

**T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ŞİŞMAN KADINLARDA FARKLI PROTEİN İÇERİKLİ
DİYETLERİN BESLENME DURUMU VE
BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Uzm. Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ

**Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ**

Ankara

2017

**T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ŞİŞMAN KADINLARDA FARKLI PROTEİN İÇERİKLİ
DİYETLERİN BESLENME DURUMU VE BİYOKİMYASAL
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Uzm. Dyt. Sevil KARAHAHAN YILMAZ

**Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Aylin AYAZ**

**Ankara
2017**

**ŞIŞMAN KADINLARDA FARKLI PROTEİN İÇERİKLİ
DİYETLERİN BESLENME DURUMU VE BİYOKİMYASAL
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Uzm.Dyt.Sevil KARAHAN YILMAZ

Bu çalışma 13.03.2017 tarihinde jürimiz tarafından “Beslenme ve Diyetetik Programı” nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof.Dr. Gül KIZILTAN
Başkent Üniversitesi



Tez Danışmanı: Doç.Dr.Aylin AYAZ
Hacettepe Üniversitesi



Üye: Doç.Dr. Hilal YILDIRAN
Gazi Üniversitesi



Üye: Doç. Dr. Gülhan SAMUR
Hacettepe Üniversitesi



Üye: Doç.Dr. Aşlı AKYOL MUTLU
Hacettepe Üniversitesi



ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla onaylanmıştır.

23 Mart 2017


Prof. Dr. Diclehan Orhan


Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- o **Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**
(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)
- **Tezimin/Raporumun 31 Aralık 2020 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**
(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)
- o **Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**
- o **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

23.11.2017

Sevil Karahan YILMAZ

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Tez Danışmanının Doç.Dr. Aylin AYAZ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.



Uzm. Dyt. Sevil Karahan YILMAZ

TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın Doç.Dr.Aylin AYZ, tez danışmanım olarak bilgi ve deneyimleri ile çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi aşamalarında destek olmuştur.

Tez çalışmam süresince Yrd.Doç.Dr. Günay ESKİCİ sonsuz sevgi, anlayış ve sabırla destek olmuşlardır.

Tez çalışmam süresince Yrd.Doç.Dr. Murat GÜNAY sonsuz sevgi, anlayış ve sabırla destek olmuşlardır.

Dyt. Özlem İKİNCİ, Dyt. Kezban Derin KARADAĞ ve Dyt. Merve YILMAZ araştırmanın veri toplama sürecinde desteklerini esirgememiştir.

Erzincan Mengücek Gazi Eğitim Araştırma Hastanesi'nde çalışan dahiliye ve endokrin doktorları ve Biyokimya Ünitesi doktorları ve çalışanları bana destek olmuşlardır.

Yrd.Doç.Dr. Hasan KILIÇGÜN ve Öğr.Gör. Zeynep SÜLEYMAN... Dostluğunuz ve desteğiniz için teşekkür ederim.

Her başarımın temelinde var olan aileme ve oğlum Can Yağız Yılmaz'a sevgi, anlayış ve sabırla destek olduklarından ötürü minnettarlığımı sunarım.

İhtiyacım olduğunda her zaman yardımına koşan eşim Ercan Yılmaz; tez çalışmamın her aşamasında sonsuz sevgi, anlayış ve sabırla destek olmuştur.

ÖZET

Karahan Yılmaz, S., Şişman Kadınlarda Farklı Protein İçerikli Diyetlerin Beslenme Durumu ve Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara, 2017. Bu araştırmanın amacı şişman kadınların genel beslenme alışkanlıklarının, beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının belirlenip; uygulanan farklı protein içerikli diyetlerin beslenme durumu, inflamatuvar belirteçler, bazı biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler ile vücut bileşimi üzerine etkilerinin değerlendirilmesidir. Bu araştırma; Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin veya Dahiliye Polikliniği'ne başvuran, yaşları 20-45 arasında değişen gönüllü 60 şişman kadın birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamına alınan bireylerin tanımlayıcı bilgileri, 3 günlük besin tüketimleri ve besin tüketimi ile aynı günlerdeki fiziksel aktivite durumları ile antropometrik ölçümleri ve biyoelektrik impedans analizleri (BİA) değerlendirilmiştir. Bireylere yapılan rutin kontroller (açlık kan şekeri, açlık insülin, HOMA-IR, lipit profili,vb. ile sistolik ve diastolik kan basıncı) ve araştırma kapsamında değerlendirilecek olan bazı biyokimyasal parametreler (hs-CRP, 25(OH)D, TNF- α , IL-6, fibrinojen ve homosistein) analiz edilmiştir. Bireylerin yarısına (vaka grubu) yüksek proteinli diyet (%25 protein, %30 yağ, %45 karbonhidrat), diğer yarısına (kontrol grubu) ise kontrol diyeti (%15 protein, %30 yağ, %55 karbonhidrat) verilerek 8 hafta takip edilmiştir. Yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre süt, peynir, kırmızı et, beyaz et, yumurta, kurubaklagiller-yağlı tohumların daha fazla ($p<0.05$); yoğurt, sebze, meyve, ekmek, tahıl ürünleri ve bitkisel sıvı yağların daha az tüketildiği belirlenmiştir ($p<0.05$). Yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre protein, posa, A vitamini, C vitamini, folat, B₁₂ vitamini, kalsiyum, fosfor, demir, çinko, potasyum alımları yüksek bulunmuştur. Yüksek proteinli diyet uygulanan bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ yüzdesi ve vücut sıvı kütlesi değerleri farkı kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek ($p<0.05$), yağsız vücut kütlesi değerleri farkı ise anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p<0.05$). Yüksek proteinli diyet uygulanan bireylerde vücut ağırlık kaybı farkı ile BKİ ($p<0.05$), bel çevresi ($p<0.05$), vücut yağ %'si ($p<0.05$), plazma toplam kolesterol ($p<0.01$), LDL-kolesterol ($p<0.05$), hs-CRP ($p<0.05$), TNF- α ($p<0.05$) ve sistolik kan basıncı ($p<0.05$); kontrol diyeti uygulanan bireylerde ise vücut ağırlık kaybı farkı ile BKİ ($p<0.05$), vücut yağ %'si ($p<0.05$) ve hs-CRP ($p<0.05$) değerleri arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu çalışma sonucunda; şişman kadınlarda kısa dönemde yüksek proteinli diyetle, normal proteinli diyete göre vücut ağırlığı kaybının daha fazla, yağsız vücut kütlesi kaybının daha az olduğu gözlenmiştir. Yüksek proteinli diyetlerin tokluk, besin alımı ve bazal metabolizma hızı üzerinde etkili olduğu, vücut ağırlığı kaybı sağladığı; ancak vücut ağırlık kaybında tek başına bir sağlık belirleyicisi olmadığı ve diğer sağlık belirteçleriyle (glisemik kontrol, lipit profili, kan basıncı) birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Şişmanlık tedavisinde yeterli ve dengeli bir beslenme programı ile ağırlık kaybının daha güvenilir olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Şişman kadın, diyet proteini, biyokimyasal parametreler, beslenme durumu

Destekleyen Kurumlar:Erzincan Üniversitesi.B.A.B. (TSA-2016-354)

ABSTRACT

Karahan Yılmaz, S., The Effect of Different Protein Diets on Nutritional Status and Biochemical Parameters in Obese Women. Hacettepe University Institute of Health Sciences, Phd Thesis in Nutrition and Dietetics, Ankara, 2017. The aim of this study was to evaluate the general nutritional habits, nutritional and physical activity status of the women and to evaluate the effect of high protein and control diet on inflammatory markers, some biochemical parameters, anthropometric measurements and body composition. This research included 60 obese female volunteers aged 20-45 years who applied Endocrine or Internal Medicine Polyclinic of Erzincan Mengücek Gazi Training and Research Hospital. Descriptive information, 3 day-dietary recall and physical activity record, anthropometric measurements and bioelectric impedance analysis (BIA) were evaluated. Routine controls of individuals (systolic and diastolic blood pressures, fasting blood glucose, fasting insulin, HOMA-IR, lipid profile, etc.) and biochemical parameters (hs-CRP, 25(OH)D, TNF- α , IL-6, fibrinogen and homocysteine) were analyzed. Half of the individuals (case group) were given high protein diet (25% protein, 30% fat, 45% carbohydrate) and the other half of the individuals (control group) were given the control diet (15% protein, 30% fat, 55% carbohydrate). Both of groups were followed for 8 weeks. A significant high difference was found in the consumption of milk, cheese, red meat, eggs, legumes-oilseeds and a significant low difference was found in the consumption of yoghurt ,vegetables, fruit, bread, cereal products and plant oils according to the control group in the high protein diet group ($p < 0.05$). There was a higher difference in the intake of protein, fiber, vitamin A, vitamin C, folate, vitamin B₁₂, calcium, phosphorus, iron, zinc and potassium according to the control group in the case group. The difference in body weight, BMI, waist circumference, hip circumference, body fat percentage and body water mass values in high protein diet was significantly higher than control group ($p < 0.05$), lean body mass values were significantly lower than control group ($p < 0.05$). In the high protein diet group, there was a significant negative correlation between the values of body weight difference and BMI ($p < 0.05$), waist circumference ($p < 0.05$), body fat % ($p < 0.05$), plazma total cholesterol ($p < 0.01$), LDL-kolesterol ($p < 0.05$), hs-CRP ($p < 0.05$), TNF- α ($p < 0.05$) and systolic blood pressure ($p < 0.05$); there was a significant negative correlation between body weight difference and BMI ($p < 0.05$), body fat % ($p < 0.05$) and hs-CRP ($p < 0.05$) in the control group. As a result; obese women may lose more weight with high protein diet in the short term than those with normal protein diet. High-protein diets are effective on satiety, nutrient intake and basal metabolic rate, resulting in body weight loss; however high-protein diets are not the only health determinant in weight loss strategies. They need to be evaluated with other health markers (glycemic control, lipid profile, blood pressure). Weight loss strategies are more reliable with an adequate and balanced nutrition program in obesity treatment.

Key Words: Obese woman, diet protein, biochemical parameters, nutritional status

Supported by: Erzincan University.B.A.B. (TSA-2016-354)

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xv
TABLolar	xvi
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Varsayım	2
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Şişmanlığın Tanımı	4
2.2. Şişmanlığın Epidemiyolojisi	4
2.2.1. Dünyada Şişmanlık Prevalansı	5
2.2.2. Türkiye’de Şişmanlık Prevalansı	6
2.3. Şişmanlığın Etiyolojisi	7
2.4. Şişmanlığı Saptama Yöntemleri	7
2.4.1. Vücut Bileşimi	7
2.4.2. Antropometrik Ölçümler	8
2.5. Şişmanlığın Neden Olduğu Sağlık Sorunları ve Komplikasyonları	12
2.5.1. Tip 2 Diyabet	13
2.5.2. Yağ Dokusu (Adipoz) ile İlişkili Sitokinler	13
2.5.3. Kardiyovasküler Sistem	15
2.5.4. Hipertansiyon	15
2.5.5. Solunum Sistemi	16
2.5.6. Genitoüriner Sistem	16
2.5.7. Alkolik Olmayan Karaciğer Yağlanması (Nonalkolik Steatohepatit)	16

2.5.8. Safra Kesesi Taşları	16
2.5.9. Metabolik Sendrom	17
2.5.10. Kanser	18
2.6. Şişmanlığın Tedavisi	18
2.6.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi	19
2.6.2. Yüksek Proteinli Diyetler	21
2.6.3. Yüksek Proteinli Diyetlerin Sağlık Üzerine Etkileri	24
2.6.4. Egzersiz Tedavisi	28
2.6.5. Davranış Değişikliği Tedavisi	29
2.6.6. İlaç Tedavisi	30
2.6.7. Cerrahi Tedavi	30
3. BİREYLER VE YÖNTEM	32
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	32
3.2. Araştırmanın Genel Planı	34
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	35
3.3.1. Anket Formu	35
3.3.2. Antropometrik Ölçümler, Biyoelektriksel İmpedans Analizi ve Kan Basıncı Ölçümü	36
3.3.3. Biyokimyasal Bulgular ve İdrar Analizi	38
3.3.4. Beslenme Durumunun Saptanması	40
3.3.5. Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması	43
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	44
4. BULGULAR	45
4.1. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	45
4.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler	45
4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi	47
4.4. Bireylerin Diyet Yapma Durumlarına Göre Değerlendirilmesi	52
4.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi	54
4.6. Bireylerin Antropometrik ve Vücut Bileşimi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	55
4.7. Bireylerin Biyokimyasal ve İdrar Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	64
4.8. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi	76

4.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi	112
4.10. Bireylerde Protein Alımı ile Bazı Antropometrik Ölçümler, Biyokimyasal Parametreler ve Enerji Alımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	117
5. TARTIŞMA	125
5.1. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	125
5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler	126
5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi	128
5.4. Bireylerin Diyet Yapma Durumlarına Göre Değerlendirilmesi	129
5.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi	131
5.6. Bireylerin Antropometrik ve Vücut Bileşimi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	132
5.7. Bireylerin Biyokimyasal Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	135
5.8. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi	139
5.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi	151
5.10. Bireylerde Protein Alımı ile Bazı Antropometrik Ölçümler, Biyokimyasal Parametreler ve Enerji Alımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	153
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	154
7. KAYNAKLAR	176
8. EKLER	
EK-1: Etik Kurul İzni	
EK-2: Çalışma İzni	
EK-3: BAP Onay Belgesi	
EK-4: Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-5: Anket Formu	
EK-6: Toplam Enerji Harcaması Hesaplama Formu	
EK-7: Vaka ve Kontrol Gruplarına Ait Örnek Menüler	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

AACE	Amerika Klinik Endokrinciler Birliği (American Association of Clinical Endocrinologists)
ACSM	Amerikan Spor Hekimliği Koleji (American College of Sports Medicine)
ALT	Alanin Aminotransferaz
AST	Aspartat Aminotransferaz
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolik Hız
Ca	Kalsiyum
CHO	Karbonhidrat
CRP	C- Reaktif Protein
CT	Bilgisayarlı Tomografi
DEXA	Dual Enerji X- Işını Absorpsiyometresi
DKK	Deri Kıvrım Kalınlığı
dL	Desilitre
DM	Diyabet
DMH	Dinlenme Metabolizma Hızı
DRI	Diyetle Referans Alım Düzeyi (Dietary Reference Intake)
FAO	Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
FFM	Yağsız Vücut Kütlesi (Free Fat Mass)
FT4	Tiroksin
GFR	Glomerüler Filtrasyon Hızı
Gİ	Glisemik İndeks
GLP-1	Glukagon Benzeri Peptid-1 (Glukagon-Like-Peptid-1)
GY	Glisemik Yük
HDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein (High Density Lipoprotein)
Hs-CRP	Yüksek Duyarlıklılı C-Reaktif Protein (High Sensitive-C Reaktif Protein)

IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
IGF-1	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1 (Insulin-Like Growth Factor-1)
IL-1 β	İnterlökin-1 Beta
IL-6	İnterlökin-6
IOM	Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine)
KB	Kan Basıncı
KKH	Koroner Kalp Hastalığı
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
LDL	Düşük Dansiteli Lipoprotein (Low Density Lipoprotein)
LPL	Lipoprotein Lipaz
mcg	Mikrogram
MRI	Manyetik Rezonans
MS	Metabolik Sendrom
NAYKH	Non Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı
NCEP	Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (National Cholesterol Education Program)
NCHS	Sağlık İstatistiği Ulusal Merkezi (National Center for Health Statistics)
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirme Çalışması (National Health and Nutrition Examination Survey)
NHS	Hemşire Sağlık Çalışması (Nurses' Health Study)
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organization for Economic Cooperation and Development)
OGTT	Oral Glikoz Tolerans Testi
OHS	Obezite-Hipoventilasyon Sendromu
OSAS	Obsrükatif Uyku Abnesi Sendromu
PAI-1	Tip 1 Plazminojen Aktivatör İnhibitörü
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi (Physical Activity Level)
PAR	Fiziksel Aktivite Oranı (Physical Activity Ratio)
PCOS	Polikistik Over Sendromu
PTH	Paratroit Hormonu

