiğini saptamıştır (170). Bu çalışmada katılımcıların şekerli ve/veya gazlı içecek tüketimi oranı %32,5 olup bu oranın tüketim sıklığının %7,5 ile haftada 1 kez, %5 ile haftada 2-3 kez ve %20 ile haftada 4 kez veya daha fazla olduğu saptanmıştır (Tablo 4.3.1.).

5.2. Katılımcıların Antropometrik Özellikleri ve Aktivite Düzeylerine İlişkin Veriler

Son zamanlarda yapılan birçok araştırma, bireylere verilen beslenme eğitiminin, bu kişilerde beslenme durumunu pozitif yönde etkileyerek, vücut kompozisyonu üzerinde olumlu farklılıklar sağladığını göstermiştir (171, 172). Vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve yağ yüzdesinde azalma olduğu gösterilirken yağsız vücut kitlesinde başlangıca göre artmanın meydana geldiğini rapor ederek beslenme eğitiminin antropometrik ölçümlerde olumlu ve önemli bir etki sağladığını belirtmiştir (173-175). Bu çalışmada antropometrik değerlere bakıldığında ise bu araştırmalar ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Her iki eğitim grubunda da başlangıç ve son hafta arasındaki antropometrik farklar incelendiğinde; vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve yağ yüzdesinde azalma görülürken kas yüzdesinde hafif ama tutarlı bir artış gerçekleştiği görülmektedir. Ancak bu farklar arasında yalnızca BKİ ve kas yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılmıştır ($p<0,05$), (Tablo 4.1.1.).

Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Birliği (NHLBI) sağlığın iyileştirilmesi ve geliştirilebilmesi için fazla kilolu ve obez bireylere vücut ağırlığında %10'luk kayıp önermektedir (176). Allison ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, yapılan

analizler vücut ağırlığında %30 ağırlık kaybının artan mortalite ile ilişkili olduğunu, tam tersi olarak da vücut yağ oranında %15'lik yağ kaybının ise ölüm riskinin azalması ile ilişkili olduğu göstermiştir (177). Sağlıklı beslenme, sürdürülebilir olarak uygulandığında birçok bulaşıcı olmayan hastalığın önlenmesinde ve/veya gerilemesinde etkili rol oynarken, %3-5'lik bir ağırlık kaybının oluşabilecek hastalık riskini azalttığı bildirilmektedir (178). Ayrıca ağırlık kaybının sürdürülmesi veya korunması için gerekli eğitim süresinin 4 ile 48 ay arasında değişiklik gösterdiği belirtilmektedir (179). Bu çalışma toplamda 4 hafta sürmüş olup replika eğitim grubunun vücut ağırlığı ortalaması başlangıçta $82,22 \pm 16,66$ kg olup 4 haftanın sonunda $78,25 \pm 16,05$ kg'ye düşerek yaklaşık %5 ağırlık kaybederken, katalog eğitim grubunun başlangıç vücut ağırlığı ortalaması $81,42 \pm 12,30$ kg olup dördüncü hafta vücut ağırlığı $76,86 \pm 11,13$ kg gelerek yaklaşık %5 ağırlık kaybı sağladığı görülmektedir (Tablo 4.4.1.). Kalori kısıtlaması ile ağırlık kaybı hedefleyen diyet uygulamalarında, bireylerin vücut ağırlındaki kaybın %75'ini yağ kitlesinden, %25'ini yağsız vücut kitlesinden sağlanması önerilmektedir (180). Eğitim gruplarının vücut yağ yüzdeleri ortalamaları incelendiğinde ise replika eğitim grubunda başlangıçta %40,04 iken eğitimin son haftasında %36,16 gelerek toplamda 4 haftada %3,9'luk yağ kaybı sağladığı görülmektedir. Aynı şekilde katalog eğitim grubu incelendiğinde ise katılımcıların başlangıçta ortalama yağ yüzdeleri %39,93 iken eğitim sonunda %37,33 gelerek 4 hafta boyunca toplamda %2,06 yağ kaybı sağladığı görülmektedir (Tablo 4.4.1.).

Bel çevresi ve BKİ, visceral adipozitenin en iyi iki göstergesidir. Visceral adipozitenin artması kardiyovasüler hastalıkların riskini artırmasıyla ilişkilidir. Bel çevresi için erkeklerde en uygun sınır >96 cm iken kadınlarda >88 cm olarak bildirilmiştir (181). Bu araştırmada katılımcılara bireysel beslenme eğitimi verilmiş ve eğitim öncesi ve sonrası antropometrik değerler incelenmiştir. Bu çalışmada bel çevresi sınıflandırmasına göre başlangıçta katılımcıların %29,2'si normal gruptaydı. Bel çevresine göre %33,3'ü riskli grupta iken, %37,5'i yüksek riskli gruptaydı. Çalışmanın son haftasında katılımcıların %62,5'inin normal grupta olduğu, %25'inin riskli grupta olduğu, %12,5'inin yüksek riskli grupta

olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4.2.). Eğitim gruplarına göre incelendiğinde araştırmanın başında replika grubu katılımcılarının %41,7'si, katalog grubu katılımcılarının da %25'i bel çevresi sınıflandırmasında riskli grupta bulunmuştur. Araştırmanın sonunda ise replika eğitim grubu katılımcılarının %58,4'ü ve katalog eğitim grubunun %66,6'sinin bel çevresi normal gruba ulaştığı saptanmıştır (Tablo 4.4.2.). Araştırmanın başlangıcında replika eğitim grubunun bel çevresi ortalamalarının $89,75 \pm 15,05$ cm olduğu görülürken 4 haftanın sonunda $84,45 \pm 14,35$ cm olduğu ve 4 haftada bel çevresinde 5,3 cm incelme meydana geldiği görülmektedir. Katalog eğitim grubunda ise başlangıçta bel çevresi ortalamasının $89,66 \pm 11,01$ cm olduğu, 4 haftanın sonunda ise $81,41 \pm 11,03$ cm olduğu ve toplamda araştırma boyunca bel çevresinde 8,25 cm incelme olduğu görülmektedir (Tablo 4.4.1.). Çalışmanın sonunda her iki eğitim grubunda da bel çevresindeki azalma istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Szczepanska ve ark. 2014 yılında yaptığı bir araştırmada, 93 kadın ve 55 erkek üzerinde bireysel beslenme eğitimi ve bireysel beslenme programı verilmiş olup bu bireylerin beslenme alışkanlıkları ve antropometrik ölçümlerine olan etkisi incelenmiştir. Sonuç olarak beslenme alışkanlıklarında pozitif yönde iyileşme ve vücut ağırlığı ile bel çevresinde azalma olduğu gösterilmiştir (182).

Diyet ve fiziksel aktivite üzerine odaklanarak 121 yetişkin üzerinde yaşam tarzı müdahalesini değerlendirmek amacı ile yapılan bir beslenme eğitimi araştırmasında, katılımcılara toplam 3 kez bireysel beslenme eğitimi verilmiştir ve katılımcılar 12 hafta süre ile takip edilmiştir. Araştırmanın sonunda katılımcıların toplamda ortalama 1,1 kg vücut ağırlığı kaybettiği ve bel çevrelerinde 2,6 cm incelme olduğu saptanmıştır (183). Bu çalışmada katılımcılar 4 kez beslenme eğitimi almış olup toplamda 4 hafta süre ile takip edilmiştir. Çalışmanın sonunda replika eğitim grubu katılımcılarının ortalama 3,97 kg vücut ağırlığı kaybı ve bel çevresinde 5,3 cm incelme olduğu görülürken katalog eğitim grubunun ortalama 4,56 kg vücut ağırlığı kaybı ve 8,21 cm bel çevresinde incelme olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4.1.).

Vücut ağırlığı ve antropometrik ölçümler üzerine verilen danışmanlıklarda eğitimsel ve çevresel müdahalelerin birleşmesi ile yapılan yaklaşımlar tek bir müdahale ile yapılan yaklaşımlardan daha etkili olmaktadır (184). Fazla kilolu ve obez şantiye işçileri üzerinde yapılan ve beslenme ile fiziksel aktivite müdahalesi içeren bir araştırma da, vücut ağırlığı kaybında beslenme ve fiziksel aktivite müdahalesinin en iyi gelişmeyi sağladığını gösterilmiştir. Altı aylık müdahale süresi sonrası katılımcıların ortalama 2,1 kg vücut ağırlığı kaybettiği ve BKİ'lerinde 0,5 kg/m² azalma olduğu saptanmıştır (185). Bu çalışmada ise replika eğitim grubu katılımcıların çalışma sonunda BKİ'lerinde 1,43 kg/m² azalma olduğu, katalog eğitim grubu katılımcıların BKİ'lerinde 1,66 kg/m² azalma olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4.1.).

Toplum temelli hayat tarzı müdahale çalışmalarının sağlıklı beslenme alışkanlıkları, ağırlık kaybı ve fiziksel aktivite üzerinde olumlu bir etkisi vardır (186). Fiziksel aktivite düzenli yapıldığı zaman bulaşıcı olmayan hastalıkların görülme riskinde azalma ile ilişkili olup doğrudan etki eden yaşam tarzı müdahalelerinden biridir. Birçok çalışma aktivite düzeyi yüksek olan bireylerin daha az olanlar ile karşılaştırıldığında mortalite, hipertansiyon, kalp damar hastalıkları, diyabet, inme, kolon kanseri, metabolik sendrom ve depresyon gibi sağlık problemlerinin daha az görüldüğünü bildirmektedir (187, 188). Ülkemizde yapılan bir çalışmada düzenli fiziksel aktivite yapanların uyguladıkları diyet programına uyum oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (189). Clark ve arkadaşlarının 2017'de yaptığı bir çalışmada ise beslenme durumu saptanan yetişkinlerde katılımcıların kötü beslenme tercihlerine ek olarak %51,7'sinin optimum sağlık yararları için orta yoğunlukta 150 dakika fiziksel aktivite yaptıklarını saptamıştır (190). Amerika Birleşik Devletleri Sağlık ve İnsan Hizmetleri (USDHHS) 2015'te yayınladıkları raporda; ana fiziksel aktivite biçimi olarak yürüyüşün mükemmel, gerçekçi ve sürdürülebilir bir aktivite türü olduğunu desteklemektedir (191). Bununla beraber her hafta düzenli olarak yapılan 150 dakika orta şiddetli fiziksel aktivitenin birçok oluşabilecek sağlık riskinin önüne geçtiği bildirilmektedir (192).

Bireyin yaptığı her türlü fiziksel hareket belirli miktarda enerji harcaması gerektirmektedir. Yapılan hareketin süresi ve derecesine göre enerji harcaması değişiklik göstermektedir. Fiziksel aktivitenin sınıflandırılması için hareketlere belirli kat sayı değerleri kullanılarak ortalama enerji miktarı PAL (Fiziksel Aktivite Seviyesi) değeri ile hesaplanmaktadır (193). Bu çalışmada katılımcıların aktivite düzeyleri PAL değerleri kullanılarak hesaplanmıştır (Tablo 3.4.). Aktivite düzeyi sınıflandırması incelendiğinde 1,40-1,69 arasında olması sedanter veya hafif aktif, 1,70-1,99 arasında olması aktif veya orta derecede aktif, 2,00-2,40 arasında olması ise ağır derecede aktif olarak tanımlanmaktadır (194). Ülkemizde yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Rehberi (TBSA) araştırması 2010 verilerine göre kadınlarda aktivite değeri 1,79 iken erkeklerde 1,87 olarak saptanmıştır (190). Her iki eğitim grubuna bakıldığında; birinci haftanın haftalık ortalama aktivite düzeyi replika grubu için $1,53 \pm 0,1$ iken katalog grubunda da $1,53 \pm 0,1$ olarak saptanmıştır. Dördüncü hafta ise haftalık aktivite düzeyi ortalamaları replika grubu için $1,55 \pm 0,11$ iken katalog grubu için $1,54 \pm 0,12$ gelmektedir (Tablo 5.3.2.). Eğitimin birinci ve sonuncu haftası arasında artış gösteren aktivite düzeyi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Her iki eğitim grubunda aktivite düzeyi aralığı sedanter veya hafif aktif sınıfına girmektedir. Bu çalışmanın aktivite düzeyi sonuçları TBSA verileri ile karşılaştırıldığında ise her iki cinsiyet grubunda da daha düşük aktivite düzeyine sahip olduğu görülmektedir (Tablo 5.3.2.).