PYY	Peptit YY
SHBG	Seks Hormon Bağlayıcı Globulin
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SYA	Serbest Yağ Asidi
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDBK	Total Demir Bağlama Kapasitesi
TEG	Toplam Enerji Gereksinimi
TG	Trigliserit
TNF- α	Tümör Nekrozis Faktör–Alfa
TNSA	Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması
TOBEC	Total Vücut Elektrik Geçirgenliği
TSH	Tiroid Stimüle Edici Hormon
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Araştırma Projesi
UNU	Birleşmiş Milletler Üniversitesi (United Nations University)
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
ÜOKKA	Üst Orta Kol Kas Alanı
ÜOKKÇ	Üst Orta Kol Kas Çevresi
VLDL	Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Yüksek proteinli diyetlerin vücut ağırlığı kaybındaki etki mekanizması.	24
3.1.	Araştırma akış şeması.	33
4.1.	Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre vücut ağırlık değişimleri (kg).	63
4.2.	Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre beden kütle indeksi değerleri (kg/m^2).	63
4.3.	Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre bel çevresi ölçümleri (cm).	63
4.4.	Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre yağsız vücut kütlesi (kg).	64
4.5.	Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre vücut yağ yüzdesi değerleri (%).	64

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Şişmanlığa neden olan etiyolojik faktörler.	8
2.2. Şişmanlığın komplikasyonları.	13
2.3. Metabolik sendrom kriterleri.	17
3.1. Araştırma genel planı.	35
3.2. Yetişkinlerde BKİ sınıflaması.	37
3.3. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre bel çevresi kesişim değerleri.	37
3.4. Biyokimyasal bulgular için referans değerler.	41
3.5. İdrar parametreleri için referans değerler.	42
4.1. Bireylerin genel özelliklerinin dağılımı.	46
4.2. Bireylerin sağlık durumlarına göre dağılımları.	47
4.3. Bireylerin öğün tüketim durumlarına göre dağılımı.	49
4.4. Bireylerin beslenme alışkanlıklarının dağılımı.	50
4.5. Bireylerin duygusal durumlarının beslenme durumuna etkisinin değerlendirilmesi.	51
4.6. Bireylerin diyet yapma durumlarına göre dağılımı.	53
4.7. Bireylerin beyanlarına göre vücut ağırlığı algısının değerlendirilmesi.	54
4.8. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı.	55
4.9. Bireylerin araştırmanın başındaki ve sonundaki antropometrik ve vücut bileşim ölçümlerinin değerlendirilmesi.	60
4.10. Bireylerin araştırmanın başındaki ve sonundaki bel çevresi ve bel/kalça dağılımları.	62
4.11. Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki biyokimyasal bulguları ve kan basıncı ölçümleri ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.	69
4.12. Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki tam ve spot idrar analiz dağılımları.	74
4.13. Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki tam ve spot idrar analiz değerleri ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.	75
4.14. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki süt ve süt ürünleri tüketim sıklığına göre dağılımı.	80
4.15. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki et ve et ürünleri, kurubaklagil ve yağlı tohumları tüketim sıklığına göre dağılımı.	82

4.16. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki sebze ve meyve tüketim sıklığına göre dağılımı.	84
4.17. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki ekmek ve tahıl ürünleri tüketim sıklığına göre dağılımı.	85
4.18. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki yağ tüketim sıklığına göre dağılımı.	87
4.19. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki şeker ve tatlı tüketim sıklığına göre dağılımı.	88
4.20. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki içecek tüketim sıklığına göre dağılımı.	90
4.21. Bireylerin diyetle başlamadan önce günlük diyetle ortalama enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$), alt-üst değerleri	91
4.22. Bireylerin günlük ortalama ($\bar{X} \pm S$) besin tüketim miktarları, alt-üst değerleri.	94
4.23. Vaka grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.	99
4.24. Kontrol grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.	106
4.25. Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alım düzeylerinin referans alım düzeylerine göre karşılanma durumu.	113
4.26. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) sınıflamasına göre dağılımı.	115
4.27. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi, BMH ve toplam enerji gereksinmelerinin ortalaması, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.	116
4.28. Araştırmanın başında vaka grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki korelasyon.	120
4.29. Araştırmanın sonunda vaka grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki korelasyon.	121
4.30. Araştırmanın başında kontrol grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki korelasyon.	122
4.31. Araştırmanın sonunda kontrol grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki korelasyon.	123
4.32. Araştırmanın sonunda bireylerde vücutta ağırlık kaybı ile belirlenen bazı antropometrik ve biyokimyasal parametreler, enerji ve protein alımı ve kan basıncı arasındaki korelasyon.	124

1.GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Günümüzde kentleşme, ekonomik gelişme ve küreselleşme; yaşam biçiminde ve diyetle hızlı değişimler ile bireylerin beslenme durumunu etkilemektedir. Bu durum hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde şişmanlık gibi önemli sağlık ve beslenme sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur (1). Dünya Sağlık Örgütü (WHO-World Health Organization) şişmanlığı "Sağlığı bozacak boyutta vücutta normal olmayan ya da aşırı yağ kütlesi artışı" şeklinde tanımlamıştır (2). Ayrıca 2014 yılında 18 yaş üstü 1.9 milyar yetişkin bireyin aşırı kilolu, 600 milyon yetişkin bireyin ise şişman olduğu bildirilmiştir. Dünya çapında şişman olanların sayısı 1980 ve 2014 yılları arasında iki kat artmıştır (3). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (TBSA-2010) sonuçlarına göre tüm yetişkin bireylerde şişmanlık görülme sıklığı %30.3, hafif şişmanlık görülme sıklığı %34.6, morbid şişmanlık görülme sıklığı ise %2.9'dur (4). Ülkemizde yetişkin erkeklerin %38.7'si, kadınların ise %26.6'sı normal beden kütle indeksi (BKİ) değerlerine sahiptir (5) ve 15-49 yaş grubundaki kadınların incelendiği Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) sonuçlarına göre şişmanlık oranı giderek artmaktadır. TNSA çalışmasına göre, kadınlarda fazla kiloluluk oranı 1998, 2003, 2008 ve 2013 yıllarında sırasıyla; %33.4, %34.2, %34.4 ve %28.0 iken, şişmanlık oranı %18.8, %22.7, %23.9 ve %27.0 saptanmıştır (6).

Şişmanlık dünyadaki en önemli sağlık sorunlarından biri olup, kardiyovasküler hastalıklar ve inme başta olmak üzere birçok sağlık sorununa neden olmaktadır. Ayrıca şişman kişilerde bu hastalıkların insidansının ve fatalite hızının da arttığı belirtilmektedir (7). Fazla kiloluluk ve şişmanlık yaygın olarak görülen kronik hastalıklar için risk faktörüdür. İnsülin direnci, glukoz intoleransı, insüline bağımlı olmayan şeker hastalığı, hipertansiyon, dislipidemi, koroner kalp hastalığı, inme, kalp yetmezliği, safra kesesi hastalıkları, osteoartrit, uyku apnesi, solunum yolu problemleri, pro-inflamatuar belirteç düzeylerinde artma ve birçok kanser çeşidi şişmanlık ile birlikte gözlenen sağlık sorunları olarak sıralanmaktadır (8).

Giderek artan şişmanlık prevalansı, tıbbi harcamalar ve iş gücü kaybı nedeni ile yıllık 100 milyar dolardan fazla bir kayba neden olmaktadır (9). Yapılan son

çalışmalar şişmanlık için yapılan sağlık harcamalarının sigara kullanımından kaynaklanan sağlık harcamalarından daha fazla olduğunu bildirmektedir (10, 11).

Yaşam tarzı müdahalelerinin üç önemli amacı bulunmaktadır. Bunlar; sigara/tütün kullanımı, fiziksel aktivite yetersizliği ve şişmanlık sıklığının azaltılmasıdır. Son 30 yılda sigara karşıtı kampanyalarla kullanım sıklığının azalmasında etkili olunurken, Amerika'da şişmanlık sıklığı ve fiziksel aktivite yetersizliği artarak devam etmektedir (12). Dünyada şişmanlığın hızla artıyor olması ve neden olduğu sağlık sorunları sebebiyle vücut ağırlığını azaltmak ve korumak önem kazanmıştır. Vücut ağırlığını azaltmak için farklı diyet programları uygulanmaktadır (13, 14). Bu diyetlerin tokluğu uyaran çeşitli mekanizmaları etkileyerek vücut ağırlığı kontrolünü sağladığı ileri sürülmektedir (15). Bu diyetler arasında karbonhidrat alımının azaltılması ilkesine dayananlar oldukça yaygındır. Batılı toplumlarda yüksek yağlı diyetten kaçınan ve yüksek protein alımını teşvik eden uygulamalar da bulunmaktadır (16).

Genel olarak yüksek proteinli diyetlerin düşük proteinli diyetlere kıyasla vücut ağırlığı kaybı sağladığına dair bazı kanıtlar vardır. Bazı araştırma verileri yüksek proteinli diyetlerin zayıflamadaki etkisinin, tokluk merkezini uyarılması ile besin alımının azalması ve termogenesizin artmasıyla ilişkili olduğunu vurgulamaktadır (17-19). Yapılan çalışmalarda enerjisi azaltılmış diyetlerde yüksek protein alımının glisemik kontrol, lipit profili ve vücut ağırlığı kaybı üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (20-22). Şişman kadınlar; insülin direnci, glukoz intoleransı, insüline bağımlı olmayan şeker hastalığı, hipertansiyon, dislipidemi ve pro-inflamatuar belirteç düzeylerinde artma açısından risk taşımaktadır (23-25).

Yüksek proteinli diyetlerin glisemik kontrol, lipit profili, kan basıncı ve pro-inflamatuar belirteçler üzerinde olumlu etkisinin olduğu, yüksek proteinli diyetlerle vücut ağırlığı ve bel çevresinde azalma gözlendiği belirtilmektedir (26-34).

1.2. Amaç ve Varsayım

Bu araştırmanın amaçları;

1. Şişman kadınların genel beslenme alışkanlıkları, beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesi,

2. Şişman kadınlara farklı protein içerikli diyetlerin uygulanmasından önce ve sonra biyokimyasal-antropometrik ölçümler ile vücut bileşimi analizlerinin yapılması,
3. Şişman kadınlara uygulanan farklı protein içerikli diyetlerin beslenme durumu, inflamatuvar belirteçler, bazı biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler ile vücut bileşimi üzerine etkilerinin değerlendirilmesidir.

Bu araştırmanın köken aldığı temel hipotezler;

1. Yüksek proteinli diyetle beslenen şişman kadınlarda vücut ağırlığı kaybının, kontrol diyetiyle beslenenlere göre daha fazladır.
2. Yüksek proteinli diyetle beslenen şişman kadınlarda, vücut ağırlık kaybının sonucu olarak; pro-inflamatuvar belirteçler (tümör nekrozis faktör-alfa (TNF- α), interlökin-6 (IL-6), yüksek duyarlıklı C-reaktif protein (hs-CRP)), HOMA-IR, kan basıncı, plazma toplam kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol, trigliserit ve diğer bazı biyokimyasal bulgular ile bel çevresi ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde azalma beklenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Şişmanlığın Tanımı

Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin en önemli sağlık sorunları arasında yer alan şişmanlık, vücuda besinler ile alınan enerjinin, harcanan enerjiden fazla olmasından kaynaklanan, vücut yağ kütlesinin yağsız vücut kütlesine oranla artması ile karakterize kronik bir hastalık olup, vücutta aşırı yağ depolanmasıyla ortaya çıkan, fiziksel ruhsal ve sosyal sorunlara neden olabilen bir enerji metabolizması bozukluğudur (35-38). WHO'a göre şişmanlık insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek şekilde vücutta aşırı miktarda yağ birikmesi olarak tanımlanmaktadır (39). Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının ortalama %15-20'sini, kadınlarda ise %25-30'unu yağ dokusu oluşturmaktadır. Erkeklerde bu değer %25'in, kadınlarda ise %30'un üzerine çıkması şişmanlığı tanımlamaktadır (39).

Günümüzde şişmanlık özellikle gelişmiş ülkelerde sanayileşme ile birlikte, hareketsiz yaşam ve dengesiz beslenme gibi etmenlerin de etkisiyle daha belirgin bir duruma gelmiştir. WHO tarafından en riskli 10 hastalıktan biri olarak kabul edilen şişmanlık, ciddi sağlık problemlerine neden olmaktadır. Şişmanlık, mortalite ve morbiditeye neden olan; bireye yüklediği diyabet, hipertansiyon, inme gibi ek hastalıklar ile ruhsal ve psikososyal etmenlerin de bu tabloya eşlik ettiği kronik ve ilerleyici fakat büyük ölçüde önlenebilir bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Şişmanlığın neden olduğu morbidite ve mortalitesi yüksek sağlık sorunları nedeniyle tedavisi etkin ve kalıcı olmalıdır (40).

2.2. Şişmanlığın Epidemiyolojisi

Dünya Sağlık Örgütü, 20.yüzyılda önemli oranda artış gösteren obeziteye dikkat çekmek amacıyla 1997 yılında "global salgın" olarak tanımlamıştır. Bu obezite salgını ve ilişkili hastalıkları nedeniyle her yıl 2.8 milyon yetişkin hayatını kaybetmektedir. Bu nedenlerden dolayı obezitenin global bir sorun olarak değerlendirilmesi ve ülke genelinde uygulanacak sağlık politikalarıyla önlem alınması gerekmektedir (41).

2.2.1. Dünyada Şişmanlık Prevalansı

Şişmanlık küresel boyutta önemli bir halk sağlığı sorunudur. WHO'nun verilerine göre dünya genelinde 1980 yılından 2014'e kadar şişmanlık prevalansı ikiye katlanmıştır. Dünyada 2008 yılında 400 milyonun üzerinde şişman ve yaklaşık 1.6 milyar fazla kilolu birey bulunurken, 2014 yılında 18 yaş üstü 600 milyondan fazla yetişkin şişman, 1.9 milyar yetişkin ise hafif şişmandır. Bu sayının 2015 yılında sırasıyla yaklaşık 700 milyon ve 2.3 milyara ulaştığı tahmin edilmektedir (7). WHO 2015 raporuna göre; dünya nüfusunun %13'ü şişman (erkek %11, kadın %15) ve %39'u ise hafif şişmandır (erkek %38, kadın %40) (42).

Hafif şişmanlık ve şişmanlık prevalansı gelişmiş ülkelerin halk sağlığı sorunu olarak düşünülsede; gelişmekte olan ülkelerin özellikle kentsel bölgelerinde de sorun durumuna gelmiştir (42). Kentleşme, ekonomik gelişme ve modernleşme şişmanlığı arttırıcı etmenler olarak bilinmektedir. Buna karşın son yıllarda yerleşim yeri farkı gözetmeksizin şişmanlığın eğitim ve gelir düzeyi düşük toplumlarda da gün geçtikçe yayıldığı ve bu durumdan daha çok kadınların etkilendiği bildirilmektedir (42-44).

Dünya Sağlık Örgütü 2014 raporuna göre; hafif şişmanlık ve şişmanlık prevalansı Amerika'da en yüksek (her iki cinsiyette, %61 hafif şişman ve %26 şişman), Güney Doğu Asya'da ise en düşüktür (her iki cinsiyette, %22 hafif şişman ve %5 şişman). Amerika, Avrupa ve Doğu Akdeniz Bölgelerinde kadınların %50'den fazlası normal vücut ağırlığının üzerindedir. Bu üç bölgede normal vücut ağırlığının üzerinde olan kadınların yarısı ise şişmandır (Amerika %29, Avrupa %25 ve Doğu Akdeniz %24). Afrika, Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Asya Bölgelerinde kadınların erkeklere oranla iki kat daha şişman olduğu bildirilmektedir (42).

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD-Organization for Economic Cooperation and Development) ülkelerine ilişkin şişmanlık oranları incelendiğinde en yüksek şişmanlık oranına Amerika (%28.7) sahiptir. Bunu sırasıyla İzlanda (%22.2) ve Türkiye (%19.9) izlemektedir. Şişmanlık oranının en düşük olduğu ülkeler ise sırasıyla; Kore (%2.4), İsviçre ve İtalyadır (%10.3) (45). Amerika'da 2025 yılında şişmanlık prevalansının %50 olması beklenmektedir. Diğer gelişmiş ülkelerde de durum farklı değildir (9).

Dünya'daki ölümlerin temel nedeni beşinci sırada yer alan hafif şişmanlık ve şişmanlıktır. Hafif şişmanlık ve şişmanlık nedeni ile her yıl en az 2.8 milyon yetişkin

bireyin öldüğü ve hafif şişmanlık nedeni ile şişmanlığın neden olduğu toplam sağlıklı yaşam yılı kaybı (DALY) 35.8 milyon (%2.3) olarak rapor edilmiştir (46). Şişmanlık WHO tarafından en riskli 10 hastalıktan birisi olarak kabul edilmektedir (47). Hafif şişmanlık ve şişmanlık kan basıncı, kolesterol, trigliserit ve insülin direnci üzerinde olumsuz metabolik etkiler göstermektedir. Beden kütle indeksi (BKİ)'nin artmasına bağlı olarak koroner kalp hastalıkları, iskemik hastalıkları ve tip 2 diyabet riski artmaktadır. Artan BKİ'nin göğüs/kolon/prostat/rahim kanseri, böbrek ve safra kesesi hastalıkları riskini ve ölüm oranını arttırdığı bildirilmiştir (42).

Yüksek BKİ prevalansı ülkelerin gelişmişlik düzeyiyle artış göstermektedir. Hafif şişmanlık prevalansı gelişmiş olan ülkelere göre iki kat fazla iken, şişmanlık prevalansı 4 kat fazladır. Gelişmiş ülkelerde şişmanlık prevalansı kadınlarda erkeklerden daha fazla olmakla birlikte birbirine yakınken; gelişmekte olan ülkelere kadının şişmanlık prevalansı erkeklere göre iki kat fazladır (42).

2.2.2. Türkiye'de Şişmanlık Prevalansı

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de şişmanlık prevalansı her geçen gün artış göstermeye devam etmektedir. Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II) sonuçlarına göre Türkiye'de şişmanlık prevalansı %32'dir. Erkeklerde hafif şişmanlığın, kadınlarda ise şişmanlığın daha yaygın olduğu belirtilmektedir. Şişmanlık sıklığının erkeklerde %27, kadınlarda ise %44 oranında görüldüğü bildirilmiştir. Genel olarak erişkin yaşlardaki Türk toplumunun 2/3'ü hafif şişman veya şişmandır (48). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (TBSA-2010) sonuçlarına göre tüm yetişkin bireylerde şişmanlık görülme sıklığı %30.3, hafif şişmanlık görülme sıklığı %34.6, morbid şişmanlık görülme sıklığı ise %2.9'dur (4). Ülkemizde yetişkin erkeklerin %38.7'si, kadınların ise %26.6'sı normal BKİ değerlerine sahiptir (5).

Ülkemizde 15-49 yaş grubundaki kadınların incelendiği Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) değerlendirmelerinde şişmanlık oranı giderek artmaktadır. Bu çalışmalara göre, kadınlarda hafif şişmanlık oranı 1998, 2003, 2008 ve 2013 yıllarında sırasıyla; %33.4, %34.2, %34.4 ve %28.0 iken, şişmanlık oranı %18.8, %22.7, %23.9 ve %27.0 olarak saptanmıştır (6).

Sağlık İstatistikleri Yıllığı ve TÜİK 2014 verilerine göre 15 yaş ve üzeri bireylerde hafif şişmanlık dağılımı %33.7 (erkeklerde %38.2, kadınlarda %29.3), şişmanlık dağılımı ise %19.9 (erkeklerde %15.3, kadınlarda %24.5) olarak ölçülmüştür. Şişmanlık oranı 2008 yılında %15.2 iken, 2014 yılında %30.9 oranında artış göstererek %19.9'a ulaşmıştır. Artış oranı, kadınlarda %32.3, erkeklerde ise %24 olarak belirlenmiştir (49, 50). WHO 2014 raporuna göre; Türkiye'de hafif şişmanlık prevalansı 2010 yılında %61.1 iken 2014'de %64.1, şişmanlık prevalansı 2010 yılında %20.4 iken 2014'de %22.9 olarak belirlenmiştir (42).

2.3. Şişmanlığın Etiyolojisi

Şişmanlığın oluşumunda birden fazla faktör rol oynamaktadır (51). Aşırı besin tüketimi ve enerji harcamasının azalması ile ortaya çıkan enerji dengesizliği ve hipotalamustan merkezlenen, nöral, hormonal ve biyokimyasal pek çok faktörün açlık, tokluk ve iştah üzerinde etkili olmasının dışında, genetik etkilerin de rolü olduğu belirlenmiştir (52, 53).

Şişmanlık oluşumunda kalıtsal, metabolik ve çevresel faktörler rol oynamakla birlikte genelde en temel neden diyetle harcanandan fazla enerji alınmasıdır (54). Şişmanlığa neden olan etiyolojik faktörler; enerji dengesizliği, genetik etkiler ve çevresel faktörler olarak sınıflandırılmıştır ve Tablo 2.1.'de gösterilmiştir (55).

2.4. Şişmanlığı Saptama Yöntemleri

Bireylerde şişmanlığın tanımlanabilmesi için vücut ağırlığı, vücut bileşimi ve vücut yağ dağılımı değerlendirilmektedir (56).

2.4.1. Vücut Bileşimi

İnsan vücudunun bileşimi atomik, moleküler, hücresel, doku-sistem ve tüm vücut düzeyi olarak değerlendirilmektedir. İnsan vücudu metabolik doku, hücre içi sıvı, hücre dışı sıvı ve kemik doku olmak üzere yağsız kütle ve yağ kütesinden oluşmaktadır (56, 57).

Tablo 2.1. Şişmanlığa neden olan etiyolojik faktörler (55).

İyatrojenik etmenler	Diyete bağlı obezite	Nöroendokrin obezite
Bazı ilaçlar ve hormon tedavileri	Bebeklik döneminde yeme bozukluğu	Hipotalamik sendrom
Hipotalamus cerrahisi	İlerleyici hiperfazik obezite	Cushing sendromu
	Sık yemek yeme	İnsülinoma
	Yüksek yağlı yemekler	Polikistik over sendromu
	Aşırı yemek yeme	Hipogonadizm
		Growth hormon yetersizliği
		Psödohipotroidizm
		Gece yeme sendromu
		Bingeating (Aşırı yeme epizodları)
Sosyal ve davranışa bağlı etmenler	Psikolojik faktörler	Sedanter
Sosyo-ekonomik faktörler	Mevsime bağlı duygusal	Postoperatif inaktivite
Etnik durum	Bozukluklar	
	Emosyonel stress	
	Anksiyetete bağlı aşırı yeme	
	Erken yaşta anne, baba kaybı	
Genetik obezite	Yaşlılık	Ailede alkolizm
Otozomal resesif	Virüsler?	
Otozomal dominant geçiş		
X'e bağlı geçici ve kromozom anormallikleri		

2.4.2. Antropometrik Ölçümler

Beslenme durumunun saptanmasında antropometrik ölçümler önemli bir göstergedir. Büyümenin izlenmesi ve vücut bileşimi (vücut yağı ve yağsız vücut dokusunun) antropometrik ölçümlerle belirlenmektedir. Tek bir ölçüm çocuklarda (yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre üst orta kol çevresi ve baş çevresi gibi) ya da boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı ya da çevre ölçümleri birlikte kullanılarak değerlendirilmektedir. Antropometrik ölçümler sürekli ve düzenli olarak kullanıldığında bireyin beslenme durumu sağlıklı olarak değerlendirilebilir (36).

Sıklıkla kullanılan yöntemler;

- I. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu,
- II. Vücut yağının saptanması,
- III. Yağsız vücut kütlelerinin saptanmasıdır.

Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu

Vücut ağırlığı, protein kütesinin ve enerji deposunun dolaylı bir göstergesidir (36). Vücut ağırlığı ölçümü; büyüme hızı, şişmanlık ile yetersiz beslenmenin saptanmasında ve beslenme durumu göstergesi olarak sıklıkla kullanılmaktadır (56). Boy uzunluğu genelde vücut ve iskelet yapısının temel göstergesidir. Yetişkinlerde vücut ağırlığının değerlendirilmesinde cinsiyete ve vücut yapısına özgü Metropolitan Yaşam Sigortası-1983 (20-54 yaş), Sağlık İstatistiği Ulusal Merkezi (National Center for Health Statistics-NCHS) (20-54, 55-74 yaş) ve Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirme Çalışması (National Health and Nutrition Examination Survey-NHANES I VE II) (25-74 yaş) araştırmaları sonucu elde edilen boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı referans değerleri kullanılmaktadır (36, 56).

Şişmanlığın değerlendirilmesinde kullanılan en temel gösterge BKİ'dir (56). Hem protein enerji malnütrisyonu hemde şişmanlığın değerlendirilmesi amacıyla kullanılan BKİ; müdahale gerektirmeyen, ucuz ve kolay bir yöntem olmakla beraber, vücut yağ kütesiyle yüksek, boy uzunluğu ile düşük kolerasyon göstermektedir (36, 56).

Beden kütle indeksinin artışı, koroner kalp hastalıkları, Tip 2 diyabet, yüksek kan basıncı, yüksek kolesterol ve trigliserit seviyesi ve bazı kanser türleri ile ilişkili bulunmuştur. BKİ, kardiyovasküler hastalık riski için iyi bir belirteçdir (58, 59).

Vücut Yağ Kütesinin Saptanması

Vücut yağının belirlenmesinde; deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi, üst kol yağ alanının saptanması, bel ve kalça çevresinin/oranının saptanması ve laboratuvar yöntemleri (biyoelektrik impedans analizi (BİA), görüntüleme yöntemleri (ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (CT), manyetik rezonans (MRI)), dualenerji X- ışını absorpsiyometresi (DEXA) ve total vücut elektrik geçirgenliği (TOBEC)) kullanılmaktadır (36).

Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi: Vücut yağının belirlenmesinde en yaygın olarak kullanılan ölçüm deri kıvrım kalınlığı (DKK)'dır. Eğer DKK'dan vücut yağ miktarı ve yağsız vücut kütesi belirlenecekse, trriseps ve subskapular DKK'na ek olarak biseps ve suprailiak DKK ölçülmektedir. Ölçüm olarak sıklıkla triseps ve subskapular DKK ölçümleri kullanılmaktadır. Dört deri kıvrım kalınlığının

toplamı kullanılarak Durnin ve Womersley'in denklemine göre değerlendirilmektedir (36).

Dört deri kıvrım kalınlığı toplamından elde edilen yağ miktarının erkeklerde %20, kadınlarda %26'nın üzerinde olması şişmanlık göstergesidir (60). Triseps DKK özellikle vücut bileşiminin belirlenmesinde çok önemlidir. Bunun nedeni ise triseps DKK ile vücudun toplam yağ miktarı arasında bir ilişkinin olması ve çocukluktan erişkinliğe kadar olan süreçte referans değerlerinin tam olarak bilinmesidir. Triseps ölçümünün 85. persentil ve üzerinde (erkek >20 mm, kadın >30 mm) olması yetişkinlik için şişmanlık göstergesidir (56).

Santral şişmanlığın tanımlanmasında subskapular DKK'nın önemli olduğu bilinmektedir. Santral şişmanlığın sağlıkla ilişkisi her zaman göz önünde bulundurulmalıdır (61). Genel olarak triseps ve subskapular DKK ölçüm değerlerinin toplamı vücudun genel yağını yansıması açısından önemlidir (62). Genel olarak subskapular DKK ölçümü, yetişkin erkekte 22 mm'yi, yetişkin kadında 27 mm'yi aşarsa şişmanlıktan söz edilebilir (36).

Üst Orta Kol Kas Alanının Saptanması: Üst orta kol kas alanının belirlenmesinde üst orta kol çevresi ve triseps DKK ölçümleri kullanılmaktadır (36). Üst orta kol kas alanının 75-90.persentil (erkek=69.9-78.5 cm², kadın=44.3-53.2 cm²) olması hafif şişmanlık ve 90.persentilin üzerinde (erkek >78.4 cm², kadın >53.1 cm²) olması şişmanlık göstergesidir (63).

Bel ve Kalça Çevresinin ve Oranının Saptanması: Yetişkinlerde bel çevresi ve bel/kalça oranı kronik hastalıklarda risk değerlendirmesi ile android ve jinoid şişmanlığın tanımlanmasında kullanılmaktadır (36). Fransız hekim Jean Vogue, 1947'de "Android" ve "Jinoid" tip şişmanlığı tanımlamıştır. Vogue'ye göre android tip (erkek tipi) yani elma tipi şişmanlığın (abdominal şişmanlık) kronik hastalıklarla ilişkili, jinoid tip (kadın tipi) yani armut tipi şişmanlığın ise (kalçada yağ birikimi) daha az ilişkili olduğu bildirilmiştir (56, 64). Android tip şişmanlığın glukoz intoleransı, diabetes mellitus (DM), hiperürisemi, gut ve aterosklerozis gibi metabolik komplikasyonlarla ilişkili olduğu; ayrıca kadın hastalarda polikistik over sendromu, hirsutizm, anovülasyon ve hiperandrojenizm, erkek hastalarda ise testosteron düşüklüğü ve kortizol yüksekliği gibi endokrin bozukluklara neden olduğu belirtilmiştir (56). Android şişmanlığın ve şişmanlığa bağlı kronik

hastalıkların görülmesinde risk göstergesi olarak değerlendirilen bel/kalça oranı abdominal yağ miktarını yansıtan basit yöntemlerden biridir. WHO'a göre bel/kalça oranı değerleri erkeklerde <0.9 kadınlarda ise <0.85 olmalıdır (39). Tek başına bel çevresinin ölçülmesi abdominal yağ dağılımının göstergesi olarak pratik kullanım sağlamaktadır (65). Yağın abdominal bölgede toplanması aterosklerozda önemli bir risk etmenidir (65). Bel çevresi; BKİ ve bel/kalça oranı ile uyumlu bir korelasyon göstermektedir (36, 60). Tek başına bel çevresinin erkeklerde 102 cm, kadınlarda 88 cm üzerinde olması kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkili bulunmuştur (66).

Yağsız Vücut Dokusunun Saptanması: Yağsız vücut dokusu; üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), üst orta kol kas alanı (ÜOKKA), üst orta kol kas çevresi (ÜOKKÇ) ve DKK ölçümleri gibi yöntemlerle saptanabilmektedir. ÜOKÇ ve ÜOKKA ölçümü iskelet kası protein kütlesinin iyi bir göstergesidir (36).