Vücut ağırlığında azalma; günlük enerji alımının günlük enerji harcamasından az olması ile mümkündür (196). Günlük harcanan enerjinin günlük enerji alımından az olması ise negatif enerji dengesi olarak tanımlanmaktadır. Negatif dengeyi sağlayabilmek için günde 500-800 kkal arası fark olması gerektiği belirtilmektedir (197). Bu araştırmanın ilk haftasından son haftasına kadar katılımcıların toplam enerji harcamaları ve toplam enerji alımları arasındaki farklar incelenmiştir ve 4 hafta boyunca katılımcıların negatif enerji dengesine girerek vücut ağırlığı kaybettiği görülmektedir (Tablo 4.4.1.- 4.4.2). Replika eğitim grubunun birinci hafta TEH ile toplam enerji alımı arasındaki ortalama farkın 959 ± 342 kkal/gün, dördüncü hafta 906 ± 338 kkal/gün olduğu

görülmektedir. Katalog eğitim grubunun ise TEH ile toplam enerji alımı arasındaki ortalama farkın birinci hafta 850 ± 157 kkal/gün, dördüncü hafta 769 ± 150 kkal/gün olduğu görülmektedir (Tablo 4.4.2.).

5.3. Bireylerin Diyetel Alımlarının Değerlendirilmesi

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)'nin 2015'de yayınladığı kılavuzda yetişkinlerde günlük alınan enerjinin önerilen ortalama makro besin ögelerine dağılım oranının; karbonhidratlarda %45-65, proteinlerde %12-20 ve yağlarda %20-35 aralığında olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda TÜBER kadınlar ve erkeklerde günlük ortalama 130 g karbonhidrat tüketimi önerirken ortalama protein alımının da kadınlarda 65 g, erkeklerde 70 g olmasını önermektedir (18). Amerika' da üçüncüsü yapılan Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (NHANNES III), Amerika'da yaşayan yetişkin kadınların günlük karbonhidrat tüketimi ortalamalarının 207,2 g olduğunu, yetişkin erkeklerin ise 303,5 g olduğunu saptamıştır (198). Bu çalışmada replika eğitim grubu kadın katılımcıların birinci hafta ortalama karbonhidrat alımları günlük ortalama $109,5\pm19,79$ g'ken bunun toplam günlük alınan enerjiye katkısı $\%36\pm3,14$ olarak bulunmuştur. Dördüncü hafta günlük ortalama karbonhidrat alımı $117,91\pm14,47$ g, toplam günlük alınan enerjiye katkısı $\%38,1\pm2,68$ 'dir (Tablo 4.5.3.) ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Replika eğitim grubu erkek katılımcılarının birinci hafta günlük ortalama karbonhidrat tüketimi $146,27\pm20,17$ g gelirken TÜBER önerisinin üstünde kalmış olup günlük toplam alınana enerjiye katkısı $\%36,75\pm4,03$ ile önerilenin altında kalmıştır. Dördüncü hafta günlük ortalama $141,87\pm14,42$ g karbonhidrat tüketiminin ilk haftaya göre nispeten azalması ile TÜBER önerisine yaklaşırken toplam alınan enerjiye katkısı $\%37,5\pm2,12$ gelerek önerilere yaklaşmaktadır (Tablo 4.5.1.). Katalog eğitim grubu kadın katılımcılarının birinci hafta günlük aldıkları ortalama karbonhidrat miktarının $114,18\pm23,63$ g olduğu, NHANNES III verilerine göre yetişkin kadınların tüketiminin çok daha altında aldıkları ve TÜBER önerisinde altında kaldığı görülürken dördüncü hafta günlük ortalama $121,4\pm19,44$ g karbonhidrat

alımını ile TÜBER önerisine yaklaştığı görülmektedir (Tablo 4.5.4). Katalog eğitim grubu erkek katılımcıların ilk hafta ortalama karbonhidrat tüketimlerinin $140,84 \pm 31,52$ g ile TÜBER önerisinin üzerinde olduğu görülmektedir. Son hafta ise günlük alınan karbonhidrat miktarı ortalaması $134,6 \pm 25,37$ g ile TÜBER önerisi ile hemen hemen aynı seviyedeysen NHANNES III çalışmasındaki yetişkin erkeklerin tüketimleri ile karşılaştırıldığında neredeyse yarısı kadar aldıkları görülmektedir (Tablo 4.5.2.).

Sağlığın devamı için vücut kas kitlesi ve kas gücü oldukça önemlidir. Son yıllarda, mevcut diyet önerilerine ek olarak proteinin miktarı ile protein kalitesi ve tüketim sıklığı öneminin üzerinde durulmaktadır (199). Yeterli günlük protein alımı; tokluk hissinin artmasına, kas kitlesinin korunmasına, doku yapımına ve kesin bir kanıt olmamakla beraber iştahı azaltmaya yardımcı olmaktadır (200). Günlük alınan enerjinin %12-20'sinin proteinden karşılanması önerilmektedir (18). Ülkemizde 2010 yılında yapılan TBSA toplumdaki yetişkin kadınların günlük ortalama 51,7 g protein tükettiğini, yetişkin erkeklerin ise günlük ortalama 71,8 g protein tükettiklerini saptamıştır (195). Bu çalışmada replika eğitim grubu kadın katılımcıların birinci hafta ortalama $60,57 \pm 9,77$ g protein tükettikleri görülmektedir. Proteinin günlük alınan enerjiye katkısı incelendiğinde ise $20,1 \pm 2,51$ olduğu bu değer önerilerini aştığı fakat RDA'nın öneri sınırları içerisinde olduğu görülmektedir (Tablo 4.5.3). Katalog eğitim grubu kadın katılımcıların ise birinci hafta günlük ortalama $63,31 \pm 6,72$ g protein tükettikleri görülürken replika grubu kadın katılımcıları ile benzer şekilde TBSA verilerinin üzerinde günlük protein tükettikleri görülmektedir (Tablo 4.5.4.). Replika grubu erkek katılımcıların birinci hafta günlük ortalama protein tüketimlerinin $86,74 \pm 20,98$ g olduğu ve bu değer TBSA verilerinin üzerinde bulunduğu görülmektedir (Tablo 4.5.1.). Katalog eğitim grubu erkek katılımcılarının birinci hafta günlük ortalama protein tüketimlerinin $90,75 \pm 34,89$ g olduğu ve bu değer TBSA verisinin yaklaşık 20 g üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 4.5.2.).

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TÜBER) günlük enerjinin %20-35'inin yağlardan karşılanması önerilmektedir (18). Yağlar, yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E, K,) vücutta emilebilmesi ve tokluk süresinde artış ile ilişkilidir. Diyetle alınan yağ oranı ve miktarı kadar yağın türünde oldukça önemli bir yeri vardır. Mevcut sağlığın korunması ve sağlık problemleri oluşturmaması için yağ türlerinin belirli bir dengede olması gerekmektedir. Günlük besinlerle alınan kolesterol miktarının ≤ 300 mg ile sınırlı tutulması, DYDA'nin toplam alınan enerjiye oranının %10'u geçmemesi, TDYA'nin günlük alınan enerjiye oranının %12-15 aralığında olması ve ÇDYA'nin %8-9 aralığında olması önerilmektedir (201). TBSA verilerine bakıldığında ülkemizde yetişkin kadınların günlük ortalama yağ tüketiminin 66,5 g iken yetişkin erkeklerin 84,9 g olduğu saptanmıştır (195).

Bu araştırmada replika eğitim grubu kadın katılımcıların ilk hafta ortalama yağ alımı $61,09 \pm 7,16$ g, dördüncü hafta $58,9 \pm 7,61$ g olarak bulunmuştur (Tablo 4.5.3.) Kadın katalog eğitim grubu katılımcılarının günlük ortalama yağ alımları ise birinci hafta $62,2 \pm 9,54$ g, dördüncü hafta $63,68 \pm 5,89$ g olduğu saptanmıştır (Tablo 4.5.4.). Her iki eğitim grubunun kadınlarının da TBSA verileri ile karşılaştırıldığında Türkiye genelinde ki kadınların günlük yağ tüketiminin altında kaldığı görülmektedir. Erkeklerde ortalama yağ alımlarına bakıldığında ise replika eğitim grubu katılımcılarının birinci hafta $76,28 \pm 9,61$ g, dördüncü hafta $74,69 \pm 14,27$ g olduğu görülürken (Tablo 5.4.1.), katalog eğitim grubu katılımcılarının birinci hafta $75,71 \pm 10,44$ g, dördüncü hafta $73,42 \pm 2,10$ g olduğu görülmektedir (Tablo 5.4.2.). Sonuçlar TBSA verilerinin erkek yağ alımı değerleri ile karşılaştırıldığında bu çalışmada ki erkeklerin her iki eğitim grubunda da ülkemizdeki erkeklerin günlük ortalama yağ tüketimlerine göre daha az yağ tükettikleri görülmektedir.

Aboud ve arkadaşları, üniversite çalışanları üzerinde beslenme uzmanı tarafından 8 hafta süre ile haftada 1 saat olmak üzere verilen beslenme eğitimini inceleyen bir araştırma yapmışlar ve katılımcıların, eğitim sonunda başlangıca

göre tükettikleri enerji, yağ, kolesterol ve doymuş yağ alımlarında önemli bir azalma olduğunu saptamışlardır (202). Bu çalışmada replika eğitim grubu kadın katılımcıların birinci hafta kolesterol alımları $311,55 \pm 47,84$ mg iken dördüncü hafta $282,57 \pm 61,41$ mg olarak azalma gösterdiği görülmektedir. Doymuş Yağ (DYA) alımları incelendiğinde birinci hafta $20,34 \pm 2,92$ g iken dördüncü hafta $20,85 \pm 3,54$ g olduğu ve hemen hemen aynı kalarak verilen eğitimlerin DYA üzerinde olumlu bir etki yapmadığı görülmüştür (Tablo 5.4.3.). Katalog eğitim grubu kadın katılımcılar incelendiğinde ise ilk hafta ortalama $317 \pm 26,88$ mg kolesterol tüketirken son hafta $352,8 \pm 64,9$ mg kolesterol tükettikleri ve ilk hafta ile son hafta arasında artış olduğu görülmektedir. Doymuş yağ alımı incelendiğinde ise birinci hafta $21,91 \pm 3,06$ g iken dördüncü hafta $21,83 \pm 2,22$ g ile replika grubu kadın katılımcıları ile benzer şekilde hemen hemen aynı kaldığı görülmüştür (Tablo 5.4.4.).

Diyet posası; insan vücudunda sindirilemeyen veya kan dolaşımında emiliminin sağlanamadığı, çözünür ve çözünmez olarak iki gruba ayrılan kompleks karbonhidratlardır. Diğer karbonhidrat kaynakları gibi enerjiye dönüşmez ve vücuttan kullanılmadan atılır. Sağlıklı yaşamın sürdürülmesi ve çeşitli hastalıklardan korunmak için önemli olan diyet posası doğal olarak besinlerden alınmalıdır (203). Diyet posası kaynaklarına en iyi örnek taze sebze ve meyvelerdir (79). Diyet posası aynı zamanda enerji değeri düşük ve su bağlama kapasitesi yüksek olduğu için enerji alımını azaltıp ağızda mekanik sindirim için geçen süreyi uzatarak dolaylı yoldan vücut ağırlığının korunması ve ağırlık kaybında etkili bir rol oynarken diyetdeki posa tüketim miktarının yüksek olması da obezite riskini azaltıcı bir etki göstermektedir (203). IOM yetişkinlerde günlük alınması gereken posa miktarı kadınlarda 25 g erkeklerde 38 g olarak önermektedir (204). Ülkemizde ise TÜBER erkek ve kadınlarda günlük ortalama 25 g posa tüketimini yeterli bulmaktadır (18). Bu çalışmada replika eğitim grubu kadın katılımcıları ilk hafta günde ortalama $23,18 \pm 4,10$ g diyet posası tüketirken, dördüncü hafta $22,23 \pm 3,83$ g tüketmiştir (Tablo 4.5.3.). Aralarındaki fark incelendiğinde ise istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Katalog eğitim grubu kadın katılımcılarının ise ilk hafta günde ortalama $24,33 \pm 4,99$ g

diyet posası tüketirken, dördüncü hafta $24,2\pm 4,66$ g tükettiği saptanırken aralarında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$), (Tablo 4.5.4.). Her iki eğitim grubunda da kadın katılımcıların posa tüketimleri IOM önerileri ile değerlendirildiğinde önerinin altında kalmaktadır. Erkeklerde ise replika eğitim grubunda birinci hafta günlük ortalama posa tüketimi $24,73\pm 2,38$ g iken dördüncü hafta $24,82\pm 2,39$ g'dır (Tablo 4.5.1). Aralarındaki fark incelendiğinde istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Katalog eğitim grubunda posa tüketimi birinci hafta $25,9\pm 2,87$ g iken dördüncü hafta $31,84\pm 1,37$ g'dır ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$), (Tablo 4.5.2.). Her iki eğitim grubunun erkek katılımcılarının diyet posası alımının ise IOM'un önerilerini kaşılayamadıkları görülmektedir. Her iki eğitim grubunun posa tüketimleri TÜBER ile karşılaştırıldığında, replika grubu kadın, replika grubu erkek ve katalog grubu kadınların hemen hemen TÜBER önerisi kadar tükettikleri görülürken katalog eğitim grubu erkek katılımcılarının TÜBER önerilerinin üstünde posa tükettikleri görülmektedir.