ÜOKÇ; kol, deri altı yağ dokusu ve kas kütlesini içerir. Bu nedenle ÜOKÇ'deki azalma yağ dokusu veya kas kütlesi ya da her ikisinde olan azalmayı yansıtmaktadır. Özellikle protein-enerji malnütrisyonu ve açlık tanısında ÜOKÇ ölçülmektedir. Gelişmiş ülkelerde sağlıklı popülasyon gruplarında genellikle yalnızca ÜOKÇ ölçümü yerine birlikte triseps DKK ve ÜOKYA ya da ÜOKKA ölçümleri de kullanılmaktadır. Üst kol parametreleri, yaş ve cinsiyete bağlı değişimler gösterebildiği için yaşa ve cinsiyete göre düzenlenmiş standart üst orta kol parametreleri bulunmaktadır (67).

Laboratuvar Yöntemleri ile Vücut Bileşiminin Saptanması: Son yıllarda vücut bileşiminin saptanmasında izotop ve kimyasal dilüsyon yöntemi (vücut suyu, vücut potasyumu), vücut yoğunluğu ve hacmi (su altı ölçümü, pletismografik yöntem), total vücut elektrik geçirgenliği (TOBEC) ve biyoelektrik impedans analizi (BİA), görüntüleme yöntemleri (ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (CT), manyetik rezonans (MRI), dualenerji X- ışını absorpsiyometresi (DEXA)), tüm vücut nötron aktivasyon analizi kullanılmaktadır (36).

Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) Ölçümleri: Yöntem, yağsız doku kütlesi ile yağın elektriksel geçirgenlik farkına dayalıdır. Yöntemde zayıf elektriksel akım impedansı ölçülmektedir. Elden ele, elden ayağa, ayaktan ayağa farklı BİA analizi aracı ile ölçümler yapılabilmektedir. Vücut yağ miktarı, yağsız vücut kütlesi,

vücut su miktarı ve vücudun farklı bölgelerindeki yağ dağılımı gibi diğer veriler elde edilir. Kullanılması pratik, kolay olan ve önerilen bir yöntemdir (36).

Ölçüm öncesi; birey 4 saat önce çay, kahve tüketmemeli, 24 saat önce alkol kullanmamalı ve 24-48 saat önce ise ağır egzersiz yapmamalıdır. Ölçümler yemekten ortalama 2 saat sonra yapılmalıdır. Test öncesi su içilmemelidir. Bireyin üzerinde metal ve kalp pili bulunmamalıdır (36).

2.5. Şişmanlığın Neden Olduğu Sağlık Sorunları ve Komplikasyonları

Şişmanlık; morbiditeyi arttıran ve yaşam kalitesini azaltan önemli bir etmendir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, BKİ'nde artışla beraber özellikle santral şişmanlığın artışı yüksek morbidite ve mortaliteye sahip metabolik bozuklukların gelişiminin artmasına, yaşam kalitesinin ve beklenen yaşam süresinin azalmasına neden olduğu gösterilmiştir (68, 69). Dünya genelinde fazla kiloluluk ve şişmanlıktan ölüm nedeni zayıflığa göre daha fazla ilişkilendirilmektedir. Fazla kiloluluk ve şişmanlık; küresel ölüm riskleri sıralamasında beşinci sıradadır (70). İdeal ağırlığın %40'ın üstünde olanlarda ölüm oranı %90'dan fazla bulunmuştur (36).

Şişmanlık tek başına çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilir veya beraberinde var olan bir sağlık sorununu ağırlaştırabilir. Özellikle hipertansiyon, koroner kalp hastalığı (KKH), Tip 2 diabetes mellitus gelişimi veya bazı malignitelerin insidansının artışından sorumlu tutulmaktadır. Ayrıca fazla kiloluluk veya şişmanlık, osteoartrit, uyku apnesi, solunum problemleri, safra kesesi hastalıkları, inme gibi sağlık sorunları ile ilişkili morbiditeyi artıran bir durum olarak kabul edilmektedir (36, 71). Şişmanlığın neden olduğu medikal komplikasyonlar tüm vücut sistemini etkilemektedir. Şişmanlığın neden olduğu medikal komplikasyonlar Tablo 2.2.'de gösterilmiştir (69).

Kronik düşük-düzey inflamasyon durumu immün sistem aktivasyonu olup, abdominal şişmanlıkta gözlenmektedir. Ayrıca bu durumun şişmanlık ile ilişkili metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar, Tip 2 diyabet, hipertansiyon ve alkole bağımlı olmayan karaciğer yağlanması gibi metabolik bozuklukların patogeneğinde rolü olduğu düşünülmektedir (72-75). İnflamasyon durumu dikkate alınarak; uygun diyet programı ile ağırlık ve yağ kaybı sağlanmalıdır (76, 77).

2.5.1. Tip 2 Diyabet

Şişmanlık, Tip 2 diyabet gelişiminde her iki cinsiyet için de önlenebilir en önemli risk faktörlerinden biridir. Diyabetin gelişmesinde şişmanlık kadar önemli olan diğer bir etmen vücut yağ dağılımıdır. Abdominal (android) şişmanlığı olan kişilerde diyabet gelişme riski jinoid tip şişmanlığı olan kişilere göre daha fazladır. Diyabette şişmanlığın neden olduğu mekanizma; glikoz homeostazının bozulması dahil bir çok patogenetik faktörlerle ilişkili olan plazma serbest yağ asitleri seviyesinde artma, hepatik glikoz üretiminin artması ve insülin direncidir (69).

Tablo 2.2. Şişmanlığın komplikasyonları (69).

<u>Kalp-damar sistemi</u>	<u>Solunum sistemi</u>
Hipertansiyon	Solunum güçlüğü
Koroner arter hastalığı	Uykuya bağlı hipoventilasyon
Serebrovasküler hastalık	Uyku apnesi
Venözvarikozite ve trombozu	Hipoventilasyon sendromu
<u>Endokrin sistem</u>	<u>Metabolik</u>
Artmış adrenokortikal aktivite	Tip 2 DM
Seks streoidleri bağlayan globülin artışı	İnsülin direnci
Polikistik over sendromu	Dislipidemi
Meme kanseri	Hiperürisemi-gut
<u>Sindirim sistemi</u>	<u>Üreme ve idrar sistemi</u>
Hiatus hernisi	Stres inkontinansı
Safra taşları	Prostat kanseri
Yağlı karaciğer ve siroz	Endometriyum kanseri
Kolorektal kanseri	
<u>Kas-İskelet-Sinir Sistemi</u>	<u>Deri</u>
Osteoartrit	Akantosisnigrikans
Gonartroz	Lenfödem
Sinir sıkışması	Ter döküntüleri
<u>Böbrekler</u>	<u>Psikososyal</u>
Proteinüri	İntihar ve kazalara eğilim

2.5.2. Yağ Dokusu (Adipoz Doku) ile İlişkili Sitokinler

Günümüzde yağ dokusu sadece yağ deposu değil, diğer organları etkileyen, haberleşmeyi sağlayan görevleri nedeniyle çok sayıda kimyasal haberciyi, yağ

dokusunun sitokinlerini (adipokin) sentezleyen bir endokrin organ olarak kabul edilmektedir (10, 11).

Yağ dokusu; lipoprotein lipaz, kolesterol ester transfer protein aktivitesi, tip 1 plazminojen aktivatör inhibitörü (PAI-1), tümör nekrozis faktör-alfa (TNF- α), interlökin-6 (IL-6) ve rezistin gibi peptid ve peptid dışı maddeler salgılamaktadır (78, 79). Bu maddelerin beden ağırlığı dengesinde, immün cevapta, kan dolaşımında ve steroid metabolizmasında rol aldığı bilinmektedir. Yağ kütlesinin arttığı bazı durumlarda bu protein miktarları da artmaktadır. Bu proteinlerden rezistin, TNF- α ve IL-6 şişmanlıkta görülen insülin direncinin ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır (10, 69, 80-82).

Rezistin: Sisteinden zengin bir proteindir. Morbid şişman insanlarda; normal BKİ'ye sahip olanlara göre yağ dokusu örneklerinde rezistin mRNA düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir (69).

Tümör Nekroz Faktörü (TNF- α): Yağ hücrelerinden salınan bir sitokindir. Şişman bireylerde adipositlerde ve vasküler bağ dokusu hücrelerinde TNF- α reseptörlerinin sentezi artmaktadır. Bu etkileriyle şişmanlık ve diyabette insülin direncinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Düzeyi ağırlık kaybı ve Tip 2 diyabet tedavisi ile azalmaktadır. Şişman kişilerde adipositlerde ve vasküler bağ dokusu hücrelerinde lipolizi stimule eder, lipogenezi baskılar, serbest yağ asidi (SYA) salımını artırır ve aterojenik dislipidemi uyarır (69).

İnterlökin-6 (IL-6): Şişmanlarda IL-6 plazma seviyesi yüksektir. Viseral yağ dokusu deri altı yağ dokusuna göre 2-3 kez daha fazla IL-6 üretir. Yağ dokusunun LPL (lipoprotein lipaz) aktivitesini, enerji depolanmasını azaltır. Viseral yağ hücresinden salgılanan IL-6 portal yolla karaciğere ulaşarak hepatik trigliserit oluşumunu ve sekresyonunu artırır. IL-6; C-reaktif protein düzeyinin de önemli belirleyicisidir (69).

Adiponektin: Plazmada glikoz, trigliserit ve serbest yağ asitlerinin temizlenmesini kolaylaştırır ve karaciğerde glikoz üretimini baskılar. Klinik ve deneysel çalışmalarda, plazma adiponektin seviyesi ile yaş, BKİ, total kolesterol, trigliserit, açlık kan şekeri, açlık insülini, apolipoprotein A ve B arasında negatif korelasyon; HDL kolesterol ve apolipoprotein I arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. İleri yaşlarda erkeklerde, şişmanlarda, Tip 2 diyabetiklerde ve

kardiyovasküler hastalarda serum adiponektin seviyesinin düşük olduğu saptanmıştır (69).

2.5.3. Kardiyovasküler Sistem

Şişman olan bireylerde; koroner kalp hastalıkları, kalp yetmezliği ve kardiyovasküler sisteme bağlı ani ölümler gibi kardiyak komplikasyonların sık geliştiği bildirilmektedir. Her bir kilogramlık ağırlık artışı koroner arter hastalığını %3.1 oranında arttırmaktadır. Şişmanlık artmış yağ kütlesi ile karakterizedir. Yağ kütlesindeki artış, insülin direncine neden olmaktadır. İnsülin direnci ise; hiperglisemi, hiperinsülinemi, hiperleptinemi, hipertrigliseridemi, yüksek LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol, yüksek trigliserit ve düşük HDL-kolesterol düzeylerine neden olmaktadır. Ayrıca rezistin düzeyinde artma, adiponektin düzeyinde ise azalma gözlenmiştir. Şişman bireylerde PAI-1 ve TNF- α düzeylerinde artış olması diğer inflamasyon göstergeleridir (83). Bu parametrelerin tümü ateroskleroz gelişimine neden olmaktadır (78). Karaciğerden salgılanan CRP için TNF- α ve IL-6 uyarıcıdır (79, 84). Yüksek hs-CRP, IL-6 ve TNF- α düzeyleri şişman bireylerde ateroskleroz gelişiminde proinflamatuvar rol oynamaktadır (78, 85-87). CRP inflamatuvar belirteç olup şişmanlık, Tip 2 diyabet ve aterosklerozda düzeyi artmaktadır (88). Yapılan çalışmalarda şişman bireylerde vücut ağırlığında azalma ile inflamasyon belirteçlerinden hs-CRP, IL-6 ve TNF- α düzeylerinde azalma olduğu belirlenmiştir (77, 89, 90).

2.5.4. Hipertansiyon

Sistolik ve diyastolik kan basıncının 140/90 mmHg'dan yüksek olması ile tanımlanan hipertansiyon kardiyovasküler hastalıklar için önemli risk faktörüdür. Şişmanlık ve hipertansiyon arasındaki ilişki; kardiyak debinin artması, hipervolemi ve renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin uyarılması mekanizmalarıyla belirlenmektedir. İnsülin direnci ve hiperinsülinemi ile hipertansiyon arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (69).

2.5.5. Solunum Sistemi

Şişmanlarda solunum hareketlerinde kısıtlanma, oksijen tüketiminde artma, total akciğer kapasitesi ve vital kapasitede azalmayla birlikte en önemli klinik problemlerden olan obsrükatif uyku abnesi sendromu (OSAS) ve obezite-hipoventilasyon sendromu (OHS) görülmektedir. OSAS'ın patofizyolojisinde farensi çevreleyen yumuşak dokulara adipoz doku depolanmasının (boyun çevresinin erkeklerde > 43 cm, kadınlarda > 40.5 cm) rol oynadığı düşünülmektedir (69).

2.5.6. Genitoüriner Sistem

Şişman erkeklerde total testesteron seviyesi düşük bulunmuştur. Şişmanlık seks hormon bağlayıcı globülin (SHBG) düzeyinin azalmasına neden olmaktadır. Şişman kadınlarda mentsrual bozuklukların ve hirsutizmin (tüylenme) insidansı yüksek bulunmuştur. Ayrıca polikistik over sendromu (PCOS) şişman kadınların önemli sorunlarından biri olup, kadınların %6-7'sini etkilemektedir. PCOS olan hastaların %50'si şişman olup, %35-46'sında insülin direnci ve metabolik sendrom gelişebilmektedir. Şişman kadınlarda lökosit sayısında ve leptin düzeylerinde artış saptanmıştır (69).

2.5.7. Alkolik Olmayan Karaciğer Yağlanması (Nonalkolik Steatohepatit)

Non alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) gelişiminde üç faktör bulunmaktadır. Bunlar; yağlanma (steatoz), inflamasyon ve fibrogenezdir. Hastalığın primer formu genelde şişmanlık, diyabet ve hipertrigliseridemi ile birlikte olup steatozla karakterizedir (69).

2.5.8. Safra Kesesi Taşları

Şişman kadınlarda aynı yaş grubundaki şişman olmayan kadınlara göre safra kesesi hastalıklarının görülme sıklığı daha fazla bulunmuştur. Safranın kolesterolle artmış saturasyonu, safra kesesinde artmış müsin ve kalsiyum sekresyonu, artmış

prostogladinler ve arasıdonik asit ile hiperinsülinemi şişmanlarda artmış safra kesesi taşı insidansının mekanizması ile ilişkili bulunmuştur (69).

2.5.9. Metabolik Sendrom

Metabolik sendrom (MetS), dünyada giderek artan fazla sayıda insanı etkileyen önemli bir morbidite nedenidir. İnsülin metabolik sendromun önemli bir parametresidir. İnsülin direnci sendromu şişmanlık, dislipidemi ve hipertansiyon gibi risk faktörleriyle karakterize, kardiyovasküler riskin arttığı klinik bir sendrom olarak tanımlanmaktadır (91). Metabolik sendrom kriterleri Tablo 2.3.'de gösterilmiştir (69).

Tablo 2.3. Metabolik sendrom kriterleri (69).

IDF	NCEP	WHO	AACE
Glisemi bozukluğu ve 2 kriterin olması	5 kriterden 3'ünün olması	Glisemi bozukluğu ve 2 kriterin olması	Risk faktörleri
Kriterler	Kriterler	Kriterler	Kriterler
Açlık kan şekeri 110-125 mg/dl veya Tip 2 DM	Açlık kan şekeri 110-125mg/dl	Glukoz intoleransı, Tip 2 DM, insülin direnci	Açlık kan şekeri 110-125 mg/dl veya OGTT 2.saat >140 mg/dl
Bel çevresi ≥ 94 cm E Bel çevresi ≥80 cm K	Bel çevresi ≥ 102 cm E Bel çevresi ≥88 cm K	BKİ>30 ve Bel/kalça çevresi >0.9 E Bel/kalça çevresi >0.85 K	BKİ>30 ve Bel çevresi ≥ 102 cm E Bel çevresi ≥88 cm K
TG≥150 mg/dl veya	TG ≥150 mg/dl veya	TG ≥150 mg/dl veya	TG≥150 mg/dl veya
HDL < 40 E, <50 K	HDL < 40 E , <50 K	HDL <35 E, <39 K	HDL < 40 E, <50 K
Kan basıncı ≥130x85 mmHg	Kan basıncı ≥130x85 mmHg	Kan basıncı ≥160x90 mmHg	Kan basıncı ≥130x85 mmHg
-	-	Mikroalbuminüri ≥20 mcg/min	-

AACE=Amerikan Klinik Endokriniler Birliği, BKİ=Beden Kütle İndeksi, WHO=Dünya Sağlık Örgütü, Tip 2 DM=Tip 2 diyabet, E=Erkek, IDF=Uluslararası Diyabet Federasyonu, HDL=Yüksek dansiteli lipoprotein, K=Kadın, NCEP=Ulusal Kolesterol Eğitim Programı, TG=Trigliserit

Şişmanlık varlığında inflamasyon bölgeleri, yağ dokusu, karaciğer, iskelet kası ve pankreas dokularında makrofaj infiltrasyonu ile birlikte TNF- α , IL-6 ve IL-1 β

gibi pro-inflamatuar sitokin üretiminin artışı insülin direncine neden olmaktadır (72, 80, 92). Vücut ağırlığında %35-40'lık bir artış insülin direncinin ortaya çıkmasına neden olur (93).

Şişmanlığın patofizyolojisi büyümüş yağ hücrelerinden salgılanan çok sayıda faktörle ilişkili bulunmuştur. Serbest yağ asidi salınımının artması karaciğere ve periferik dokulara yağ asidi girişini artırır. Karaciğerde yağ asitlerinin depolanması insülin direncinin gelişmesinde rol oynar. Diğer organlar da insülin metabolizması değişiminden etkilenmekte ve istenmeyen metabolik değişimler gözlenmektedir (81, 94). Diyetle enerji alımının sınırlanması hem insülin direnci üzerinde olumlu etki yapar hem de sistemik inflamasyonu azaltır (95, 96).

2.5.10. Kanser

Şişmanlığın farklı kanser türlerinin gelişimine özellikle meme, endometrium ve prostat kanserine neden olduğu bildirilmiştir. Androjenlerin adipoz dokuda östrojenlere dönüşümü, seks kormon bağlayıcı globülinlerin (SHGB) düşük, serbest yağ asitlerinin (SYA) yüksek düzeyleri, insülin direnci ve hiperinsülinemi kanser riskini arttıran faktörlerdir (69).

2.6. Şişmanlığın Tedavisi

Şişmanlık, neden olduğu çeşitli sağlık sorunları sebebiyle tedavi edilmesi gereken bir hastalıktır. Şişmanlığın önlenmesi, halk sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Şişmanlık hiperlipidemi, diyabet ve koroner arter hastalığı gibi kronik hastalıklara zemin hazırlaması nedeniyle mutlaka tedavi edilmesi gereklidir (97). Şişmanlık tedavisinde amaç; diyetle enerji alımını azaltmak veya bireye özgü düzenli fiziksel aktivite ile enerji harcamasını arttırmak ya da her ikisini uygulayarak sistemin enerji dengesini sağlamak olmalıdır (98). Ayrıca bireye özgü vücut ağırlığı kaybı hedeflenerek, şişmanlığa ilişkin morbidite ve mortalite risklerini azaltmak, yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı kazandırmak ve yaşam kalitesini yükseltmektir. Şişmanlık tedavisinde vücut ağırlığının 6 aylık dönemde %10 azalması, şişmanlığın neden olduğu sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli yarar sağlamaktadır (7). ABD'de Tıp Enstitüsünün raporuna göre (The Institute of Medicine-IOM), şişman bireyler başlangıç ağırlıklarına göre %5 ağırlık

kaybettiklerinde ve bunu 1 yıl süresince koruduklarında uzun süreli vücut ağırlığı kaybetme sürecinde anlamlı bir başarı sağlandığı bildirilmiştir (99).

Araştırmalar şişman bireylerin ağırlık kaybetme başarılarının çok düşük olduğunu ve hızlı kaybedilen vücut ağırlığının hızla geri alındığını göstermektedir. Şişmanlık tedavisinin başarılı yürütülmesi için; “diyet, egzersiz ve davranış değişikliği” tedavisi olmak üzere üçlü bir programın doktor, diyetisyen ve/veya beslenme ve diyet uzmanı, fizyoterapist ve psikolog gibi meslek gruplarından oluşan bir ekip tarafından uygulanması gerekmektedir (100).

Şişmanlığın tedavisinde farklı tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler; tıbbi beslenme (diyet) tedavisi, egzersiz tedavisi, davranış değişikliği tedavisi, ilaç tedavisi ve cerrahi tedavidir (101). Hafif şişmanlık ve şişmanlığın tedavisinin ilk basamağı bireye özgü düşük kalorili diyet ve düzenli fiziksel aktiviteyi içeren yaşam tarzı değişikliğidir (102).

2.6.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Şişmanlık tedavisinde diyet, hastalık ve ölüm riskini azaltacak yeni bir yaşam şeklini ifade etmektedir (103). Şişmanlığın temel tedavisi tıbbi beslenme tedavisidir (104). Tıbbi beslenme tedavisinde; vücut ağırlığının yaşa ve cinsiyete göre olması gereken düzeye getirilmesi ve ağırlığın korunması hedeflenmelidir (105).

Tıbbi beslenme tedavisi bireye özgü olmalı ve uygulanacak zayıflama diyetleri yeterli ve dengeli beslenme ilkeleri ile uyumlu olmalıdır. Yaklaşık olarak 5 kg'lık vücut ağırlık kaybı, bütün ölüm nedenlerinin oranlarının azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (106). Ağırlık kaybı için önerilen, zayıflama programının ilk 6 aylık döneminde fazla ağırlığın %5-10'udur. Bu da haftada 0.5-1 kg ağırlık kaybı sağlayacak şekilde enerji kısıtlamasını gerektirmektedir (8). Bu düzey, çoğunlukla kişinin günlük alması gereken enerjiden 500-1000 kkal'lık (\approx %25) bir azaltma ile sağlanmaktadır. Zayıflama diyetlerinde günlük alınacak enerji miktarının belirlenmesinde ilke; kişiye harcadığından daha az enerji içeren diyet vermektir. Ancak bireye bazal metabolizma hızı (BMH) ya da dinlenme metabolizma hızının (DMH) altında enerji verilmemelidir (36, 51).

Karbonhidrat: Günlük enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Karbonhidrat kaynağı olarak kompleks kaynaklar tercih edilmeli, şeker gibi basit

karbonhidratlar azaltılmalıdır (günlük enerjinin $<10\%$) (94). Kurubaklagiller (nohut, mercimek, kuru fasulye vb.) tam tahıl ürünleri, bulgur gibi glisemik indeksi düşük karbonhidrat kaynaklarının tüketimi artırılmalıdır (51, 96).

Protein: Günlük enerjinin yaklaşık $12-15\%$ 'i proteinden gelmelidir (51, 96). Doymuş yağ oranı düşük, protein kalitesi iyi olan besinler diyetle olmalıdır. Toplam proteinin yaklaşık $30-40\%$ 'ı hayvansal kaynaklardan karşılanmalıdır (107). Düşük enerjili diyetlerde diyetin protein miktarı yaşa ve cinsiyete göre uygun olmalı ve negatif azot dengesine neden olmamalıdır. Diyetle proteinin yeterli miktarda alınması; tokluk hissi sağlaması, yüksek termik etkisi, yağsız vücut kütlelerinin korunumu açısından önemlidir (108). WHO ve Amerikan Tıp Enstitüsü Gıda ve Beslenme Kurulu'na göre diyet referans protein alımı yetişkinlerde 0.8 g/kg/gün 'dür (109, 110).

Yağ: Günlük enerjinin yaklaşık $25-30\%$ 'u yağlardan sağlanmalıdır. Yağ miktarının yanında kullanılacak yağ türü de önemlidir. Enerjinin doymuş yağ asitlerinden gelen oranı 8% 'in altında olmalı, çoklu doymamış yağ asitleri $\leq 10\%$, tekli doymamış yağ asidi $12-17\%$ olacak şekilde belirlenmelidir. Yağda eriyen vitaminlerin (A,D,E,K vitaminleri) vücutta kullanımını sağlamak için diyetin yağ miktarı çok azaltılmamalıdır. Yağ miktarının önerilenin üzerinde olması ise şişmanlık ve kalp-damar hastalıkları gibi önemli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (51, 104).

Vitamin ve Mineraller: Zayıflama diyetlerinde düşük enerji içeriğine bağlı olarak vitamin ve mineral (B grubu vitaminler, demir, kalsiyum vb.) yetersizlikleri oluşabilir. Enerjisi çok düşük olmayan, besin öğeleri açısından dengeli diyetlerde, vitamin ve mineral yetersizliği söz konusu değildir (104).

Posa (lif): Posa, çiğneme süresinin uzun olması nedeniyle yemek yeme süresini uzatması, düşük enerji içermesi nedeniyle enerji alımını azaltması, midenin boşalmasını geciktirerek tokluk hissini sağlaması, safra asidi ve yağ asidi emilimlerini azaltması, bağırsak hareketlerini ve dışkı hacmini arttırarak konstipasyonu önlemesi gibi nedenlerle diyetin uygulanmasında yararı olan önemli bir öğedir (111). Posa türlerinin özellikle de suda çözünen posanın kalp hastalıkları, diyabet ve bazı kanser türlerinden korunma ve tedavisinde olumlu etkisinin olduğu bilinmektedir. Günlük alınması gereken posa miktarı yetişkinler için $25-35 \text{ g/gün}$

olmalıdır (103). Kurubaklagiller, tam tahıl ürünleri, yağlı tohumlar, sebzeler ve meyveler önerilen doğal posa kaynaklarıdır (104).

Sıvı: Günlük en az 2-3 litre sıvı tüketilmelidir. Su başta olmak üzere, içecekler ve besinlerin bileşiminde bulunan görünür/görünmez su "sıvı" olarak tanımlanmaktadır. Su tüketimi günlük 8-10 su bardağı olmalıdır. Bununla birlikte bireysel farklılıklar ve aktivite düzeyi sıvı gereksinimini etkilemektedir. Vücuttan metabolizma atıklarının atılabilmesi için yeterli miktarda sıvı alınmalıdır. Kabızlık bireyin ağırlık kaybetmesini olumsuz yönde etkilediği için, yeterli miktarda su tüketimi kabızlığın önlenmesinde oldukça etkilidir. Sıvı tüketimi amacıyla şeker ilave edilmiş hazır meyve suları, gazlı içeceklerden vb. kaçınılmalıdır (97).

Tuz: Diyetle tuz alımı <5 g/gün olmalıdır. Hipertansiyon, kalp yetmezliği veya başka nedenlerle ödemi bulunan şişman bireylerin diyetlerinde tuz miktarına dikkat edilmelidir (97).

Öğün zamanı ve düzeni: Şişmanlığın diyet tedavisinde genel olarak önerilen beslenme programının, 3 ana ve 3 ara öğün olmak üzere günde 6 öğün olacak şekilde düzenlenmesi ve öğün aralarının 5-6 saatten fazla olmamasına dikkat edilmelidir. Günde 6-8 öğün beslenmenin sağlık üzerindeki olumlu etkileri şu şekilde sıralanabilir: Azar azar ve sık sık beslenme gereğinden fazla yemeyi ve kaçamakları önler, acıkmayı önleyerek bir sonraki öğünde besin alımını azaltır ve her öğün sonrasında yiyeceklerin termojenik etkisiyle enerji harcaması artar (111). Şişmanlık tedavisinde belirli sürelerde uygulanacak beslenme programları ile başarıya ulaşmak mümkün değildir. Ağırlık kaybının sağlanması ve ağırlık döngüsünün oluşmaması için sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve sağlıklı beslenme bilincinin oluşturulması gerekmektedir. Düzenli ve sık aralıklı ziyaretlerle şişman bireyin beslenme alışkanlıklarındaki olumlu değişimler değerlendirilmeli ve beslenme eğitiminin sürekliliği sağlanmalıdır (51, 97).

2.6.2. Yüksek Proteinli Diyetler

Dünyada şişmanlığın hızla artması ve yol açtığı sağlık sorunları nedeniyle vücut ağırlığını azaltmak ve korumak önem kazanmıştır. Vücut ağırlığını azaltmak için farklı diyet programları uygulanmaktadır (13, 14). Bu zayıflama programlarının tokluğu artıran çeşitli mekanizmaları uyararak vücut ağırlığı kontrolünü sağladığı

bildirilmektedir (15). Bu diyetler arasında karbonhidrat alımının azaltılması ilkesi oldukça yaygındır. Ancak batılı toplumlarda yüksek yağlı diyet tüketmeyen ve yüksek protein alımını teşvik eden uygulamalar da görülmektedir (16).

Yüksek proteinli diyetin tanımlanması önemli bir faktördür. Diyetin protein içeriğini belirlemede farklı yöntemler vardır. Diyetteki protein miktarı (g) belirlenir, proteinin toplam enerjiden gelen yüzde (%) oranı hesaplanır ya da vücut ağırlığının kilogramı başına alınan protein miktarı saptanabilir. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde (2015) diyetle alınması önerilen enerjinin proteinden gelen oranı 1-3 yaş için %5-20, 4-18 yaş için %10-20, yetişkinler için ise yaklaşık olarak %10-15'dir (112). Diyet Referans Alımına (Dietary Reference Intakes -DRI) göre ise 1-3 yaş çocuklar için enerji alımının %5-20'si, 4-18 yaş için %10-30'u, yetişkinler için ise yaklaşık olarak %10-35'i kadardır (110). Yüksek proteinli bir diyetin ne olduğuna dair genel bir fikir birliği bulunmamaktadır. Besin endüstrisinde, toplam enerjinin proteinden gelen oranı %20'den fazla olduğunda "protein bakımından zenginleştirilmiş" terimi kullanılmaktadır. Vücut ağırlığı kaybı çalışmalarında, uygulanan yüksek proteinli diyetlerde proteinden gelen enerjinin toplam enerjinin yaklaşık %30'unu oluşturması hedeflenmektedir (113). Genelde zayıflama diyetlerinde enerjinin proteinden gelen oranı % 15 den %30'a çıkartılmaktadır. Bu tür zayıflama diyetlerinde diyetin toplam enerji miktarı azaltıldığı için diyetle alınan protein miktarı aslında 2 kat artmamaktadır. Günlük diyetle proteinin gram artışı yaklaşık %20 oranında olmaktadır (113).