Geçtiğimiz yıllarda antioksidan vitaminler olan A, C ve E vitaminleri üzerine; A vitamininin normal büyüme, gelişme ve oksidasyonu önleyici etkisi ile sağlık için gerekliliği, E vitamininin lipid metabolizması üzerindeki etkisi ve C vitaminin de antioksidasyonda oynadığı roller çeşitli araştırmalara konu olmuştur (205, 206). Obezitenin birçok bulaşıcı olmayan kronik rahatsızlıklar ile ilişkisi olduğu göz önünde bulundurulduğunda antioksidan vitaminlerin yeterli alımının önemi görülmektedir (205, 207). Bu çalışmada katılımcıların günlük diyet ile aldıkları haftalık ortalama besin tüketim kayıtlarına göre, erkek replika eğitim grubunun birinci hafta A, E, tiamin, riboflavin, B6, B12 ve C vitaminleri ile Na, P, Fe, Zn mineral alımlarının DRI değerlerine göre yüksek; niasin ve folat vitaminleri ile K ve Mg mineral alımının düşük; E vitamini ve kalsiyum alımının ise yeterli olduğu saptanmıştır. Eğitimin dördüncü haftasında ise a, e, riboflavin, B12, C vitaminleri ile Na, P, Fe mineral alımlarının DRI değerlerine göre yüksek; tiamin, niasin, folat vitaminleri ile K, Ca, Mg mineral alımlarının düşük ve B6 vitamini ile Zn alımının yeterli olduğu saptanmıştır. Birinci ve 4. hafta arasında; E vitamini, Tiamin, Riboflavin, Na ve K arasındaki fark ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur

($p<0,05$), (Tablo 4.5.5. ve Tablo 4.5.10.). Erkek katalog eğitim grubunun birinci hafta A, E, riboflavin, B6, B12 ve C vitaminleri ile Na, Ca, P, Fe mineral alımlarının DRI değerlerine göre yüksek; tiamin, niasin, folat vitaminleri ile K ve Mg mineral alımının düşük; Zn alımının ise yeterli olduğu saptanmıştır. Eğitimin dördüncü haftasında ise A, E, riboflavin, B6 vitaminleri ile Na, Ca, P, Fe mineral alımlarının DRI değerlerine göre yüksek; tiamin, niasin, folat vitaminleri ile K, Mg mineral alımlarının düşük ve Zn alımının yeterli olduğu saptanmıştır. Birinci ve 4. hafta arasında; Tiamin, niasin, B6, Na, K, Ca, Mg arasındaki fark ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$), (Tablo 4.5.6., ve Tablo 4.5.10.).

Çok sayıda araştırmaya göre; obez bireylerde oksidatif stresin artması ve inflamatuvar süreçlerden dolayı antioksidan vitamin olan A vitaminin vücutta kullanımını artmaktadır. Buna bağlı olarak serum karotenoid konsantrasyonları düşük seyrettiği için obez bireylerde A vitamini eksikliği görülme riski daha yüksektir (208-211). Neuhouser ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, obez ve normal adölesanlara aynı miktarda diyetle A vitamini alımı verilmiş ve obez adölesanların daha düşük serum a-karoten ve β -karoten konsantrasyonlarına sahip oldukları bulunmuştur (212). Bu çalışmanın ilk haftası ile son haftası arasında diyetle A vitamini tüketiminin her iki eğitim grubunda da yeterli olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$), (Tablo 4.5.5.-4.5.6.-4.5.7.-4.5.8.).

Obez bireylerde C vitamini eksikliği görülme riski daha yüksektir. Serbest radikallerin zararlı etkilerini engellemek, endotel fonksiyonu geliştirmek ve insülin direncini azaltmak C vitaminin başlıca görevleridir (213). Johnston'ın obez bireyler üzerinde yaptığı bir araştırmanın sonunda C vitamini plazma konsantrasyonu ile BKİ ve bel çevresi arasında ters ilişki saptanmıştır (214). Yapılan bir çalışmada diyet ile daha az C vitamini alan kadınların karın bölgesi yağlanma ile obezite geliştirme riskinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (215). Obez bireylerde C vitamini eksikliğinin öncelikle yetersiz ve dengesiz beslenme alışkanlıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada aynı

BKİ değerlerine sahip ancak daha yüksek sebze meyve tüketimi olan obez bireylerde daha yüksek C vitamini plazma konsantrasyonu olduğu bulunmuştur (216). Bu çalışmada her iki eğitim grubunda da birinci ve dördüncü hafta günlük ortalama C vitamini alımının DRI değerine göre yüksek saptanmıştır ve haftalar arası tüketim farkı istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$), (Tablo 4.5.5., Tablo 4.5.6.).

Çinko insülin reseptör aktivitesinin ve insülin sinyal iletim yollarının düzenlenmesinde rol oynamaktadır (217). Çinko eksikliğinde glikoz ve lipid metabolizmasında bozukluk ve insülin duyarlılığında azalma görülmektedir. Pankreastaki en yüksek çinko konsantrasyonu, insülin salgılayan granüllerde lokalize olan beta hücrelerinde gözlenmektedir (218). Obez bireylerde, normal BKİ değerine sahip olan bireylere kıyasla çinko eksikliğinin görülme sıklığının daha yüksek olduğu bulunmuştur (219). Bu çalışmada her iki eğitim grubunda da çinko alım ortalamalarının birinci ve dördüncü hafta DRI değerine göre yeterli olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$), (Tablo 4.5.9.- 4.5.12).

5.4. DiyetSEL Alım ile Antropometrik Değerler Arasındaki İlişkisi

Obezitenin kronik hastalıkların çoğu ile ilişkisi bulunmaktadır. Obezitenin önlenmesinde önemli değiştirilebilir faktörlerden biri de beslenme alışkanlığıdır. Günlük tüketilen besin öğeleri ile obezite arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla 20 yaş ve üzeri 420 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada BKİ değerleri ile günlük alınan enerji, TOPLAM yağ, DYA ve ÇDYA arasında önemli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Çalışmada TDYA, posa ve kolesterol ile BKİ değerleri arasında ise önemli bir ilişki bulunamamıştır (205). Parker ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada bu çalışma ile benzer sonuç bulunarak BKİ ile DYA alımı arasında pozitif bir ilişki olduğunu saptamıştır (220). Romieu ve arkadaşları, yaptığı bir

araştırmada diğer çalışmalardan farklı olarak enerji ve DYA ile BKİ arasında önemli bir ilişki olmadığını, diyet ile yağ tüketiminin günlük alınan enerjiden bağımsız olarak fazla kilo ve obezite durumunu arttırdığını bildirmiştir (221).

Bu çalışmanın sonucunda yukarıdaki araştırmaların sonuçları ışığında incelendiğinde replika eğitim grubunun birinci hafta toplam enerji alımı, yağ alımı, DYA ve ÇDYA alımı ile BKİ arasında pozitif bir ilişkiye rastanmış olup bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 5.4.1.). Bu çalışmanın sonunda posa ve total kolestrol ile BKİ arasında pozitif ilişki olup bu sonuç istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p > 0,05$) (Tablo 5.4.1.). Replika eğitim grubunun son haftasında enerji, posa, DYA, TDYA ve ÇDYA ile BKİ arasında pozitif bir ilişkiye rastlanırken yalnızca TDYA ile BKİ ilişkinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 5.4.4.). Katalog eğitim grubu grubunun birinci haftasına bakıldığında enerji, posa, DYA, TDYA ve ÇDYA ile BKİ arasında pozitif ilişki bulunurken, son haftasında da enerji, posa, DYA, TDYA ve ÇDYA ile BKİ arasında pozitif ilişki bulunmuştur (Tablo 5.4.5.). İlk hafta enerji ve posa istatistiksel olarak önemli bulunurken ($p < 0,05$). Diğer haftalarda istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Beslenme alışkanlıklarının iyileştirilmesi doğrudan vücutta kas onarımı üzerine etki göstermektedir. Son yıllarda yapılan bazı çalışmalar diyetle besin ögelerinin dengeli alımının, kas onarımını düzenlediğini belirtmektedir (222, 223). Bu çalışmada replika eğitim grubu katılımcılarının birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü hafta protein tüketimleri ile kas oranları arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır ancak; bu ilişki istatistiksel olarak önemli çıkmamıştır ($p > 0,05$). Katalog eğitim grubu katılımcılarının ise birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü hafta protein alımları ile kas oranları arasında pozitif ilişki vardır.

5.5. Sonuçlar

Yaşları 18-53 yaş arasında değişen fazla kilolu veya obez olan 20 kadın ve 4 erkeğin eşit bir şekilde 12'şerli iki farklı gruba ayrılıp, her gruba farklı eğitim modeli uygulayarak yapılan beslenme eğitiminin ve bu grupların eğitimlere göre vücut kompozisyonları üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmanın sonuçları řu şekilde özetlenebilir:

1. Katılımcıların Yaş ortlamaları replika grubu için $33,7 \pm 12,8$ yıl iken standart sapmaları 12,8'dir. Katalog grubunun ise yaş ortalaması $38,4 \pm 10,5$ yıldır.
2. Katılımcıların eğitim durumları incelendiğinde %16,7'sinin ilkokul, %25'inin lise, %58,3'ünün mezunu olduğu saptanmıştır.
3. Çalışma grubu için kronik rahatsızlığının mevcudiyeti incelendiğinde katılımcıların %41,7'sinin kronik bir rahatsızlığı olduğuna, %58,3'ünün ise kronik bir rahatsızlığı olmadığına ulaşılmıştır.
4. Çalışmaya katılanların ise yalnızca %4,2'sinin bir besine alerjisi veya intoleransı olduğu %95,8'inin herhangi bir besine alerjisi veya intoleransının olmadığı bulunmuştur.
5. Katılımcıların %29,2'si sağlıklı beslendiğini düşünürken %58,3' sağlıksız beslendiğini, kalan %12,5'i ise bazen sağlıklı beslendiğini düşünmektedir.
6. Katılımcıların %66,7'si oğn atlarken %8,3' bazen oğn atlamakta ve %25'i oğnlerini atlamamaktadır. Oğn atlayanların, atlama nedenlerine gelindiğinde %75'inin zaman yetersizliğinden oğnlerini atladığı görülmüştür. Oğn atlayan katılımcıların en çok %33,3 ile sabah ve %33,3 ile oğle oğnn atladığı, en az %8,3 ile akşam oğnn atladığı bulunmuştur.
7. Katılımcıların %58,3'ünün akşam yemeği sonrasında atıştırmalık besinler tükettiği, 41,7'sinin ise akşam yemeği sonrasında atıştırmalık besin tkemediği bulgusuna ulaşılmıştır.
8. Katılımcıların %37,5 oranında şekerli veya gazlı içecek tükettiği, %62,5 oranında katılımcının ise şekerli veya gazlı içecek tkemediği bulgusuna ulaşılmıştır. şekerli veya gazlı içecek tüketim sıklığının sorgulanması

sonucunda ise; %12,5 ile 3 katılımcının haftada 1 kez, %8,3 ile 2 katılımcının haftada 2-3 kez, %16,7 ile 4 katılımcının haftada 4 kez ve daha fazla şekilde şekerli veya gazlı içecek tükettiği bulgusuna ulaşılmıştır.

9. Katılımcıların sigara ve alkol tüketimleri incelendiğinde ise katılımcıların %25 ile 6'sının sigara kullandığı, %75 ile 18'inin sigara kullanmadığı tespit edilmiştir. Katılımcıların tümünün alkol kullanmadığı görülmüştür.
10. Katılımcıların vücut ağırlıkları replika eğitim grubunda başlangıçta $82,22 \pm 16,66$ kg, birinci hafta $80,59 \pm 16,47$ kg, ikinci hafta $79,82 \pm 16,14$ kg, üçüncü hafta $79,16 \pm 15,96$ kg iken dördüncü ve son hafta ise $78,25 \pm 16,05$ kg olarak bulunmuştur. Katalog grubu başlangıç vücut ağırlığı ise $81,42 \pm 12,30$ kg iken; birinci hafta $79,58 \pm 11,95$ kg, ikinci hafta $78,82 \pm 11,80$, üçüncü hafta $77,83 \pm 11,44$ ve dördüncü hafta $76,86 \pm 11,13$ kg olarak ölçülmüştür. Bu bulgular incelendiğinde araştırma süreci boyunca katılımcıların her hafta düzenli bir şekilde vücut ağırlık ortalamalarının düştüğü gözlemlenmiştir.
11. Eğitim gruplarının vücut ağırlıkları haftalık olarak değerlendirildiğinde replika eğitim grubu ile katalog eğitim grubu arasında haftalık değişimlerde ki ortalama farklılıkları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır ($p > 0,05$).
12. Replika grubu katılımcılarının aktivite faktörleri birinci hafta $1,53 \pm 0,1$ iken dördüncü hafta $1,55 \pm 0,11$ gelmiştir. Katalog grubu katılımcılarının ise birinci hafta aktivite faktörleri $1,53 \pm 0,1$ iken dördüncü hafta $1,54 \pm 0,12$ gelmiştir ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).
13. Beden kitle indeksi değişimlerine bakıldığında replika eğitim grubunun başlangıçta BKİ değeri $30,17 \pm 6,30$ kg/m² iken birinci hafta $29,57 \pm 5,23$ kg/m², ikinci hafta $29,3 \pm 5,15$ kg/m², üçüncü hafta $29,05 \pm 5,14$ kg/m², dördüncü ve son hafta $28,74 \pm 5,18$ kg/m² olduğu saptanmıştır. Katalog eğitim grubunun başlangıç BKİ değerinin $30,38 \pm 3,57$ kg/m², birinci $29,73 \pm 3,92$ kg/m², ikinci hafta $29,41 \pm 3,83$ kg/m², üçüncü hafta $29,1 \pm 3,77$ kg/m² ve dördüncü hafta $28,72 \pm 3,68$ kg/m² olduğu bulunmuştur. Her iki eğitim grubunun da beden kitle indeksi ortalama değerlerinde azalış olduğu görülmüştür.