Tıp Enstitüsü (IOM) rehberleri sağlıklı bir diyetle önerilenden daha yüksek miktardaki protein alımına izin vermektedir. Bu Enstitü yüksek protein alımıyla böbrek taşları, osteoporoz, kanser ya da kardiyovasküler hastalık riskinin arttığına dair net bir kanıt olmadığını bildirmiştir. Ancak bu rehberde enerji kısıtlanmasında ve vücut ağırlığı kaybının sağlanmasında tokluğu en üst düzeyde sağlayacak protein miktarının ne kadar olduğu ya da diyetin enerji yoğunluğunun bununla ilişkili olup olmadığı belirtilmemiştir (114). Genel olarak yüksek proteinli diyetlerin düşük proteinli diyetlere kıyasla vücut ağırlığı kaybı sağladığına dair bazı kanıtlar bulunmaktadır. Bazı araştırma verileri yüksek proteinli diyetin zayıflamadaki etkisinin tokluk oluşturması dolayısıyla besin alımının azalması ve termogenesizin artmasıyla ilişkili olduğunu vurgulamaktadır (17, 115, 116). Yüksek ve düşük

proteinli diyet tanımlarının, uygulama sürelerinin farklı olması araştırmaların sonuçlarını etkilemektedir (117).

Yüksek proteinli diyetlerin glisemik kontrol, lipit profili, kan basıncı, insülin direnci ve pro-inflamatuar belirteçler üzerinde olumlu etkisinin olduğu, yüksek proteinli diyetlerle vücut ağırlığı ve bel çevresinde azalma gözlemlendiği, yağsız vücut kütlelerinin korunduğu ve ağırlık kaybı sonrasında daha uzun etkili koruma sağlandığı belirtilmektedir (118, 119). Öğünlerde en az 20-30 gram protein içeren ve günlük protein alımı vücut ağırlığı başına 1.2-1.6 g/kg olan yüksek proteinli diyetlerin iştahı, vücut ağırlığı yönetimini, kardiyovasküler hastalıkları veya onunla ilişkili sağlık sonuçlarını iyileştirdiği belirtilmektedir (120). Klinik Endokrinologlar Amerikan Derneği (AAACE/ACE-The American Association of Clinical Endocrinologists, the American College of Endocrinology ve the Obesity Society) rehberleri yüksek proteini sağlıklı beslenme için önermektedir. Ağırlık kaybı programlarında günlük enerjinin proteinden gelen oranının %10-35 olması tavsiye edilmektedir (121-123).

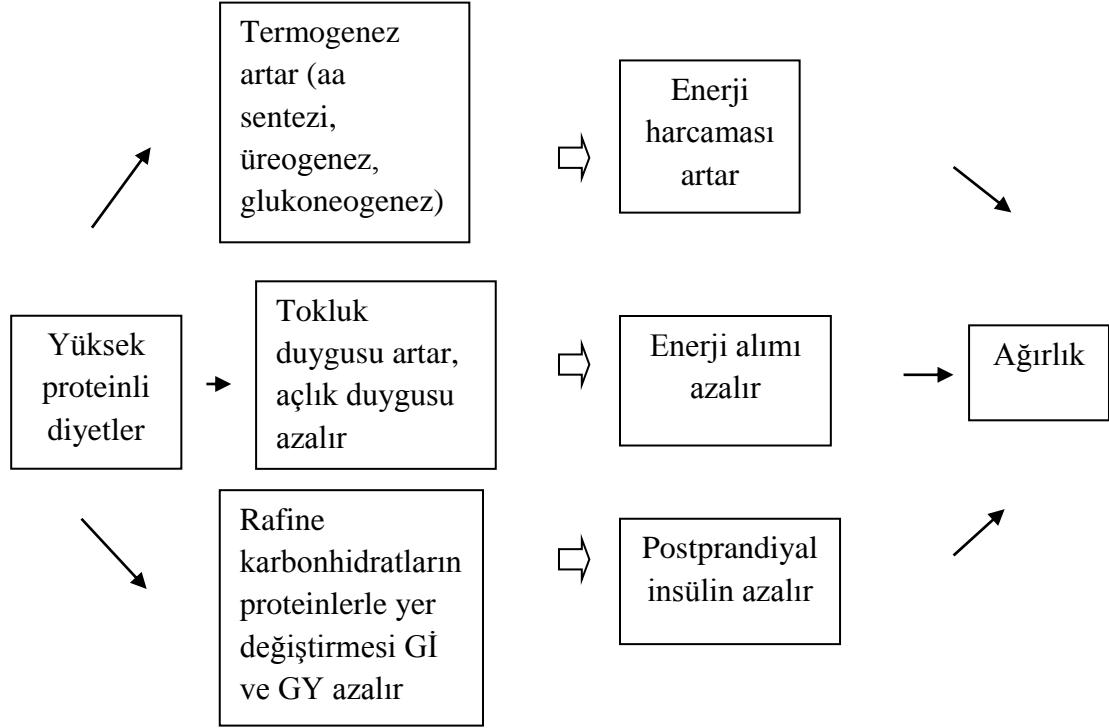
Yüksek proteinli diyetlerin faydaları, diyetle karbonhidrat alımının azalması ve yağsız vücut kütlelerinin korunması olarak açıklanmıştır (124). Diyetle protein alımının günlük 1.2-1.6 g/kg olması vücut ağırlığının korunmasında, şişmanlığın tedavisinde ve yağsız vücut kütlelerinin korunmasında başarılı bir strateji olduğu için desteklenmektedir (125-129).

Yüksek Proteinli Diyetlerin Etki Mekanizması

Diyetin protein içeriğinin artması; ağırlık kaybı stratejilerinde iştah azalmasına ve yüksek termojenik etkisine göre değerlendirilmektedir (120). Yüksek proteinli diyetlerin vücut ağırlığı kaybındaki etki mekanizması Şekil 2.1.'de verilmiştir (17).

Yapılan bazı çalışmalarda yüksek proteinli diyetin açlığı bastırdığı ve tokluğu artırdığı desteklenmektedir (14, 130). Yüksek proteinli diyetlerle birlikte diyetle enerji alımındaki kısıtlamaya rağmen tokluk oluşmaktadır. Bu mekanizma, mide de ghrelin sekresyonunun azalmasına ve tokluk hormonlarından intestinal GLP-1 ve peptid tirozinin salınımının artmasına dayandırılmıştır (131). Proteinlerin tokluk

etkisi ince barsaklardan salgılanan tokluk hormonlarından GLP-1 ve PYY ile sağlanmaktadır (132, 133).



Şekil 2.1. Yüksek proteinli diyetlerin vücut ağırlığı kaybındaki etki mekanizması (17).

Gİ: Glisemik İndeks, GY: Glisemik Yük, aa: aminoasit

Diyet enerjisinin %25'inden fazlasının proteinlerden (yüksek proteinli diyet) sağlandığı diyetlerde, toplam enerji alımının azaldığı bildirilmektedir. Diyetin protein içeriği azaldıkça enerji alımı artmakta, enerji alımı azaldıkça ise protein içeriği artmaktadır (134-136). Proteinlerin (%20-30), karbonhidrat (%5-10) ve yağlara (%0-3) göre termik etkisinin yüksek olduğu bilinmektedir. Ayrıca tokluk hissinin oluşmasında olumlu etkileri nedeniyle diyetle alınan protein miktarının yeterli düzeyde olması gerekmektedir (116, 137). Yüksek proteinli diyetlerle yağsız vücut kütlesi korunarak bazal metabolizma hızında ve termik etki de artış bildirilmiştir (18, 116).

2.6.3. Yüksek Proteinli Diyetin Sağlık Üzerine Etkileri

Yüksek proteinli diyetlerin vücut ağırlığı kaybı programlarında şişmanlığın önlenmesi ve tedavisinde başarılı bir strateji olduğu vurgulanmaktadır. Yüksek

proteinli diyetlerin vücut ağırlığı ve yağ kütlesi kaybına, trigliserit, kan basıncı ve bel çevresinde azalmaya neden olduğu belirlenmiştir (34). Yüksek protein diyetlerin ağırlık kontrolü üzerine kısa ve uzun dönemli etkileri olabilir (138). Ancak kardiyovasküler sonuçlarla ilgili endişeler de bildirilmiştir (139). Uzun vadedeki kardiyovasküler olumsuz etkilerin ağırlık kaybının kısa vadedeki faydalarından daha baskın olduğu belirtilmektedir (140).

Vücut Ağırlık Kaybı

Hafif şişman ve şişmanlarda enerjisi kısıtlı ve proteinden zengin diyetlerin ağırlık kaybetmede ve sonrasında ağırlığın korunmasında olumlu etkileri bulunmaktadır (18, 126, 141, 142). Bu diyetler negatif enerji dengesiyle birlikte ağırlık kaybına ve enerji harcanmasına bağlı olarak yağsız vücut kütesinin korunmasını sağlamaktadır (125, 143, 144).

Yüksek proteinli diyetle 4 hafta süreyle ad-libitum (enerjisi sınırlı olmadan istenildiği kadar) beslenen, bu süre içinde fiziksel aktivite düzeylerinde değişiklik yapılmayan bireylerde haftada yaklaşık 1 kg ağırlık kaybı belirlenmiştir (20). Diyet enerjisinin kısıtlanması ve ağırlık kaybı sırasında vücut yağ kütesindeki (kg) azalma ve yağsız vücut kütesinin (kg) korunumu diyet bileşiminin proteinden zengin olması ile ilişkilendirilmiştir (20, 22). Genel olarak, yüksek proteinli diyetlerle beslenmede azalan karbonhidrat miktarıyla birlikte yağ kaybının daha fazla ve yağsız vücut kütle kaybının ise daha az olduğu bildirilmektedir (20).

Kısa Dönem Müdahale Çalışmaları

Kısa dönem müdahale çalışmalarında, düşük proteinli diyetlere göre yüksek proteinli diyetlerin doygunluğu artırdığı gösterilmiştir (145, 146). Kısa dönem izokalorik enerji kısıtlamalı ağırlık kaybı çalışmasında; izokalorilik yüksek proteinli diyetlerin vücut kompozisyonunu geliştirdiği belirtilirken (18), uzun dönemde yüksek proteinli diyet uygulamalarının sağlık üzerine etkileri ise belirsizdir (28, 147).

Yapılan bir meta analiz çalışmasının sonucunda; yüksek proteinli (%16-45) ve düşük proteinli (%5-23) diyetler değerlendirilmiştir. Yüksek proteinli diyetle

ağırlık kaybı ile BKİ ve bel çevresi değerlerinde azalma düşük proteinli diyetle göre daha fazla saptanmıştır (148).

Uzun Dönem Müdahale Çalışmaları

Yetişkinlerde yapılan bir meta analizi çalışmasında, 12 aylık izlemde yüksek proteinli diyetin düşük yağlı diyetle göre açlık kan şekeri düzeyi üzerine etkisi bulunmamıştır (149). Bu konuda yapılan çalışmalarda, yüksek proteinli diyet 6 aydan fazla süre uygulandığında daha etkili olduğu ve proteinin enerjiden gelen oranının (%23-28) %5'den fazla olmaması, protein kaynaklarının kırmızı et, tavuk, balık, süt ürünleri ve bitkisel proteinlerden oluşması, işlenmiş et ürünlerinin ise kullanılmaması bildirilmektedir (118, 150).

Yüksek proteinli diyetlerin uzun dönem etkinliğini araştıran bir meta analizinde ise, yüksek proteinli diyetle altı ay süren bir çalışmada en fazla ağırlık kaybı 3.7 kg iken, 17 ay süren bir çalışmada 1.2 kg olarak bulunmuştur (29). Bazı çalışmalarda yüksek proteinli diyetlerin daha fazla ağırlık kaybı sağladığı belirtilse de uzun süreli çalışmaların dörtte üçünde ise ağırlık kaybında istatistiksel olarak bir farklılık gösterilmemiştir. Yüksek proteinli diyetlerin uzun dönem etkilerinin tutarlı ve net olmadığı bildirilmiştir (28, 29).

İnflamatuvar Belirteçler

Yapılan çalışmalarda yüksek proteinli diyetin CRP üzerine etkisinin olduğu bildirilmiştir (151, 152). Şişmanlıkla ilişkili inflamasyonunun değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada; 90 şişman ve metabolik sendromu olan bireyler 2 ay süresince yüksek proteinli diyet (protein, karbonhidrat, yağ yüzdeleri sırasıyla; %30, %40, %30) ve enerji kısıtlamalı kontrol diyetle (protein, karbonhidrat, yağ yüzdesi sırasıyla; %15, %55, %30) beslenmişlerdir. Yüksek proteinli diyetle vücut ağırlığında ve hs-CRP, interlökin-6, tümör nekroz faktör- α değerlerinde azalma saptanmıştır (27).

Kan Basıncı

Yüksek proteinli diyetlerin kan basıncı üzerinde yararlı etkileri bulunmaktadır (28, 153-155). Özellikle bitkisel proteinlerin kan basıncı üzerinde yararlı etkilerinin olduğu belirtilmiştir (153).

Kalp - Damar Sağlığı

Diyetle özellikle kırmızı et ve işlenmiş et ürünleri gibi hayvansal proteinin fazla miktarda alımı, kadınlarda ağırlık artışı, koroner arter hastalıkları ve diyabet riskiyle ilişkilendirilmiştir (156, 157). Ancak hayvansal kaynaklı protein kaynaklarından süt veya balık tüketiminin koroner arter hastalıkları ve şişmanlık riskini azalttığı bildirilmiştir (158).

Popüler diyetler arasında geniş diyet çeşitliliği bulunan düşük karbonhidratlı (CHO) ve yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybetmedeki başarısı ve kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı belirtilmektedir (159-161).

Hayvansal proteinlere göre bitkisel proteinlerin az olduğu kırmızı etin fazla olduğu düşük kalorili yüksek proteinli diyetler, kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (162, 163). Uzun süreli (26 yıl) takip çalışması olan Hemşire Sağlık Çalışması (the Nurses' Health Study- NHS) verilerine göre kadınlarda kırmızı et ve yağlı süt ürünlerinin tüketiminin koroner kalp hastalığı riskini artırdığı; yağlı tohumlar, kümes hayvanları ve balığın fazla tüketiminin ise riski düşürdüğü belirtilmiştir. Yağlı tohumların, az yağlı kümes hayvanları veya balık tüketiminin kardiyovasküler hastalık riskini %10-30 oranında azalttığı bildirilmiştir (157).

Böbrek Hastalıkları ve Kemik Sağlığı

Yüksek proteinli diyetlerin kronik böbrek hastalığı olan hastalarda yararlı etkisinin bulunmadığı, sağlıklı bireylerde yüksek proteinli diyet tüketiminin daha faydalı olacağı belirtilmiştir (164).

Yüksek proteinli diyetlerin böbrek fonksiyonlarının değerlendirilme ölçütlerinden olan serum kreatinin ve mikroalbuminüriyi etkilemediği saptanmıştır (165, 166). Yüksek proteinli-düşük karbonhidratlı diyetlerin böbrekle ilişkili parametreler üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 307 şişman bireyde yapılan bir

çalışmada; sağlıklı şişman bireylerde yüksek protein-düşük karbonhidratlı zayıflama diyetlerinin glomerüler filtrasyon hızı (GFR), albuminüri, sıvı ve elektrolit dengesi üzerine belirgin yan etkilerinin olmadığı belirlenmiştir (163).

Yüksek proteinli diyetlerin IGF-1 konsantrasyonunu ve kalsiyum emilimini arttırarak kemik mineralizasyonu ve sağlığının korunmasında yararlı olduğu bildirilmektedir (164). Yüksek ve düşük proteinin uygulandığı bir çalışmada ise; protein içeriğinin kemik sağlığı üzerine etkisi saptanmamıştır (146).

2.6.4. Egzersiz Tedavisi

Son yıllarda tüm dünyada şişmanlık prevalansındaki artışın temel nedenlerinden biri olarak fiziksel aktivitenin azalması kabul edilmektedir (167). Düzenli yapılan fiziksel aktivite; kardiyovasküler hastalıklar, kronik solunum yolu hastalıkları, diyabet, şişmanlık, kanser ve osteoporoz gibi hastalıkların gelişim riskinin azalmasına ve bu hastalıkların bulgularının kontrol altına alınmasına katkıda bulunmaktadır. Aynı zamanda bu hastalıklara bağlı olarak gelişen mortalite riskini de azaltmaktadır (168). Şişmanlığın önlenmesi, tedavisi ve ağırlık kaybı sonrasındaki ağırlık korumada fiziksel aktivite tedavi planı içerisinde yer almalıdır (167). Metabolik sendromun tedavisinde orta düzeyde fiziksel aktivite önerilmekle birlikte, egzersizin kas kütlesi-kas kalitesi-insülin duyarlılığı ve antropometrik ölçümler üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır (169). Diyetle birlikte yapılan düzenli egzersiz, vücut kas kütlelerinin korunumu, yağ dokusu kayıplarını arttırması ve BMH'ın korunumunu sağlaması nedeniyle önemlidir (54). Fiziksel aktivite, BMH'ı arttırarak ya da besin alımını azaltarak, doğrudan ya da sindirim için harcanan enerjiyi arttırarak negatif enerji dengesinin oluşmasını sağlar (170).

Zayıflama programlarında yapılacak olan fiziksel aktivitenin sıklığı, şiddeti, süresi ve türü önemlidir (98). Haftada 150 dakika tempolu yürüyüş veya WHO'nun önerileri doğrultusunda günlük en az 10000 adımın sağlık durumunun iyileşmesinde etkili olacağı bildirilmektedir. Yürüyüş adımlarının artmasını sağlamak amacı ile pedometre (adımsayar) kullanımı önerilmektedir. Bir mil yürüyüş ile 2000 adım atıldığı düşünüldüğünde, 10000 adıma ulaşabilmek için en az 2 mil (3.2 km) daha yürümek gereklidir. Bu öneri, son zamanlarda genel sağlık önerilerinin içinde yer alan günde en az 30 dk daha fiziksel aktivitenin arttırılması önerisi ile de uyumludur

(142). Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) tüm erişkinlere her gün ortalama 30 dakika egzersiz yapmasını önermektedir. Bu düzeyde yapılan aktivite günlük yaklaşık 840 kJ (200 kkal) enerji tüketimi sağlamaktadır (171, 172). Şişman bireylerin her gün fiziksel olarak aktif olmaları amaçlanmaktadır. Enerji harcaması kişinin vücut ağırlığı ve aktivite şiddetine göre değişmektedir (7). Orta şiddetteki fiziksel aktivite uygulamalarına 45-60 dakika voleybol, 45-60 dakika futbol, 35 dakika hızlı tempolu yürüyüş, 30 dakika bisiklete binme, 20 dakika yüzmeye, 15 dakika ip atlama veya 45-60 dakika araba yıkama, 45-60 dakika cam veya yer silme, 30-45 dakika bahçe işleri ve 15 dakika merdiven çıkma örnek verilebilir. Çok hareketsiz yaşam tarzı olanlarda, başlangıçta çok hafif egzersizlerle başlanılmalı, egzersiz şiddeti kişinin uyumuna göre arttırılmalıdır (173). Bu dönemde hastanın yaşına, yaşam tarzına, sahip olduğu diğer hastalıklar ve fiziki durumuna uygun egzersizler önerilmektedir (98). Önerilen egzersiz programı, bireye özgü olmalı ve bireyin günlük yaşam alışkanlıkları ile uyumlu olmalıdır (7).

2.6.5. Davranış Değişikliği Tedavisi

Davranış tedavisi, bireylerin daha sağlıklı ağırlığa sahip olması için çeşitli becerilerinin geliştirilmesinde yardımcı olan bir yaklaşımdır (174). Şişmanlığa neden olan yemek yeme ve fiziksel aktivite ile ilgili istenmeyen davranışları istenen davranışlarla değiştirmek veya istenmeyen davranışları azaltmak, ayrıca istenen davranışları geliştirerek "yaşam tarzı" haline dönüşmesini sağlamak amacıyla uygulanan tedavi şeklidir (175).

Davranış değişikliğine yönelik programın amacı, kişiye özel yaşam boyu sürdürülebilecek davranış değişikliği oluşturmak ve bu nedenle kalıcı bir ağırlık kaybı sağlayabilmektir. Bu programda yürüyüş gibi etkinlikleri günlük yaşantılarının bir parçası haline getirmeleri istenilmektedir (176, 177). Davranışsal tedavi, uygulayan ve uygulanan bireye göre farklılıklar göstermektedir. Genel olarak tedavi planı hedef belirleme, kendi kendini gözlemleme, uyarı kontrolü, alternatif davranış geliştirme, pekiştirme-kendi kendini ödüllendirme, kognitif yapılandırma-sosyal destek gibi yöntemlerin tümü ya da birkaçından oluşmaktadır (178, 179).

2.6.6. İlaç Tedavisi

Obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar hafif ve orta düzeyde ağırlık fazlalığı olan bireyler için uygun değildir. Kullanılan ilaçların, sağlık yönünden güvenilirliğinin saptanmış olması, kısa ve uzun dönemde önemli yan etkisinin olmaması gerekmektedir. Bu tür ilaçlar mutlaka hekim önerisi ve kontrolünde kullanılmalıdır (180). En az üç ay süren gözetimli diyet, egzersiz ve davranış tedavisine rağmen %10 oranında kilo kaybı sağlanmadığı durumlarda ilaç tedavisine başlanmaktadır (181). Obezitede ilaç tedavisini gerektiren durumlar;

- BKİ'nin $>30 \text{ kg/m}^2$ olması (obezite ile ilgili başka risk faktörü olmadığı durumda),
- BKİ'nin $>27 \text{ kg/m}^2$ olması ve obeziteyle ilişkili risk faktörleri/komplikasyonlardan (kalp-damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, uyku apnesi vb.) en az birinin olması,
- Tıbbi beslenme ve egzersizi içeren davranış tedavisine yanıt alınamamasıdır (68).

Günümüzde obezite tedavisinde uzun süreli kullanılan ilaçlar iştah ya da bağırsaktaki lipaz enzimini baskılayıp yağ emilimini azaltarak etkisini göstermektedir. Obez hastalar ilacı bıraktıklarında tekrar kilo alma eğiliminde oldukları için ilaçla birlikte diyet, egzersiz ve davranış tedavileri uygulanmalı ve doktor kontrolünde uzun süreli kullanılacak ilaçlar tercih edilmelidir (182, 183). İlaç tedavisi gebelik ve emzicilik dönemlerinde kullanılmamalıdır (7).

2.6.7. Cerrahi Tedavi

Cerrahi müdahale, morbid şişmanlar için en etkili tedavi yöntemi olmakla beraber tüm tedavi yöntemleri başarısız olduğunda uygulanmaktadır (184). Cerrahi yöntemler uygulanmadan önce hasta detaylı analizlerden geçirilmeli ve obezitenin herhangi bir genetik, endokrin, nörolojik patolojiden veya ilaç kullanımından kaynaklanıp, kaynaklanmadığı belirlenmelidir (185).

Şişmanlıkta cerrahi tedavi genel olarak 18 yaş veya üzerinde BKİ 35 kg/m^2 'in üzerinde olan ve eşlik eden en az bir kronik hastalığı olan (koroner arter hastalığı,

diyabet vb.) veya BKİ 40 kg/m² üzerindeki ya da ideal vücut ağırlığından yaklaşık olarak 45 kg fazla ağırlığı olan bireylere uygulanmaktadır (186-188).

Obezitede cerrahi yaklaşım temelde ikiye ayrılır.

1-Tedaviye yönelik gastrointestinal sistem cerrahisi (Bariatrik cerrahi)

- Kısıtlayıcı yöntemler
- Malabsorptif yöntemler
- Her ikisi birlikte

2- Rekonstrüktif (Estetik amaçlı)

- Liposakşın
- Lipektomi yöntemleridir (189, 190).

Besinlerle alınan enerjinin azaltılmasına yönelik bariatrik cerrahide hedef, besinlerin gastrointestinal sistemden emilimlerini azaltmaktır (191). Rekonstrüktif cerrahide ise amaç; vücudun çeşitli bölgelerinde lokalize olmuş mevcut yağ dokularının uzaklaştırılmasıdır (39). Cerrahi tedavide başarı 5 yıl sonunda fazla kiloların %50'sinin verilmiş ve ağırlığın korunması olması ile tanımlanmaktadır (192).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, 15.03.2016-15.09.2016 tarihleri arasında Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin veya Dahiliye Polikliniği'ne başvuran ve sonrasında diyet polikliniğine sevk edilen, yaşları 20-45 arasında değişen gönüllü kadın bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem büyüklüğü NCSS PASS 2008 programı ile en az 52 kişi olarak hesaplanmıştır. Örneklem için hesaplanan 52'den daha fazla bireye ulaşılmak hedeflenmiştir. Bunun nedeni, araştırmanın müdahale aşamasını içermesi, kadınların araştırmayı bırakma riskinin bulunması, bireylerin diyeti uygulayamaması, maddi sorunlar, gebelik ve başka yere taşınmadır. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan bireylerin diyet tedavisi uygulanmış ve kadınlar 8 hafta süresince ilk ay haftada 1 kez, ikinci ay ise 15 günde 1 kez izlenmiştir. Yüksek proteinli diyet verilen grup vaka grubunu, kontrol diyeti verilen grup ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırmada \pm %20'lik sapma olacağı varsayılarak %80 güç ve %5 hata ile alınması gereken minimum örneklem büyüklüğünün her iki grupta da 26'şar kişi olması planlanmasına rağmen örneklem sayısı artırılarak, her iki grupta da 50'şer kişi olmak üzere 100 bireye ulaşılmıştır. Her iki gruptaki bireylerin yaş ve BKİ değerleri açısından birbirlerine benzer olmalarına dikkat edilmiştir. Ancak araştırmayı yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı vaka ve kontrol grubunda 30'ar kişi olmak üzere 60 kadın tamamlamıştır. Araştırma akış şeması Şekil 3.1.'de gösterilmiştir.

Dahil edilme kriterleri:

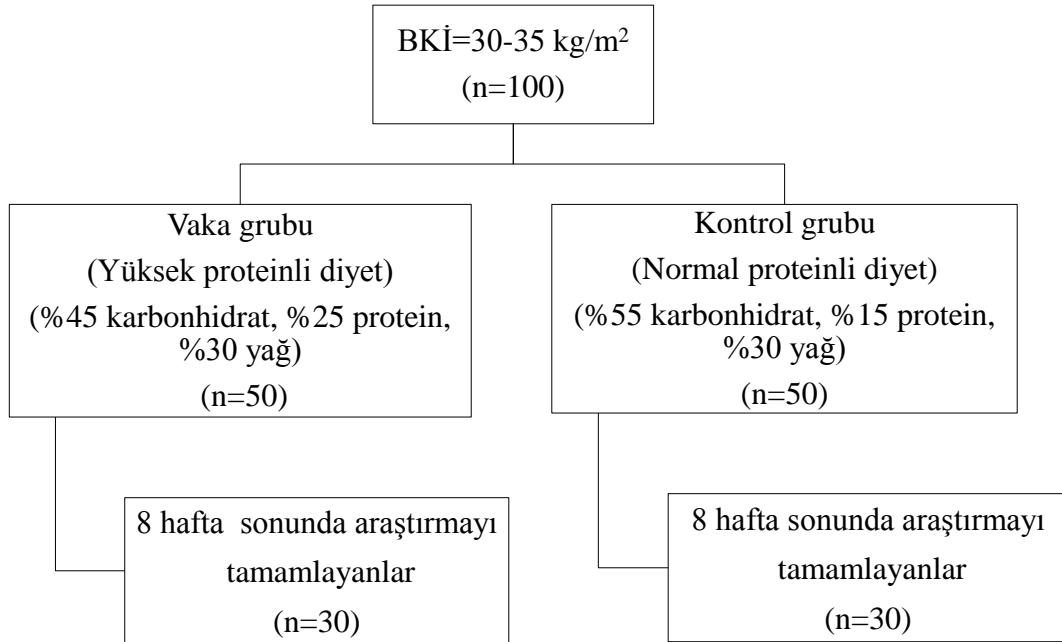
1. 20-45 yaş aralığında kadın birey olmak,
2. BKİ değeri $30-35 \text{ kg/m}^2$ (1. derece şişman) olmak,
3. Fiziksel aktivite düzeyi sedanter veya hafif olanlar dahil edilmiştir.

Dahil edilmeme kriterleri:

1. Gebe ve emziren kadınlar,
2. Diyabetli birey olanlar,
3. Karaciğer ve böbrek hastalığı öyküsü olanlar,
4. Aktif veya eski malignite öyküsü olanlar,
5. Son 3 ay içinde diyet uygulayıp $> \%5$ 'den fazla ağırlık kaybı olanlar,

6. Steroid tedavisi alanlar,
7. Hipotroidi ve hipertroidisi öyküsü olanlar,
8. Akut ve kronik inflamatuvar hastalık öyküsü olanlar,
9. Ağır psikiyatrik hastalığı olanlar,
10. Ağır fiziksel aktivitede bulunanlar,
11. Son 3 aydır düzenli vitamin-mineral takviyesi almış olanlar çalışmaya alınmamıştır.

Araştırma, 15/10/2015 tarihinde 44495147-050.01.04-E.40589 sayılı karar ile Erzincan Üniversitesi Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve tıbbi açıdan uygun bulunmuştur (Bkz. EK-1). Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden araştırmaya başlayabilmek için 10.11.2015 tarihli ve 62639109-903.07.04-9316 no'lu Başhekimlik çalışma izni alınmıştır (Bkz. EK-2). Araştırma dahilinde kullanılacak ekipman sarf malzemelerinin alımı için Erzincan Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeler Koordinatörlüğü'ne başvurulmuş ve araştırma 24.05.2016 tarih ve 2016/5 sayılı karar ile TSA-2016-354 proje numarası ile desteklenmiştir (Bkz. EK-3).



Şekil 3.1. Araştırma akış şeması.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırma başlangıcında araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun olan her iki gruptaki bireylere araştırma hakkında genel bilgiler verildikten sonra, kabul ettiklerine dair “Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu” imzalatılmış, araştırmacı tarafından imzalanmış ve bir nüshası da kendilerine teslim edilmiştir (Bkz. EK-4).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin tanımlayıcı bilgileri, besin tüketim sıklıkları, bir günü hafta sonuna gelmek üzere birbirini izleyen 3 günlük besin tüketimleri ve besin tüketimi ile aynı günlerdeki fiziksel aktivite durumları anket formuna kaydedilmiştir (Bkz. EK-5). Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi, boyun çevresi) ve biyoelektrik impedans analizleri (BIA) alınmıştır. Bel/kalça oranı ile Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerleri ise hesaplanmıştır. Araştırmaya dahil edilen bireylere yönelik hazırlanan soru kağıdının tüm bölümleri araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak doldurulmuştur. Endokrin veya Dahiliye polikliniğine başvuran bireylere yapılan rutin kontroller (açlık kan şekeri, açlık insulin, lipit profili, AST, ALT, ürik asit, hemogram, TSH, FT4, ferritin) ve araştırma kapsamında değerlendirilecek olan bazı biyokimyasal parametreler (hs-CRP, 25(OH)D, TNF- α , IL-6, fibrinojen ve homosistein) için alınan kan ile tam ve spot idrar analizi (dansite, pH, glikoz, keton, protein, lökosit, kalsiyum, mikroalbumin, üre, kreatinin) için idrar örnekleri Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı’nda analiz edilmiştir. HOMA-IR değerleri hesaplanmıştır. Sistolik ve diastolik kan basıncı ölçümleri alınmıştır. Rutin biyokimyasal değerlendirme kapsamında FT3 düzeylerine bakılması istenmiştir. Ancak serum TSH ve FT4 düzeylerinin referans aralığında olmaması durumunda FT3 düzeylerine bakıldığı için istenilen FT3 düzeyi analiz edilmemiştir. Araştırma genel planı Tablo 3.1.’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırma genel planı.