14. Haftalık BKİ değerlerindeki değişim incelendiğinde ise, gruplar arasında BKİ ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).
15. Katılımcıların bel çevresi 4 haftalık bir süreç boyunca haftalık olarak değerlendirildiğinde replika eğitim grubunun başlangıç bel çevresi ortalaması $89,75\pm 15,05$ cm, birinci hafta $88,83\pm 15,14$ cm, ikinci hafta $87,25\pm 15,14$ cm, üçüncü hafta $85,58\pm 14,93$ cm ve dördüncü hafta $84,45\pm 14,35$ cm olarak ölçülmüştür. Katalog eğitim grubu katılımcıların ise başlangıçta bel çevreleri $89,66\pm 11,01$ cm iken, birinci hafta $86,83\pm 11,01$ cm, ikinci hafta $84,91\pm 11,04$ cm üçüncü hafta $83,16\pm 10,99$ cm ve dördüncü hafta $81,41\pm 11,03$ cm gelerek başlangıç değerleri ile dört haftalık süreç boyunca bel çevrelerinde ortalamalarının düzenli bir şekilde azalarak bel çevresinde azalma olduğu görülmüştür.
16. Gruplar arası haftalık olarak bel çevresi değerlerine bakıldığında, her iki grup arasında bel çevresi ortalamaları farkında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Katılımcıların yağ yüzdeleri dört hafta boyunca takip edilmiştir. Eğitim gruplarına göre başlangıç ve dördüncü hafta olmak üzere yağ yüzdesi ölçüm sonuçları sırası ile replika eğitim grubunda $40,04\pm 7,57$ ve $38,16\pm 7,42$ iken, katalog eğitim grubunda $39,93\pm 6,74$ ve $37,33\pm 6,56$ olarak ölçülmüştür. Bulgular her iki eğitim grubunda incelendiğinde katılımcıların yağ yüzdesi başlangıç ve dördüncü hafta arasında azalmanın olduğu görülmüştür.
17. Gruplar arası haftalık olarak yağ yüzdeleri incelendiğinde ise, gruplar arasında yağ yüzdeleri oranlarında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$).
18. Araştırma süresince kas yüzdesinde ise replika eğitim grubunun ortalama başlangıç değeri yüzde $26,63\pm 4,80$ iken dördüncü hafta yüzde $26,80\pm 4,53$ olarak ölçülmüştür. Katalog eğitim grubunda ise kas yüzdeleri ortalamaları başlangıçta yüzde $26,83\pm 3,54$ iken dördüncü hafta yüzde $26,97\pm 3,82$ bulunmuştur. Her iki eğitim grupları arasında kas yüzdelerinde fark tespit edilmemiştir.

19. Gruplar arası haftalık olarak kas yüzdesi oranları incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
20. Eğitim grupları arasında antropometrik değerlerin haftalık olarak karşılaştırılması incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$).
21. Araştırmanın başında replika eğitim grubu katılımcılarının %58,4'ü fazla kilolu, %33,3'ü hafif obez ve %8,3'ü morbid obezken 4 hafta sonra %33,3'ü normal kilolu olarak belirlenmiştir. Katalog eğitim grubunun ise başlangıçta %41,7'si fazla kilolu, %50'si hafif obez ve %8,3'ü orta derece obezdi. Dört hafta sonra hafif obez olan katılımcıların büyük bir kısmının fazla kilolu kategorisine girdiği ve hafif obez oranını %50'den %8,3'e düştüğü görülmüştür.
22. Replika eğitim grubu erkek katılımcılarının günlük ortalama enerji alımları, toplam enerjinin proteininden gelen oranı ve omega 6 alımlarının birinci ve dördüncü hafta arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Protein, karbonhidrat ve toplam enerjinin karbonhidrattan gelen oranı, yağ ve toplam enerjinin yağdan gelen oranı, posa, DYA, TDYA, ÇDYA ve omega 3 alımları arasında birinci ve dördüncü haftalarda istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
23. Katalog eğitim grubu erkek katılımcılarının makro besin öğelerinden birinci ve dördüncü hafta arasında enerji ve protein alımı arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).
24. Replika eğitim grubu kadın katılımcıların makro besin öğelerinden enerji, protein, karbonhidrat ve toplam enerjinin karbonhidrattan gelen oranının, birinci ve dördüncü hafta arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).
25. Katalog eğitim grubu kadın katılımcıların makro besin öğelerinden protein, toplam enerjinin proteinden gelen oranı ve omega 6 alımı arasında önemli bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
26. Mikro besin öğeleri alımları değerlendirildiğinde erkek replika eğitim grubunun E vitamini, tiamin ve riboflavin alımlarında birinci ve dördüncü hafta arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). A

vitamini, niasin, B6, folat, B12 ve C vitaminlerinin birinci ve dördüncü hafta diyet ile alımları arasında istatistiksel olarak önemli bir farka rastlanmamıştır ($p>0,05$).

27. Erkek katalog eğitim grubunda, A vitamini, E vitamini, riboflavin, folat, B12 ve C vitaminlerinin alımında birinci ve dördüncü hafta arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
28. Kadın replika eğitim grubu katılımcılarının riboflavin, niasin ve B6 vitaminlerinin alımlarının birinci ve dördüncü hafta arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).
29. Kadın katalog eğitim grubu katılımcılarının ise A vitamini, E vitamini, folat ve B12 vitaminlerinin birinci ve dördüncü hafta diyet ile alımları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
30. Mikro besin alımlarından mineraller değerlendirildiğinde erkek replika eğitim grubunun Na ve K için birinci ve dördüncü hafta arasında önemli bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Na, K, Ca ve Mg mineral alımlarının arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).
31. Kadın replika eğitim grubunun Ca ve Mg'nin birinci ve dördüncü hafta tüketimleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Na, K ve Ca mineral alımlarının arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).
32. Replika eğitim grubu katılımcılarının birinci hafta, alınan enerji ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif bir korelasyon saptanırken, yağ yüzdesi arasındaki negatif bir korelasyon saptanmıştır ve istatistiksel olarak önemli fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
33. Replika eğitim grubu katılımcılarının dördüncü hafta da enerji alımları ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif bir korelasyon saptanırken, yağ yüzdesi arasındaki negatif bir korelasyon saptanmıştır ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Katalog eğitim grubu katılımcılarının birinci hafta enerji alımları ile vücut ağırlıkları, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Günlük toplam enerji alımı ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak önemli ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Katalog eğitim grubu

katılımcılarının dördüncü hafta enerji alımları ile vücut ağırlıkları, BKİ, bel çevresi ve kas yüzdesi arasında pozitif korelasyon ilişkisi saptanmıştır. Günlük toplam enerji alımı ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak önemli ilişik bulunmuştur ($p<0,05$).

5.6. Öneriler

Fazla kilo ve obezite tüm dünya ile ülkemizde de morbidite ve mortalite oranları giderek artış gösteren, önlenabilir ve bulaşıcı olmayan bir halk sağlığı sorunudur. Özellikle teknolojinin gelişmesi, endüstriyel üretimin artması ve kentleşmenin yaygınlaşması ile hazır paketli gıdalara ve işlenmiş besinlere ulaşımın çoğalmış ve buna bağlı olarak da tüketim miktarları artmıştır. Tüketilen porsiyon miktarların doğru ayarlanamaması da pozitif enerji dengesine yol açarak fiziksel aktivitenin yetersizliği ile vücut ağırlığındaki artışa katkı sağlamaktadır.

Bireylere beslenme eğitimleri kişisel olarak 45 dakika süre ile doğru materyal seçimleri ile verildiğinde bunu yaşam tarzı haline getirme olasılıkları artmaktadır. Verilen beslenme eğitiminin kişiye, gruba veya daha büyük bir topluluğa verilip verilmemesi, eğitim esnasında kullanılan materyallerin etkinliğinin incelenmesi ile eğitim sonrası verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi ileriye yönelik oluşturulacak eğitimler adına elzemdir.

En etkili beslenme eğitimi, bireysel olarak konunun uzmanından kişiye doğru materyalle birlikte verildiğinde olur. Bu çalışmada bireysel danışmanlık ile verilen farklı iki beslenme eğitimini ile kullanılan materyallerin etkinliği incelenmiştir ve her iki eğitim çeşidinin vücut kompozisyonu üzerindeki etkisinde istatistiksel olarak önemli bir farka rastlanmamıştır. Çalışma süresinin kısıtlı olması sebebi ile çalışmanın yapıldığı yerde diyetisyene başvuran kişilerin sayısının az

olması ve başvuran 35 kişinin 11'inin çalışmayı 4 haftalık süreç boyunca tamamlayamaması çalışmanın kısıtlılıklarındandır.

Sonuç olarak beslenme uzmanları tarafından bireylere verilecek olan beslenme eğitimlerinin vücut kompozisyonu üzerinde daha etkin olabilmesi için, kişide yaşam boyu sürdürülebilir alışkanlıklar edinme seviyesine getirilebilmesi ve doğru porsiyonlama ile miktar anlayışını kavrayıp var olan vücut ağırlığının korunması ya da negatif enerji dengesi oluşturarak vücut ağırlığında azalma sağlamak için ileriye yönelik daha büyük örneklem içererek yapılacak araştırmalara ihtiyaç vardır.

6. KAYNAKLAR

1. Hacıhasanoğlu R, Yıldırım A, Karakurt P, Sağlam R. Healthy lifestyle behaviour in university students and influential factors in eastern Turkey. *International Journal of Nursing Practice* 2011; 17: 43-51.
2. Özenoğlu A, Yalnız T, Uzdil Z. Sağlık Eğitiminin Beslenme Alışkanlıkları ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Üzerine Etkisi. *ACU Sağlık Bil Derg.* 2018; 9(3):234-42.
3. Locke A., Schneiderhan J., Zick S. Diets for health: Goals and Guidelines. 2018; 1;97(11):721-728
4. Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord.* 2011;9(1):1-12.
5. Gan Y, Tong X, Li L, et al. Consumption of fruit and vegetable and risk of coronary heart disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cardiol.* 2015; 183:129-137.
6. Hu D, Huang J, Wang Y, Zhang D, Qu Y. Fruits and vegetables consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Stroke.* 2014;45(6):1613-1619.
7. World Cancer Research Fund; American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. http://www.aicr.org/assets/docs/pdf/reports/Second_Expert_Report.pdf. Accessed February 27, 2018.
8. Moayyedi P, Quigley EM, Lacy BE, et al. The effect of fiber supplementation on irritable bowel syndrome: a systematic review and metaanalysis. *Am J Gastroenterol.* 2014;109(9):1367-1374.
9. Hung HC, Joshipura KJ, Jiang R, et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. *J Natl Cancer Inst.* 2004;96(21):1577-1584.
10. Jeffery RW, Drewnowski A, Epstein LH, et al. Long-term maintenance of weight loss: current status. *Health Psychol* 2000; 19: 5-16.
11. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393-403.
12. Halimic, A., Gage, H., Raats, M., & Williams, P. Effect of price and information on the food choices of women university students in Saudi Arabia: An experimental study. *Appetite.* 2018; 123, 175–182.
13. Strawson, C., Bell, R., Downs, S., Farmer, A., Olstad, D., & Willows, N. Dietary Patterns of Female University Students: With Nutrition Education. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research.* 2013; 74(3), 138–142.

14. Glanz, K., J. Hersey, S. Cates, M. Muth, D. Creel, J. Nicholls, V. Fulgoni III, and S. Zaripheh. Effect of a nutrient rich foods consumer education program: Results from the nutrition advice study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012; 112:56–63.
15. Honrath, K., Wagner, M. G., & Rhee, Y. Does Nutrition Education with Fruit and Vegetable Supplementation Increase Fruit and Vegetable Intake and Improve Anthropometrics of Overweight or Obese People of Varying Socioeconomic Status? *Ecology of Food and Nutrition*, 2017; 57(1), 32–49.
16. Lyons, B. P. Nutrition Education Intervention with Community-Dwelling Older Adults: Research Challenges and Opportunities. *Journal of Community Health*. 2013; 39(4), 810–818.
17. World Health Organization. *Nutrition*. 2018.
18. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015*. Ankara: Kayhan Ajans, 2016.
19. Zmora N., Suez J., Elinav E. You are what you eat: diet, health and the gut microbiota. *Nature reviews gastroenterology & hepatology*. 2019; 16:35-56.
20. *Carbohydrates and Health*. Scientific Advisory Committee on Nutrition. London: The Stationery Office, 2015; 124.
21. Ma, Y., Ratnasabapathy, R., & Gardiner, J. Carbohydrate craving: not everything is sweet. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2017; 20(4), 261–265.
22. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes: Energy, carbohydrates, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. Washington: National Academies Press, 2002.
23. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health Human Services. *Dietary guidelines for Americans*. 7th edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010.
24. American Association Of Cereal Chemists. AACC report. The definition of dietary fiber. *Cereal Foods World*. 2001; 46 (3): 112-126.
25. Camerotto, C., Cupisti, A., D’Alessandro, C., Muzio, F., & Gallieni, M. Dietary fiber and gut microbiota in renal diets. *Nutrients*. 2019; 11(9), 2149.
26. Trumbo, P.; Schlicker, S.; Yates, A.A.; Poos, M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *J. Am. Diet. Assoc.* 2002; 102, 1621–1630.
27. Marlett, J.A.; McBurney, M.I.; Slavin, J.L. Position of the American Dietetic Association: Health implications of dietary fiber. *J. Am. Diet. Assoc.* 2002; 102, 993–1000.
28. Regulation (EC) No 1924/2006 of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 on Nutrition and Health Claims Made on Foods. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32006R1924> (Erişim tarihi 17 Haziran 2019).

29. Carbone JW, McClung JP, Pasiakos SM. Skeletal Muscle Responses to negative energy balance: effects of dietary protein. *Advanced Nutrition*, 2012;3(2):119-126.
30. Wu G. Dietary protein intake and human health. 2016
31. Reeds P. J., Burrin D. G., Stoll B., Vangoudoever J.B. Role of the Gut in the Amino Acid Economy of the Host. 2000; 3, 25–40
32. FAO/WHO/UNU, Technical Report Series 935: Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition, WHO Press, Geneva, Switzerland, 2007, pp. 1–265.
33. FAO, Dietary Protein Evaluation in Human Nutrition: Report of an FAO Expert Consultation, FAO, Rome (Italy), 2013.
34. Li L., Rezaei R., Li P., Wu G., Amino acids. 2011; 40, 1159–1168
35. World Health Organization (WHO). Protein and amino acid requirements in human nutrition. Switzerland: World Health Organization WHO Press, 2002.
36. Mann J, Truswell AS. (Ed), Essentials of Human Nutrition. 2nd edition. United States: Oxford University Press, 2002.
37. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010, Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, (http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf) Erişim Tarihi: 10.03.2016.
38. Tai CC, Ding ST. N-3 polyunsaturated fatty acids regulate lipid metabolism through several inflammation mediators: mechanisms and implications for obesity prevention. *J Nutr Biochem*. 2010; 21(5):357-63.
39. Baysal A. Beslenme: Hatiboğlu Yayıncılık; 2012.
40. Mason JB. Vitamins, trace minerals, and other micronutrients, twenty fifth edition. Goldman-Cecil Med. 2016; 2:1445. e1–1455.
41. Biesalski HK. Nutrition meets the microbiome: micronutrients and the microbiota. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2016; 1372:53-64.
42. Gibney MJ, Lanham-New SA, Cassidy A, Vorster HH. Introduction to human nutrition. 2nd ed. New Jersey, USA: Blackwell Publishing; 2009.
43. Stipanuk M, Caudill, M. Biochemical, physiological and molecular aspects of human nutrition. 3th ed. New York, ABD: Elsevier; 2013.
44. Lukaski HC. Vitamin and Mineral Status: Effects on physical performance. *Nutrition*.2004; 20(7-8): 632-644.
45. Gropper S.S., Smith J.L., Groff J.L. Advanced nutrition and human metabolism. 2019.
46. Samur G. Vitaminler, mineraller ve sağlığımız. Ankara, Klasmat Matbaacılık, 2008.
47. World Health Organization. WHO fact sheet on overweight and obesity. 2017.
48. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm Nedenlerinin Belgelenesi El Kitabı, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu, Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Onkoloji Hastanesi ve Atatürk Göğüs Hastalıkları Hastanesi üyelerinden oluşan Editör Komitenin de katkıları alınmıştır.

49. Tedik S.E. Fazla kilo / bbezitenin önlenmesinde ve sağlıklı yaşamın desteklenmesinde hemşirenin rolü. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi* 2017; 54-62.
50. World Health Organization. Obesity. 2020.
51. The state of food security and nutrition in the World. BUILDING CLIMATE RESILIENCE FOR FOOD SECURITY AND NUTRITION. Rome: publication is part of THE STATE OF THE WORLD series of the Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2018.
52. Popkin BM, Adair LS, Ng, SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*. 2012; 70(1):3–21.
53. Forse RA, Betancourt-Garcia MM, Kisse MC. Epidemiology and Discrimination in Obesity. In: Nguyen N., Brethauer S., Morton J., Ponce J., Rosenthal R. (eds). *The ASMBS Textbook of Bariatric Surgery*. Springer, Cham.
54. Yumuk V, Tsigos C., Fried M., Schindler K., Busetto L., Micic D., Toplak H. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obes Facts* 2015; 8:402-424.
55. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması Mikro Veri Seti, 2016. http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=1&KITAP_ID=285
56. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*. 2019; 15:288–298.
57. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm Nedenlerinin Belgelenesi El Kitabı, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu, Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Onkoloji Hastanesi ve Atatürk Göğüs Hastalıkları Hastanesi üyelerinden oluşan Editör Komitenin de katkıları alınmıştır.
58. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. 2017; 390:2627–2642.
59. Seidell JC, Halberstadt J. The global burden of obesity and the challenges of prevention. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2015;66(2):7–12.
60. Corsica J.A., Hood M.M. Eating disorders in an obesogenic environment. *J Am Diet Assoc* 2011;111:996–1000.
61. Swinburn B., Egger G., Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med* 1999; 29:563–70.
62. Gauthier K.I., Krajicek M.J. Obesogenic environment: a concept analysis and pediatric perspective. *J Spec Pediatr Nurs* 2013; 18:202– 10.
63. Tovar A., Hennessy E., Pirie A., Must A., Gute D.M., Hyatt R.R., et al. Feeding styles and child weight status among recent immigrant mother-child dyads. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012; 9:62.
64. Corsica J.A., Hood M.M. Eating disorders in an obesogenic environment. *J Am Diet Assoc* 2011; 111:996–1000.

65. Johnson R., Welk G., Saint-Maurice P.F., Ihmels M. Parenting styles and home obesogenic environments. *Int J Environ Res Public Health* 2012; 9:1411–26.
66. Lee I.M., Shiroma E.J., Lobelo F. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012; 380:219–29.
67. Kakavan A., Özkara A.B., Alemdağ C., Çavdar S. Akademisyenlerin fiziksel aktiviteye katılım düzeyleri ve obezite durumlarının incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*. 2016; 2148-1148.
68. Sharma AM, Padwal R. Obesity is a sign- overeating is a symptom: an aetiological framework for the assessment and management of obesity. *Obesity Reviews*. 2010;11(5):362–370.
69. Hill JO, Wyatt HR, Reed GW. Peters JC. Obesity and the environment: where do we go from here? *Science*. 2003;299(5608):853–5.
70. World Health Organization (WHO). *Healthy Diet*. 2015.
71. Kutluay- Merdol T. *Beslenme eğitimi ve danışmanlığı*. Ankara, Klasmat Matbaacılık, 2008.
72. Aktaş N, Özdoğan Y. Gıda ve beslenme okuryazarlığı. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*. 2016;20(2): 146-153.
73. Devadas R, Chandrasekhar U. Nutrition education of illiterate people. *Journal of Nutrition Education and Behaviour*. 1970;1(3):13–6.
74. Birkenhead KL, Slater G. A review of factors influencing athletes' food choices. *Sports Med*. 2015;45(11):1511–22.
75. Story M, Lytle LA, Birnbaum AS, Perry CL. Peer-led, school-based nutrition education for young adolescents: Feasibility and process evaluation of the teens study. *Journal of School Health*. 2002;72(3): 121–127.
76. Murimi MW, Kanyi M, Mupfudze T, Amin MR, Mbogori T, Aldubayan K. Factors influencing efficacy of nutrition education interventions: A systematic review. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2017;49(2):142–165.
77. Şanlıer N, Konaklıoğlu E, Güçer E. Gençlerin beslenme bilgi alışkanlık ve davranışları ile beden kütle indeksleri arasındaki ilişki. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2009;29(2): 333-352.
78. Pekcan G. Türkiye’de Beslenme ve Sağlık Durumu. *Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri II. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu*. 2009; 13-22.
79. Velardo S. The nuances of health literacy, nutrition literacy, and food literacy. *Journal of Nutrition Education Behavior*. 2015; 47: 385-389.
80. Byrd-Bredbenner C, Wu F, Spaccarotella K, Quick V, Martin-Biggers J, Zhang Y. Systematic review of control groups in nutrition education intervention research. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017;14(1): 91.
81. Aytekin F, Bulduk S. Beslenme eğitiminin öğrencilerin öğün düzenine etkileri üzerine bir çalışma. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2000; 8(8): 11-18.

82. Kutluay-Merdol T. Beslenme Eğitimi ve Danışmanlığı. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktivite Daire Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, Ankara; 2008.
83. Mohr D, Spring B, Freedland K, Beckner V, Arean P, Hollon S, Ockene J, Kaplan R. The selection and design of control conditions for randomized controlled trials of psychological interventions. *Psychother Psychosom.* 2009;78(5):275–84.
84. Story MT, Duffy E. Supporting healthy eating: synergistic effects of nutrition education paired with policy, systems, and environmental changes. *Nutrition Education: Strategies for Improving Nutrition and Healthy Eating in Individuals and Communities.* 2019; 92:69–82.
85. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R, Glanz K. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annual Review of Public Health.* 2008; 29:253–272.
86. Larson N, Story M. A review of environmental influences on food choices. *Annals of Behavioral Medicine.* 2009; 38(Suppl 1):56–73.
87. Frieden TR. A framework for public health action: the health impact pyramid. *American Public Health Association.* 2010;100(4):590–595.
88. Wacker M. Common nutrition and health issues. *Nutritional and Health Aspects of Food in Western Europe.*2020, 159–171.
89. Merdol T. Beslenme eğitimi ve danışmanlığı. Ankara, Klasmat Matbaacılık, 2008.
90. Rules and Regulations. *Fed Regist.* 2000; 65: 83129 –83154.
91. Galler JR. *Nutrition and Behaviour.* New York and London: Plenum Press, 1984.
92. Kutluay- Merdol, T, Baysal A, Bozkurt N, Pekcan G, Keçecioglu S, Besler HT, Mercanlıgil S. Beslenme Eğitimi Diyet El kitabı. 10.baskı. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi, 2004.
93. Demirel Ö. Öğretim ilke ve yöntemleri öğrenme sanatı. 29. Baskı. Ankara, Pegem Akademi, 2012.
94. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. Hemşirelik, Sağlık eğitimi yöntemleri ve eğitim araç gereçleri. Ankara,2013.
95. Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: A randomized study. *Diabetes Care.* 2002;25(2):269–274.
96. Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes Care* 2002;25(2):269–74.
97. Amoutzopoulos B, Page P, Roberts C, Roe M, Cade J, Steer T, Baker R, Hawes T, Galloway C, Yu D, Almiron-Roig, E. Portion size estimation in dietary assessment: a systematic review of existing tools, their strengths and limitations. *Nutrition Reviews.*2020.
98. Anderson A.S., Barton K., Craigie A., et al. Exploration of adult food portion size tools. 2008.
99. Monteiro CA, Moubarac JC, Levy RB, Canella DS, Louzada MLD, Cannon G. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. *Public Health Nutrition.* 2018; 21:18–26.

100. Steele EM, Baraldi LG, Louzada MLD, Moubarac JC, Mozaffarian D, Monteiro CA. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open* 2016;6(3).
101. Louzada MLD, Ricardo CZ, Steele EM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2018; 21(1):94–102.
102. Nielsen AJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977–1998. *The Journal of the American Medical Association*. 2003;289(4):450–453.
103. Pereira JL, Mendes A, Crispim SP, Marchioni DM, Fisberg RM. Association of overweight with food portion size among adults of Sao Paulo—Brazil. 2016;11(10).
104. Rolls BJ, Morris EL, Roe LS. Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr*. 2002; 76:1207-13
105. Livingstone MBE, Pourshahidi LK. Portion Size and Obesity. *Advances in Nutrition*. 2014;5(6):829–834.
106. Kliemann N, Veiros MB, Gonzalez-Chica DA, Proenca RPC. Serving size on nutrition labeling for processed foods sold in Brazil: Relationship to energy value. *Revista Nutrição*. 2016;29(5):741–750.
107. Steenhuis IHM, Vermeer WM. Portion size: Review and framework for interventions. *International Journal of Behaviour Nutrition and Physical Activity*. 2009; 6:58.
108. Hernandez T, Wilder L, Kuehn D, Rubotzky K, Moser-Veillon P, Godwin S, Thompson C, Wang CL. Portion size estimation and expectation of accuracy. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2006; 19:14–21.
109. Institute of Grocery Distribution (IGD). *Portion Size: A review of existing approaches*; Institute of grocery distribution: Hertford, UK, 2008.
110. Ayala GX. An experimental evaluation of a group-versus computerbased intervention to improve food portion size estimation skills. *Health Education Research*. 2006;21(1):133–45.
111. Byrd-Bredbenner C, Schwartz J. The effect of practical portion size measurement aids on the accuracy of portion size estimates made by young adults. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2004;17(4):351–7.
112. Hausman NL, Borrero JC, Fisher A, Kahng S. Improving accuracy of portion-size estimations through a stimulus equivalence paradigm. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2014;47(3):485–99.
113. Probst Y, Jones H, Sampson G, Smith K. Development of Australian portion size photographs to enhance self-administered online dietary assessments for adults. *Nutrition and Dietetics*. 2010;67(4):275–80.
114. Subar AF, Crafts J, Zimmerman TP, Wilson M, Mittl B, Islam NG, McNutt S, Potischman N, Buday R, Hull SG. Assessment of the accuracy of portion size reports using computer-based food photographs aids in the development of an automated self-administered 24-hour recall. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2010;110(1):55–64.

115. Gibson AA, Hsu MS, Rangan AM, Seimon RV, Lee CM, Das A, Finch CH, Sainsbury A. Accuracy of hands v. household measures as portion size estimation aids. *Journal of Nutrition Science*. 2016; 5:29.
116. Arroyo-Izaga M, de la Pera CM, Ansotegui L, Rocandio AM. A short training program improves the accuracy of portion-size estimates in future dietitians. *Archivos Latinoamericanos De Nutricion*. 2007;57(2):163–7.
117. Subar AF, Crafts J, Zimmerman TP, Wilson M, Mittl B, Islam NG, McNutt S, Potischman N, Buday R, Hull SG, Baranowski T, Guenther PM, Willis G, Tapia R, Thompson FE. Assessment of the accuracy of portion size reports using computer-based food photographs aids in the development of an automated self-administered 24-hour recall. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010;110(1):55–64.
118. Amoutzopoulos B, Page P, Roberts C, Roe M, Cade J, Steer T, Baker R, Hawes T, Galloway C, Yu D, Almiron-Roig, E. Portion size estimation in dietary assessment: a systematic review of existing tools, their strengths and limitations. *Nutrition Reviews*. 2002.
119. Hausman NL, Borrero JC, Fisher A, Kahng S. Improving accuracy of portion-size estimations through a stimulus equivalence paradigm. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2014;47(3):485–99.
120. Huybregts L, Roberfroid D, Lachat C, et al. Validity of photographs for food portion estimation in a rural West African setting. *Public Health Nutrition*. 2008;11(6):581–587.
121. Venter CS, MacIntyre UE, Vorster HH. The development and testing of a food portion photograph book for use in an African population. *Journal Human Nutrition and Dietetics*. 2000;13(3):205–218.
122. Yuhas JA, Bolland JE, Bolland TW. The impact of training, food type, gender and container size on the estimation of food portion sizes. *Journal of the American Dietetic Association*. 1989;89(10):1473–1477.
123. Young LR, Nestle MS. Portion sizes in dietary assessment: issues and policy implications. *Nutrition Reviews*. 1995;53(6):149–158.
124. Kılıç L. Vücut Kompozisyonunun Değerlendirilmesi, 2019. [Elektronik dergi] <https://dergipark.org.tr/en/pub/cumj/issue/42403/422915>.
125. Cruz-Jentoft A.J., Baeyens J.P., Bauer J.M., Boirie Y., Cederholm T., Landi F., Martin F.C., Michel J.P., Rolland Y., Schneider S.M., Topinková E., Vandewoude M., Zamboni M.; European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010; 39:412-23.
126. Segal KR, Burastero S, Chun A, Coronel P, Pierson Jr RN, Wang J. Estimation of extracellular and total body water by multiple-frequency bioelectrical impedance measurement. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1991; 54(1):26-9.
127. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, Heitman BL, Kent-Smith L, Melchior JC, Pirlich M, Scharfetter H, Schols AMWJ, Pichard C.

- Bioelectrical impedance analysis—part ii: Utilization in clinical practice. *Clinical Nutrition*. 2004;23(6):1430-53.
- 128.Schneider PL, Bassett Jr DR, Thompson DL, Crouter SE. Bioelectrical impedance for accuracy detecting body composition changes during an activity intervention. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*. 2017;2(19):122-8.
- 129.Chumlea W, Guo SS. Bioelectrical impedance and body composition: Present status and future directions. *Nutrition Reviews*. 1994;52(4):123-31.
- 130.Kushner RF, Gudivaka R, Schoeller DA. Clinical characteristics influencing bioelectrical impedance analysis measurements. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1996; 64(3 Suppl): S423- 7.
- 131.Plowman SA, Smith DL. *Exercise physiology for health fitness and performance*, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.
- 132.Hazır T., Köse M.G., Esatbeyoğlu F., Ekinci Y.E., İşler A. Yüksek şiddetli egzersizin bioelektrik impedans yöntemi ile ölçülen vücut kompozisyonu üzerine etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*. 2020;55:102-111.
- 133.Blüher, M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*, 2019.
- 134.Sebo P, Herrmann FR, Haller DM. Accuracy of anthropometric measurements by general practitioners in overweight and obese patients. *BMC Obesity*. 2017; 4(1).
- 135.WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series. 1995, no.854.
- 136.Perissinotto E., Pisent C., Sergi G., et al. ILSA Working Group (Italian Longitudinal Study on Ageing) Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *Br J Nutr* 2002;87(2):177-86.
- 137.Romero-Corral A., Somers V.K., Sierra-Johnson J., et al. Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general population. *Int J Obes (Lond)* 2008;32(6):959-66.
- 138.Peppas M., Stefanaki C., Papaefstathiou A., et al. Bioimpedance analysis vs. DEXA as a screening tool for osteosarcopenia in lean, overweight and obese Caucasian postmenopausal females. *Hormones (Athens)* 2017;16(2):181-193.
- 139.Han T.S., Van Leer E.M., Seidell J.C., et al. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ* 1995; 311(7017):1401-5
- 140.Borrueal S, Moltó JF, Alpañés M, Fernández-Durán E, Álvarez-Blasco F, Luque-Ramírez M, Escobar-Morreale HF. Surrogate markers of visceral adiposity in young adults: Waist circumference and body mass index are more accurate than waist hip ratio, model of adipose distribution and visceral adiposity index. *PLoS ONE*. 2014;9(12).
- 141.T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Hemşirelik, Sağlık eğitimi yöntemleri ve eğitim araç gereçleri. Ankara,2013.

- 142.Önemli E. Bir Halk Eğitim Merkezindeki Kadın Kursiyelerlerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri Fiziksel Aktiviteye İlişkin Görüşleri ve Egzersiz Davranışı Değişim Aşamalarının Belirlenmesi. Üsküdar Üniversitesi. Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2020. (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nimet Sevgi Gençalp).
- 143.Ardıç F. Egzersiz Reçetesi. Türkiye Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. 2014; 60,1-8.
- 144.Yılmaz H.Ö. Obez Bireylere Verilen Beslenme Eğitiminin Beden İmgesiyle Uğraşıya, Beslenme Davranışına ve Kilo Vermeye Etkisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. A. Topuzoğlu). İstanbul, 2009.
- 145.Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. The Lancet Global Health. 2018;6(10):1077–1086.
- 146.World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2014.
- 147.Swift, D. L., McGee, J. E., Earnest, C. P., Carlisle, E., Nygard, M., Johannsen, N. M. The Effects of exercise and physical activity on weight loss and maintenance. Progress in Cardiovascular Diseases.2018
- 148.BAYSAL, A. Beslenme. 12.baskı. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Hatipoğlu yayınevi, 2009.
- 149.Yılmaz H.Ö. Obez Bireylere Verilen Beslenme Eğitiminin Beden İmgesiyle Uğraşıya, Beslenme Davranışına ve Kilo Vermeye Etkisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. A. Topuzoğlu). İstanbul, 2009.
- 150.Fouad M.F., Rastam S., Ward K.D., Maziak W. Prevalence of obesity and its associated factors in Aleppo, Syria. Prev Control. 2006; 2: 85-94.
- 151.Kutluay-Merdol T. Beslenme Eğitimi ve Danışmanlığı. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktivite Daire Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, Ankara; 2008.
- 152.Aytekin F, Bulduk S. Beslenme Eğitiminin Öğrencilerin Öğün Düzenine Etkileri Üzerine Bir Çalışma. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi. 2000; 8 (8): 11-18.
- 153.Jeffery R.W., French S.A. Preventing weight gain in adults: design, methods and one year results from the pound of prevention study. Journal Obes Related Metoblism Disorder. 1997; 21 (6): 457-464.
- 154.Alıcı M, Pınar R. Obez Hastalara Verilen Eğitimin Etkinliğinin Değerlendirilmesi. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi. 2008; 2: 32-47.
- 155.Southgate K.M., Keller H.H., Reimer H.D. Determining knowledge and behaviour change: after nutrition screening among older adults. Can J Diet Pract Res. 2010;71(3):128-133.

156. Wang H., Song Z., Ba Y., Zhu L., Wen Y. Nutritional and eating education improves knowledge and practice of patients with type 2 diabetes concerning dietary intake and blood glucose control in an outlying city of china. *Public Health Nutr.* 2013;17(10):2351-2358.
157. Tse M.M.Y., Yuen D.T.W. Effects of providing a nutrition education program for teenagers: dietary and physical activity patterns. *Nurs Heal Sci.* 2009;11(2):160-165.
158. Çetin EC. Yetişkin Tüketicilerin Besin Tercihleri ve Sağlıklı Beslenmeye Yönelik Tutumları Üzerine Cinsiyet Faktörünün Etkisi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Ankara, 2007 (Danışman: Doç. Dr. Ayşe Özfer Özçelik).
159. Tüzün M, Kabalak T, Yılmaz C. Obezitenin Genel Özellikleri- Tanım, Sıklık, Tanı, Sınıflandırma, Tipleri, Dereceleri ve Komplikasyonları. İçinde: Obezite ve Tedavisi. Yılmaz C. (Ed), 1.baskı, İstanbul: Mart Matbaacılık, 1999,11-28.
160. Whitelock E, Ensaff H. On your own: Older adults' food choice and dietary habits nutrients. *Nutrients.* 2018; 10(4):413.
161. Altunkaynak BZ, Özbek E. Obezite: Nedenleri ve tedavi seçenekleri. *Van Tıp Dergisi.* 2006; 13 (4):138-142.
162. Baugman, Logue E, Sulton K, Capers C, Jarjoura D, Smucker W. Biopsychosocial characteristics of overweight and obese primary care patients: do psychosocial and behavioral factors mediate sociodemographic effects? *Preventive Medicine.* 2003; 37(2):129-37.
163. Kopelman PG, Stock M. *Clinical obesity.* Oxford: Blackwell Science Ltd. 1998; 7-8.
164. Satman İ, Yılmaz MT. Dünyada ve Türkiye'de obezite epidemiyolojisi. *Aktüel Tıp Dergisi* 2001;6: 9-12.
165. Oğuz S., Yanmış S., Yılmaz B, Atman R. Hipertansiyon hastalarının ilaç ve diyet tedavisine uyum düzeyleri. *Turk J Cardiovasc Nurs* 2019;10(21):1-7
166. Yıldırım M, Akyol A, Ersoy G. Şişmanlık (obezite) ve fiziksel aktivite: Enerji Dengesinin Aktivite Yönüne Bir Bakış. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 1.baskı, Ankara: Klasmat Matbaacılık, 2008.
167. The American Heart Association. Decreasing Sugar-Sweetened Beverage Consumption. 2013.
168. Park S, McGuire LC, Galuska DA. Regional differences in sugar-sweetened beverage intake among US adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* 2015;115(12):1996-2002.
169. Sabbağ Ç, Sürücüoğlu MS. İlköğretim öğrencilerine verilen beslenme eğitiminin beslenme tutum ve davranışlarına etkisinin değerlendirilmesi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi.* 2011; 6(3):1-13.
170. Keskin M. Yatılı İlköğretim Bölge Okullarında Öğrencilere Verilen Beslenme Eğitiminin Besin Tüketimlerine Etkisinin Araştırılması. G.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2009

171. Alıcı M, Pınar R. Obez hastalara verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2008; 2:32-47
172. Güçlü LP. Obez bireylerde Ağırlık Kaybı ile Antropometrik Ölçümler Bazı Biyokimyasal Bulgular ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016 (Danışman: Doç. Dr. Mendane Saka).
173. Aydın ZD. Toplum ve birey için sağlıklı yaşlanma: yaşam biçiminin rolü. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;13(4): 43- 48.
174. Alp G. Özel Bir Fizik Tedavi Merkezinde Uygulanan Obezite Tedavisinin Kilo Verme Üzerine Etkisinin Saptanması. B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2014 (Danışman: Prof. Dr. Muhittin Tayfur).
175. Allison DB, Zannoli R, Faith MS, Heo M, Pietrobelli A, VanTallie TB, Pi-Sunyer FX, Heymsfield SB. Weight loss increases and fat loss decreases all-cause mortality rate: results from two independent cohort studies. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*. 1999; 23(6): 603-611.
176. Alp G. Özel Bir Fizik Tedavi Merkezinde Uygulanan Obezite Tedavisinin Kilo Verme Üzerine Etkisinin Saptanması. B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2014 (Danışman: Prof. Dr. Muhittin Tayfur).
177. Karataş ME, Günay T. Obez kadınlarda davranışsal tedavinin beslenme davranışına etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2013;41(3):194-201.
178. Varady K.A. Intermittent versus daily calorie restriction: which diet regimen is more effective for weight loss? *Obes Rev*. 2011; 12: e593–e601.
179. Onat A. Türkiye’de obezitenin kardiyovasküler hastalıklara etkisi. *Türkiye Kardiyoloji Derneği Arşivi*. 2003; 31(5):279-289.
180. Szczepanska E, Klocek M, Kardas M, Dul L. Change of the nutritional habits and anthropometric measurements of type 2 diabetic patients- Advantages of the nutritional education carried out. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2014; 23(4):589-598.
181. Cene CW, Haymore LB, Ellis D, Whitaker S, Henderson S, Lin F, Corbie-Smith G. Implementation of the power to prevent diabetes prevention educational curriculum in rural African American communities. *The Diabetes Educator*, 2013;39(6):776–785.
182. Alpözgen AZ, Özdiñler AR. Fiziksel aktivite ve koruyucu etkileri. *Derleme, HSP*; 2016; 3(1): 66-72.
183. Parmaksız H. Yetişkin Obezlerde Fiziksel Aktivite Seviyesinin Belirlenmesi. D.E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, İzmir, 2007 (Danışman: Doç. Dr. Mehtap Malkoç).
184. Irmak Z, Türkcan Düzöz G, Bozyer İ. Bir eğitim programının hipertansiyonlu hastaların yaşam tarzı ve ilaç tedavisi uyumuna etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2007; 14:39–47.

185. Clark TC, Norris T, Schiller JS. Early release of selected estimates based on data from the National health interview survey, 2016. National Center for Health Statistics. 2017.
186. Dietary guidelines for Americans 2015–2020. U.S. Department of Health and Human Services., and U.S. Department of Agriculture. (2015). (8th ed.).
187. Demirel H, Kayıhan H, Özmer T EN, Doğan A. (Ed), Türkiye fiziksel aktivite rehberi, 2. basım, Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık, 2014.
188. Baş M., Bilici S., Bayrak M., Tütüncüoğlu C. Tüm gün okulara yönelik geliştirilen menü modelleri vve örnek öğle yemeği listeleri. Sağlık Bakanlığı. 2010, Ankara.
189. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome: 2001.
190. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA), 2010.
http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf
191. Akkurt S. Obezite ve egzersiz tedavisi. Spor Hekimliği Dergisi. 2012; 47(4):123-130.
192. Jakicic JM, Otto AD. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. The American Journal of Clinical Nutrition. 2005; 82 (Suppl 1):226-9.
193. Yang EJ, Kerver JM, Park K, Kayitsinga J, Allison D, Song WO. Carbohydrate intake and biomarkers of glycemic control among US adults: the third National health and nutrition examination survey (NHANES III). The American Journal of Clinical Nutrition. 2003; 77(6):1426-1433.
194. Lonnie M, Hooker E, Brustrom JM, Corfe BM, Green MA, Watson AW, Williams EA, Stevenson EJ, Penson S, Johnstone AM. Protein for life: Review of optimal protein intake, sustainable dietary sources and the effect on appetite in ageing adults. Nutrients. 2018; 10(3):360.
195. Tam A, Çakır B. Birinci basamakta obeziteye yaklaşım. Medical Journal. 2012; 12(1):37-41.
196. Yıldız E. Obezite ve tip 2 diyabet. Ankara: Klasmat Matbaacılık, 2012.
197. Abood DA, Black DR, Feral D. Nutrition education worksite intervention for university staff: application of the Health Belief Model. Journal of Nutrition Education Behavior. 2003; 35(5):260- 267.
198. Samur G, Mercanlıgil SM. Diyet posası ve beslenme. Ankara: Klasmat Matbaacılık, 2008.
199. Institute of Medicine. Dietary Reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington, DC: The National Academies Press, 2005.
200. Topbaş M, Elmacıoğlu F, Dündar C, Canbaz S, Pekşen Y. Obezite ile günlük tüketilen bazı besin öğeleri arasındaki ilişki. Beslenme ve Diyet Dergisi. 2000; 29(2): 62-67.
201. Baysal A. Organik besin öğeleri. Genel Beslenme Bilgisi (5. Baskı). Hatipoğlu Yayınevi. Ankara 1989; 26-39.
202. Baysal A. Organik besin öğeleri. Genel Beslenme Bilgisi. 5. Baskı, Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 1989; 26-39.

203. Wallström P. Serum concentration of β -karoten and a-tocopherol are associated with diet, smoking, and general and central adiposity. *Am. J. Clin. Nutr.* 2001; 73 (4), 777-785.
204. Galan P., Viteri F.E., Bertrais S., Czernichow S., Faure H., Arnaud J., Ruffieux D., Chenal S., Arnault N., Favier A., Roussel A.M., Hercberg S. Serum concentrations of β -carotene, vitamins C and E, zinc and selenium are influenced by sex, age, diet, smoking status, alcohol consumption and corpulence in a general French adult population. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2005; 59: 1181-1190.
205. Switzer R., Atwood R., Stark H., Hatch W., Travis R., Ullrich F. Plasma carotenoid and vitamins A and E concentrations in older African American women after wheat bran supplementation: effects of age, body mass and smoking history. 2002; 217-226.
206. Bonet M.L., Ribot J., Galmés S., Serra F., Palou A. Carotenoids and carotenoid conversion products in adipose tissue biology and obesity: pre-clinical and human studies. *Biochim. Biophys. Acta Mol. Cell Biol. Lipids.* 2020; 28.
207. Neuhouser M. L., Rock C. L., Eldridge A. L., Kristal A. R., Patterson R. E., Cooper D. A., Thornquist M. D. Serum concentrations of retinol, α -tocopherol and the carotenoids are influenced by diet, race and obesity in a sample of healthy adolescents. *The Journal of Nutrition.* 2001; 131(8), 2184–2191.
208. Lewis C.A., Jersey S. Does bariatric surgery cause vitamin A, B1, C or E deficiency? A systematic review. *Obes. Surg.* 2018; 28 (11), 3640–3657.
209. Johnston C. S. Strategies for healthy weight loss: from vitamin C to the glycemic response. *Journal of the American College of Nutrition.* 2005;24(3), 158–165.
210. Azadbakht L., Esmailzadeh A. Dietary and non-dietary determinants of central adiposity among Tehrani women. *Public Health Nutrition.* 2007; 11(05).
211. Riess K. P., Farnen J. P., Lambert P. J., Mathiason M. A., Kothari S. N. Ascorbic acid deficiency in bariatric surgical population. *Surgery for Obesity and Related Diseases.* 2009; 5(1), 81–86.
212. Dolan K., Hatzifotis M., Newbury L. A clinical and nutritional comparison of biliopancreatic diversion with and without duodenal switch. *Ann Surg.* 2004; 240(1); 6-51.
213. Panchal S.K., Wanyonyi S., Brown L. Selenium, vanadium, and chromium as micronutrients to improve metabolic syndrome. *Curr. Hypertens. Rep.* 2017; 19 (3).
214. Lapik I. A., Galchenko A. V., Gapparova K. M. Micronutrient status in obese patients: A narrative review. *Obesity Medicine.* 2020; 18, 100224.
215. Parker DR, Wiess ST, Troisi R, Cassona PA, Vokonas PS, Landsberg L. Relationship of dietary saturated fatty acids and body habitus to serum insulin concentrations: The Normative Aging Study. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 1993;5 8(2):129-136.
216. Romieu I, Willet WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Sampson L, Rosner B, Hennekens CH, Speizer F. Energy intake and other determinants of relative weight. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 1988;47(3):406-419.

217. Domingues-Faria C, Vasson MP, Mendes NG. Skeletal muscle regeneration and impact of aging and nutrition. *Ageing Research Reviews*. 2016; 26: 22–36.
218. Woo M., Isganaitis E., Cerletti M. Early life nutrition modulates muscle stem cell number: implications for muscle mass and repair. *Stem Cells Dev*. 2011; 20: 1763–176.
219. Sebo P, Herrmann F. R., & Haller, D. M. (2017). Accuracy of anthropometric measurements by general practitioners in overweight and obese patients. *BMC Obesity*, 4(1).
220. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. 2008; 978-975-590-242-5.
221. Murimi, M. W., Kanyi, M., Mupfudze, T., Amin, M. R., Mbogori, T., & Aldubayan, K. (2017). Factors Influencing Efficacy of Nutrition Education Interventions: A Systematic Review. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(2), 142–165.e1. doi:10.1016/j.jneb.2016.09.003
222. Iriyama, Y., & Murayama, N. (2013). Effects of a worksite weight-control programme in obese male workers: A randomized controlled crossover trial. *Health Education Journal*, 73(3), 247–261. doi:10.1177/0017896912471038
223. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, et al. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: A systematic review. *Am J Prev Med*, 2009; 37: 340–57.

7. EKLER

EK 1. Aydınlatılmış Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Bu çalışma fazla kilolu ve obez bireylere farklı iki yöntemle uygulanan beslenme eğitiminin vücut kompozisyonuna olan etkinliğini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak bilinmelidir ki bu çalışma gönüllülük esasına dayanmaktadır. Burada yazan bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, fazla kilolu ve obez bireylerde farklı iki yöntemle verilen beslenme eğitimlerinin vücut kompozisyonuna olan etkinliğini ortaya koymaktır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Nur İkrâm Eczanesinde diyetisyen M. Feyza Demir tarafından demografik bilgiler, beslenme alışkanlıkları anket yolu ile doldurulacaktır. Anket doldurulduktan sonra Diyetisyen M. Feyza Demir tarafından BIA cihazı ölçümü ile vücut kompozisyonunuz ölçülecek ve değerlendirilecektir. Daha sonra diyetisyen M. Feyza Demir tarafından tarafınıza beslenme eğitimi replica ürünler veya yemek ve besin kataloğu üzerinden verilecek ve bireysel diyet listesi hazırlanacaktır. Daha sonra haftada bir kez yüz yüze olmak üzere 4 hafta boyunca verilen diyet listesine uyum, porsiyonlama algısı ve vücut kompozisyonu takip edilecektir. Dördüncü haftanın sonunda tarafınıza verilen beslenme eğitiminin, vücut kompozisyonunuza etkinliği ve porsiyon bilgisi değerlendirilecektir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular çeşitli istatistiksel yöntemlerden yararlanılarak değerlendirilecektir.

Bu çalışma yalnızca bilimsel amaçlıdır ve hiçbir firma veya şahıs ile herhangi bir çıkar ilişkisi bulunmamaktadır.

Araştırmadan kaynaklanacak risk bulunmamaktadır. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

Araştırma süresince sizden elde edilen bilgiler kişiye özel oluşturulan dosyada araştırmacı tarafından muhafaza edilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır.

Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir.

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

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

Diyetisyen M. Feyza Demir

0530 116 56 12

mfeyzademir@gmail.com

Katılımcının beyanı

Sayın Diyetisyen M. Feyza Demir tarafından yürütülecek olan araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım ve istediğim takdirde sorumlu araştırmacıyı önceden bilgilendirerek araştırmadan ayrılabilirim biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı:

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

Araştırmacı:

Adı-Soyadı:

Adres:

İmza:

Tanık:

Adı-Soyadı:

Adres:

İmza:

EK 2. Etik kurul onayı



SAYI: ATADEK-2018/18
KONU: Etik Kurul Kararı

Sayın M.Feyza Demir,

Sorumluluğunu yürüttüğünüz “Fazla Kilolu veya Obez Bireylere Farklı Yöntemlerle Verilen Beslenme Eğitiminin, Vücut Kompozisyonuna Olan Etkisinin Değerlendirilmesi” başlıklı proje 07.03.2019 tarih 2019/5 Sayılı Atadek Toplantısında görüşülmüş olup 2019-5/25 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur.

Prof.Dr. İsmail Hakkı Ulus
ATADEK Başkanı

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
TIBBİ ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME KURULU (ATADEK)

Etik onay istenen tıbbi araştırmanın başlığı:

Fazla Kilolu veya Obez Bireylere Farklı Yöntemlerle Verilen Beslenme Eğitiminin, Vücut Kompozisyonuna Olan Etkisinin Değerlendirilmesi

Etik onay istenen tıbbi araştırmanın yürütücüsü (sorumlusu):

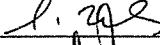
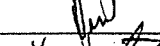
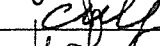


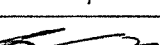

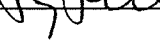
M.Feyza Demir

Karar:

Kabul (Etik olarak uygun) (x) Revizyon ()* Etik olarak uygun değil ()**

Toplantı Tarihi:07.03.2019

Karar Numarası: 2019-05/25

Kurul Üyesi-Unvan Ad-Soyad	İmza	Karara	
		Katılıyorum	Katılmıyorum***
Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus (Başkan)		(x)	()
Prof. Dr. Güldal Süyen (Başkan Yrd)		(x)	()
Prof.Dr. Mert Ülgen		(x)	()
Prof.Dr. Ükke Karabacak		(x)	()
Prof.Dr. A.Elif Eroğlu Büyükköner		()	()
Prof.Dr. Berrin Karadağ		()	()
Doç.Dr. Günseli Bozdoğan		(x)	()
Dr. Öğr.Üyesi Fatih Artvinli		(x)	()

EK 3. Demografik ve Beslenme Alışkanlıkları Anket Formu

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

Fazla Kilolu veya Obez Bireylere Farklı Yöntemlerle Verilen Beslenme Eğitiminin, Vücut Kompozisyonuna Olan Etkisinin Değerlendirilmesi

Bu çalışma Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi M. Feyza Demir'in yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülmektedir. Bu çalışma verileri yalnızca bilimsel amaçla kullanılıp bilgilerinizin gizliliği ön planda tutulacaktır. Anket formunda ki sorulara samimi ve doğru cevaplar vermeniz çalışmanın güvenilir sonuç vermesi açısından önem taşır. Katılımınız, ilginiz ve sabrınız için teşekkür ederiz.

Demografik Değerlendirme:

- 1) Yaş:yıl
- 2) Cinsiyet:
 - a. Kadın
 - b. Erkek
- 3) Eğitim Durumu:
 - a. İlkokul
 - b. Lise
 - c. Üniversite
 - d. Yüksek lisans
 - e. Doktora
- 4) Meslek
 - a. Kamu Personeli
 - b. Serbest meslek
 - c. Öğrenci
 - d. Ev hanımı/çalışmıyor
 - e. Diğer.....

- 5) Medeni durum:
- Evli
 - Bekar
 - Eşi vefat etmiş
 - Boşanmış
- 6) Varsa çocuk sayısı:.....
- 7) Doktor tarafından tanısı konulmuş kronik bir hastalığınız var mı?
- Evet
 - Hayır
- 8) Cevabınız evet ise lütfen belirtiniz :.....

- 9) Düzenli olarak kullandığınız bir ilaç var mı? Varsa belirtiniz.
- Evet Adı:.....
 - Hayır

- 10) Herhangi bir besine alerjiniz veya intoleransınız var mı? Varsa belirtiniz.
- Evet Adı:.....
 - Hayır

Antropometrik Değerlendirme

- 11) Antropometrik Ölçümler
- Boy (cm):
 - Kilo: Başlangıç 1. Hafta 2. Hafta..... 3. Hafta..... 4. Hafta.....
 - Bel çevresi (cm): Başlangıç 1. Hafta..... 2. Hafta..... 3. Hafta..... 4. Hafta.....
 - BKİ: Başlangıç 1. Hafta..... 2. Hafta..... 3. Hafta..... 4. Hafta.....
- 12) BİA SONUÇLARI
- Yağ Yüzdesi: Başlangıç 1. Hafta..... 2. Hafta..... 3. Hafta..... 4. Hafta.....
 - Kas Yüzdesi: Başlangıç 1. Hafta..... 2. Hafta..... 3. Hafta..... 4. Hafta.....

Beslenme Alışkanlıkları:

- 13) Sağlıklı beslendiğinizi düşünüyor musunuz?
- Evet
 - Hayır
 - Bazen
- 14) Gün içerisinde öğün atlar mısınız?
- Evet
 - Hayır
 - Bazen

- 15) Cevabımız Evet ise; hangi öğünü atlarsınız?
- Sabah
 - Öğle
 - Akşam
- 16) Öğün atlama nedenleriniz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)
- Zaman yetersizliği
 - Canım istemiyor/ İştahım Olmuyor
 - Okula/işe geç kalıyorum
 - Diyet yapıyorum
 - Ekonomik olanaklarım yeterli değil
 - Diğer.....
- 17) Günlük tükettiğiniz ana öğün sayısı
- 18) Günlük tükettiğiniz ara öğün sayısı
- 19) Günlük ne kadar su içiyorsunuz?
- 2 litre ve üstü
 - 2 litre ve altı
- 20) Gün içerisinde en çok açlık hissettiğiniz öğün hangisi?
- Kahvaltı
 - Öğle Yemeği
 - Akşam Yemeği
- 21) Gün içerisinde en çok açlık hissettiğiniz ara öğün hangisi
- Kuşluk
 - İkindi
 - Gece
- 22) Akşam yemeği sonrası atıştırma alışkanlığımız var mı?
- Evet
 - Hayır
- 23) Cevap evet ise ne tür gıdalar atıştırmayı seviyorsunuz?
- Şekerli Besinler (Çikolata/gofret/tatlı)
 - Tuz Oranı Yüksek Besinler (Kavrumuş Kuruyemişler/cips/kraker)
 - Meyveler
 - Süt/Yoğurt/Ayran
- 24) Şekerli, gazlı içecekler tüketiyor musunuz?
- Evet
 - Hayır

25) Cevap evet ise ne sıklıkta tüketiyorsunuz?

- a. Haftada 1 kez
- b. Haftada 2-3 kez
- c. Haftada 4 kez ve daha fazla

26) Sigara kullanıyor musunuz?

- a. Evet
- b. Hayır

27) Alkol kullanıyor musunuz?

- a. Evet
- b. Hayır

28) Cevabınız evet ise ne sıklıkla kullanıyorsunuz?Günde/Haftada/ Ayda (Lütfen miktar belirtiniz)

EK 4. Besin Tüketim Kaydı

24 Saatlik besin tüketim kayıt formu

Kahvaltıda neler yediniz (işaretleyip çeşitlerini ve miktarlarını belirtiniz)

yumurta (haşlanmış / yağda): adet *(yağda ise:yemek kaşığı tereyağı / sıvıyağ /zeytinyağı)

peynir (beyaz / kaşar / dil / lor):kibrit kutusu kadar

zeytin (yeşil / siyah):adet

ekmek (çavdar / tam tahıllı / kepek / beyaz / bazlama):ince dilim

domates / salatalık / yeşillik: adet *(yağ eklendiyse:yemek kaşığı ayçiçekyağı / zeytinyağı)

bal / reçel / pekmez :tatlı kaşığı

tereyağı:tatlı kaşığı

kahvaltılık gevrek / yulaf: yemek kaşığı *(.....su bardağı süt / yoğurt ile)

çay: çay bardağı *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

kahve: fincan *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

meyve suyu:bardak (taze sıkılmış / hazır)

süt:su bardağı (tam yağlı / yarım yağlı / light)

kuruyemiş:adet (ceviz / badem / fındık)

kuru meyve: (kuru kayısı / kuru üzüm / kuru incir)

diğer (lütfen çeşit ve miktar belirtiniz):

Ara öğün

kuruyemiş:adet (ceviz / fındık / badem)

ekmek / galeta:adet (kepekli / sade / tahıllı)

yulaf / gevrek:yemek kaşığı

süt:su bardağı (tam yağlı / yarım yağlı / light)

yoğurt:yemek kaşığı (tam yağlı / yarım yağlı / light)

meyve: adet *(çeşidi ve miktarı:)

peynir (beyaz / kaşar / dil / lor):kibrit kutusu kadar

çay: çay bardağı *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

kahve: fincan *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

meyve suyu:bardak (taze sıkılmış / hazır)

diğer (lütfen çeşit ve miktar belirtiniz):

Öğle yemeği (işaretleyip çeşitlerini ve miktarlarını belirtiniz)

çorba:kepçe (mercimek / ezogelin / tarhana / yoğurt / sebze)

et / tavuk / balık: gram (haşlama / ızgara / fırın / kızartma) *(yağ eklendiyse:yemek kaşığı)

sebze yemeği: yemek kaşığı (sebze çeşidi:) *(zeytinyağı / ayçiçekyağı: ...yemek kaşığı)

kurubaklagil: yemek kaşığı (çeşidi:) *(zeytinyağı / ayçiçekyağı: ...yemek kaşığı)

pilav / makarna / bulgur / kepekli makarna:yemek kaşığı *(zeytinyağı / ayçiçekyağı / tereyağı: ... yemek kaşığı)

ekmek (çavdar / tam tahıllı / kepek / beyaz / bazlama):ince dilim

yoğurt:yemek kaşığı (tam yağlı / yarım yağlı / light)

salata: kase *(yağ eklendiyse:yemek kaşığı zeytinyağı / ayçiçek yağı)

çay: çay bardağı *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

kahve: fincan *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

meyve suyu:bardak (taze sıkılmış / hazır)

diğer (lütfen çeşit ve miktar belirtiniz):

Ara öğün

kuruyemiş:adet (ceviz / fındık / badem)

ekmek / galeta:adet (kepekli / sade / tahıllı)

yulaf / gevrek:yemek kaşığı

süt:su bardağı (tam yağlı / yarım yağlı / light)

yoğurt:yemek kaşığı (tam yağlı / yarım yağlı / light)

meyve: adet *(çeşidi ve miktarı:)

peynir (beyaz / kaşar / dil / lor):kibrit kutusu kadar

çay: çay bardağı *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

kahve: fincan *(şeker / tatlandırıcı: adet) (tatlandırıcı ismi:)

meyve suyu:bardak (taze sıkılmış / hazır)

diğer (lütfen çeşit ve miktar belirtiniz):

Akşam yemeği (işaretleyip çeşitlerini ve miktarlarını belirtiniz)

orba:kepçe (mercimek / ezogelin / tarhana / yoğurt / sebze)

et / tavuk / balık: gram (haşlama / ızgara / fırın / kızartma) *(yağ eklendiyse:yemek kaşığı)

sebze yemeği: yemek kaşığı (sebze eşitdi:) *(zeytinyağı / ayçiçekyağı: ...yemek kaşığı)

kurubaklagil: yemek kaşığı (eşitdi:) *(zeytinyağı / ayçiçekyağı: ...yemek kaşığı)



EK 6. Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı	M. Feyza	Soyadı	Demir
Doğum Yeri	Ankara	Doğum Tarihi	30.06.1995
Uyruğu	T.C.	Telefon	0530 116 56 12
E-mail	mfeyzademir@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi	Devam
Lisans	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi	2017
Lise	Özel Öncü Anadolu Lisesi	2013

Yabancı Dil	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	Çok iyi	İyi	İyi

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Word	Çok iyi
Excel	İyi
Powerpoint	Çok iyi
Outlook	İyi
BeBis	İyi

Sertifika/Kurs Bilgisi

Sertifikalar ve Kurslar	Tarih
EASO-Obesity Management Task Force Teaching Course- EASO-OMTF ve Türk Diyabet ve Obezite Vakfı	03.2014
VI. Ulusal Obezite Kongresi- Türk Diyabet ve Obezite Vakfı	03.2014
Bariatrik Cerrahi Diyetisyenliği Kursu- Türk Diyabet ve Obezite Vakfı	03.2014
Leadership Program-Academy Education & Consultancy ve Medipol Üniversitesi	12.2014
5. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu / Bariatrik Cerrahi Diyetisyenliği Kursu	04.2016
5. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu / Karbonhidrat Sayımı Kursu	04.2016
5. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu / Prof. Dr. Murat Baş	04.2016
Bıçak Becerileri- Mutfak Sanatları Akademisi	05.2016
Gluten Duyarlılığı ve Çölyak Farkındalığı Sempozyumu- T.C. Marmara Üniversitesi	05.2016
Workshop Pizzalar ve Salatalar- Mutfak Sanatları Akademisi	04.2017
Annemin Tarif Defteri Workshop- Mutfak Sanatları Akademisi	05.2017
Vitamin mineral destek kursu- Besvak	01.2017
Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu / Geriatri Diyetisyenliği Kursu	05.2018
Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu / PROBIOCClass Bahar Okulu	05.2018
Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu / Prof. Dr. Murat Baş	05.2018