Uygulamalar	İlk görüşme	1. hafta	2.hafta	3.hafta	4.hafta	6.hafta	8.hafta
Genel bilgi soru formu	✓	-	-	-	-	-	-
Besin tüketim sıklığı	✓	-	-	-	-	-	-
Üç günlük besin tüketim kaydı	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fiziksel aktivite kaydı	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antropometrik ölçümler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BİA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kan basıncı	✓	-	-	-	-	-	✓
Biyokimyasal parametreler	✓	-	-	-	-	-	✓

3.3.Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1.Anket Formu

Bireylere uygulanan anket formu on bölümden oluşmaktadır (Bkz. EK-5):

1.Bölüm: Bu bölümde yaş, eğitim durumu, mesleki durumları, gelir düzeyi, yaşadıkları yer, hastalık öyküsü, sigara/alkol kullanımı ve vitamin/mineral kullanımı gibi tanımlayıcı genel bilgiler sorgulanmıştır.

2.Bölüm: Bu bölümde öğün sıklığı, öğün atlama durumu, ara öğünde tercih edilen besin/besinlerin türü, ev dışında tüketilen besinlerin türü, yeri ve sıklığı ve duygusal durumunun beslenmeyi nasıl etkilediği gibi beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır.

3.Bölüm: Bu bölümde bireyin daha önce zayıflamak için bir diyet uygulayıp uygulamadığı, vücut ağırlığı değişimleri ve kilo/vücut ağırlığını nasıl değerlendirdiği gibi diyet öyküsü sorgulanmıştır.

4.Bölüm: Bu bölümde yapılan spor/egzersizin türü, sıklığı ve süresi gibi fiziksel aktivite alışkanlıkları sorgulanmıştır.

5.Bölüm: Bu bölüm vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi gibi antropometrik ölçümleri, biyoelektrik impedans analizleri ve kan basıncı ölçümlerini içermektedir.

6.Bölüm: Bu bölüm bireylerin tam idrar ve spot idrar analizlerini (kalsiyum, mikroalbumin, üre, kreatinin) içermektedir.

7.Bölüm: Bu bölüm bireylerin açlık kan şekeri, açlık insülin, kolesterol, 25(OH)D, hs-CRP, TNF- α , IL-6, fibrinojen ve homosistein ölçümleri gibi biyokimyasal bulguları içermektedir.

8.Bölüm: Bu bölüm bireylerin süt ve süt ürünleri, et, yumurta, kurubaklagiller-yağlı tohumlar, ekmek-tahıllar, sebzeler-meyveler, içecekler ve şekerler-tatlılar şeklinde gruplandırılmış yiyecek ve içeceklerin tüketim sıklıklarını içermektedir.

9.Bölüm: Bu bölümde besin tüketim durumunu saptamak amacıyla araştırma kapsamına alınan bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtları, miktar ve yemeklerin içerikleri açısından sorgulanmıştır.

10.Bölüm: Bu bölüm bireylerin fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesine yönelik fiziksel aktivite kayıt formunu içermektedir.

3.3.2. Antropometrik Ölçümler, Biyoelektriksel İmpedans Analizi (BIA) ve Kan Basıncı Ölçümü

Araştırmaya katılan tüm bireylerin antropometrik ölçümleri (boy, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi ve boyun çevresi) ve vücut bileşim analizleri araştırmanın başlangıcında, ilk ay haftada 1 kez, ikinci ay ise 15 günde 1 kez diyet polikliniğinde araştırmacı tarafından alınmıştır.

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu: Vücut ağırlığı, düzenli aralıklarla kalibre edilen hassas terazi ile (± 0.1 kg'a duyarlı) ayakkabısız ve ince kıyafetlerle ölçülmüştür. Boy uzunlukları ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) iken ve ayak topukları duvara değecek bir şekilde ve esnemeyen mezür ile yöntemine uygun olarak alınmıştır (36).

Beden Kütle İndeksi (BKİ): Beden Kütle İndeksi (BKİ); Formül 3.1. ile hesaplanmış (36) ve WHO sınıflamasına göre (Tablo 3.2.) değerlendirilmiştir (55).

$$BKİ = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / [\text{Boy uzunluğu (m)} \times \text{Boy uzunluğu (m)}] \quad (3.1.)$$

Tablo 3.2. Yetişkinlerde BKİ sınıflaması (kg/m²) (55).

Sınıflandırma	BKİ (kg/m ²)	
	Temel kesişim noktaları	Geliştirilmiş kesişim noktaları*
Zayıf (düşük ağırlıklı)	<18.50	<18.50
Aşırı düzeyde zayıflık	<16.00	<16.00
Orta düzeyde zayıflık	16.00-16.99	16.00-16.99
Hafif düzeyde zayıflık	17.00-18.49	17.00-18.49
Normal	18.50-24.99	18.50-24.99
		23.00-24.99
Hafif şişman	25.00-29.99	25.00-27.49
		27.50-29.99
Şişman (Obez)	≥30.00	≥30.00
Şişman I.derece	30.00-34.99	30.00-32.49
		32.50-34.99
Şişman II.derece	35.00-39.99	35.00-37.49
		37.50-39.99
Şişman III.derece	≥40.00	≥40.00

*Kesişim değerleri, BKİ ile Avrupalı toplumlardaki mortalite ve hastalık risk etmenlerinin ilişkisine dayanmaktadır. Etnik özelliklere bağlı olarak BKİ ile vücut yağ yüzdesi arasındaki ilişki farklılık göstermektedir. WHO, Asyalılar için sağlıklı BKİ değerini 23 kg/m² olarak kabul etmekte, 23.00-24.99 kg/m² arası BKİ düzeylerinde daha fazla kilo almamaları önerilmekte ve 25 kg/m²'nin üstü şişman olarak kabul edilmektedir.

Bel çevresi: Bel çevresi, en alt kaburga kemiği ile krista iliak arası bulunarak orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezur ile ölçülmüştür (36). WHO tarafından bel çevresi değerlerinin erkeklerde <94 cm ve kadınlarda <80 cm olması önerilmektedir. Erkeklerde bel çevresinin 94-102 cm olması risk, ≥102 cm olması ise yüksek risk olarak değerlendirilirken, kadınlarda bu değerler sırasıyla 80-88 cm ve ≥88 cm'dir. Kadınlarda bel çevresi 88 cm ve üstü olanlar abdominal şişman olarak değerlendirilmiştir (36). Bel çevresinin değerlendirilmesi WHO kriterlerine göre yapılmıştır (Tablo 3.3.) (39).

Tablo 3.3. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre (WHO) bel çevresi (cm) kesişim değerleri (39).

Bel çevresi (cm)	Erkek	Kadın
Normal	<94	<80
Risk	94-102	80-88
Yüksek Risk	≥102	≥88

Kalça çevresi: Ölçüm, bireylerin sağ tarafından, kalçada en yüksek noktadan (arkada gluteus maksimusların ve önde simfisis pubisin üzerinden geçen en geniş çap) esnemeyen mezur ile yere paralel olarak alınmıştır (36).

Bel/Kalça oranı: Bel/Kalça oranı bel çevresinin kalça çevresine bölümüyle hesaplanmıştır ve 0.8'in üzerinde olması risk olduğunu göstermektedir. Kadınlarda 0.85 ve üstü abdominal şişmanlık olarak değerlendirilmiştir (36).

Boyun çevresi: Boyun çevresi, birey ayakta frankfort düzlemde iken bireyin sol tarafından larinks inferiorun alt ucu ile adem elması arasında boyun arkasına 90⁰ dikey iken esnemeyen mezura ile ölçülmüştür (192). Boyun çevresinin kadınlarda 34 cm ve üzerinde olması, erkeklerde ise 37 cm ve üzerinde olması metabolik sendrom riski ile ilişkilendirilmektedir (193).

Biyoelektriksel İmpedans Analizi (BİA)

Araştırmaya katılan şişman kadınların vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi (kas kütlesi), vücut su miktarı ve vücut yağ %'si 'TANİTA BC418' marka BİA kullanılarak araştırmanın başında ve 8. haftanın sonunda ölçülmüştür. Biyoelektrik impedans analizinde; analiz öncesi hastalara 24-48 saat öncesinden ağır fiziksel aktivite yapmaması, 24 saat öncesi alkol kullanmaması, en az 2 saat önce yemek yenilmiş olması, test öncesi çok su içilmemesi ve 4 saat öncesi çay ile kahve tüketilmemesi önerilmiştir. Menstruasyon döneminde ölçüm alınmamıştır (60).

Kan Basıncı Ölçümü

Hekim tarafından manuel tansiyon ölçüm aleti kullanılarak sol koldan ölçüm alınmıştır (194). Erişkinlerde (>18 yaş) sistolik kan basıncının ≥ 140 mmHg ve/ veya diyastolik kan basıncının ≥ 90 mmHg olması hipertansiyon (yüksek KB) olarak tanımlanmaktadır (195). Kan basıncı ölçümleri araştırmanın başlangıcında ve 8. haftanın sonunda alınmıştır.

3.3.3. Biyokimyasal Bulgular ve İdrar Analizi

Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin ve Dahiliye Polikliniği'ne başvuran ve sonrasında diyet polikliniğine sevk edilen bireylerin açlık kan şekeri, açlık insülin, HOMA-IR, lipit profili, AST, ALT, ürik

asit, D vitamini, hs-CRP, TNF- α , IL-6, hemogram, TSH, FT4, ferritin, fibrinojen, homosistein düzeyleri araştırmanın başlangıcında ve 8 haftanın sonunda değerlendirilmiştir. Değerlendirmede biyokimya laboratuvarında yapılan testler kullanılmıştır (Tablo 3.4.).

Yukarıda belirtilen biyokimyasal analizler için bireylerin, 8 saatlik açlık sonrasında kan örnekleri hemşire tarafından alınmıştır. Açlık kan şekeri, total kolesterol, trigliserit, HDL kolesterol, LDL kolesterol, ürik asit, total protein, albumin, Na, K, Ca, P ve Total Demir Bağlama Kapasitesi (TDBK) analizleri spektrofotometre yöntemiyle Beckman Coulter AU640 cihazıyla, LDL kolesterol analizi Friede wald formülü kullanılarak belirlenmiştir (196). Vitamin 25(OH)D, PTH, ferritin, TSH, FT4 ve açlık insülin analizleri Chemiluminescent Immunometric Assay yöntemiyle Siemens AdviaCentaur XP cihazıyla belirlenmiştir (197-199). CRP ise nephelometer yöntemiyle Siemens Bn II cihazıyla (200) ölçülmüştür. TNF- α düzeyi (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) yöntemi ile Epoch Microplate Spectrophotometer (BioTek Instruments, Inc., Winooski, VT, USA) cihazı ile belirlenmiştir. IL-6 ve homosistein düzeyleri chemiluminescent immunometric assay yöntemiyle IMMULITE® 2000 systems (Siemens Healthcare Diagnostics Products Ltd. Glyn Rhonwy, Llanberis, Gwynedd LL55 4EL,UK) ölçülmüştür. Fibrinojen düzeyleri Cerevon Alpha cihazıyla analiz edilmiştir.

HOMA-IR değerleri ise Formül 3.2. kullanılarak hesaplanmıştır.

$$\text{HOMA-IR} = [\text{açlık insülin } (\mu\text{U/mL}) \times \text{AKŞ (mg/dL)}] / 405 \quad (3.2.)$$

Normalde HOMA-IR değeri 2.5 mg/dL'nin altında olmalıdır. Daha yüksek değerler hastada insülin direnci olduğunu göstermektedir (201).

İdrar Analizi

Bireylerden kan örnekleriyle birlikte alınan idrar örnekleri araştırmanın başlangıcında ve 8 haftanın sonunda değerlendirilmiştir. Tam idrar analizi ile dansite, pH, glikoz, keton, protein, lökosit düzeyleri LabUmat II ve Urised II cihazı ile ve spot idrar analizi ile kalsiyum, mikroalbumin, üre ve kreatinin düzeyleri spektrofotometre yöntemiyle Beckman Coulter AU640 cihazıyla belirlenmiştir.

Araştırmanın yapıldığı Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde kullanılan referans değerler Tablo 3.5.'de verilmiştir.

3.3.4. Beslenme Durumunun Saptanması

Bir günü hafta sonu olacak şekilde üç günlük geriye dönük besin tüketim kaydı ile günlük alınan ortalama enerji ve besin öğeleri miktarları hesaplanmıştır. Bireylerin beslenme durumunun değerlendirilmesi için üç günlük besin tüketim kayıtları araştırmanın başlangıcında, ilk ay haftada 1, ikinci ay ise 15 günde 1 kez alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan bireylerin besin tüketim kayıtları, miktar ve yemeklerin içerikleri açısından sorgulanarak anket formunda (Bkz. EK-5) bulunan besin tüketim kaydı formuna araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

Besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı alınırken, tüketilen besinlerin porsiyon ve miktarlarının belirlenmesinde, 'Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarları' (202) ile 'Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifleri' kitabından yararlanılmıştır (203). Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin değerlendirilmesinde Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 6.1 bilgisayar paket programı kullanılmıştır (204). Bireylerin enerji ve besin öğelerini karşılama durumları Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ne göre yapılmıştır (112).

Besin tüketim sıklığının alınmasında bireylerin son üç aydaki besin tüketim durumları göz önünde bulundurulmuştur. Bireylerden besin tüketim sıklığı araştırmanın başında diyet uygulaması öncesinde alınmıştır. Besin tüketim sıklığı formunda, süt ve süt ürünleri, et, yumurta, kurubaklagiller-yağlı tohumlar, sebzeler-meyveler, içecekler ve şekerler-tatlılar şeklinde gruplanmış ve toplam 75 yiyecek ve içeceğin tüketim sıklıkları belirlenmiştir. Besin tüketim sıklığı sekiz farklı tüketim sıklığından oluşan skala (her öğün, her gün, haftada 1-2 kez, haftada 3-4 kez, haftada 5-6 kez, 15 günde 1, ayda 1 kez, hiç tüketmiyor) ile sorgulanmıştır.

Tablo 3.4. Biyokimyasal bulgular için referans değerler.

Kan parametreleri	Referans aralığı
Açlık kan şekeri (mg/dL)	74-106
HbA1c (%)	0-6
Açlık insulin (IU/mL)	0-17
HOMA-IR	< 2.5
Total kolesterol (mg/dL)	0-200
Trigliserit (mg/dL)	0-150
LDL kolesterol (mg/dL)	0-130
HDL kolesterol (mg/dL)	40-60
Ürik asit (mg/dL)	2.6-6
Total Protein (g/dL)	6.6-8.3
Albumin (g/dL)	3.5-5.2
Na (mmol/L)	135-145
K (mmol/L)	3.5-5.1
Ca (mg/dL)	8.6-10.6
P (mg/dL)	2.5-4.5
Lökosit ($10^3/\text{mm}^3$)	4-11
Hemoglobin (g/dL)	10.5-18
Ferritin (ng/mL)	10-291
TDBK(ug/dL)	255-450
PTH (pg/mL)	11.1-79.5
25(OH)D (ng/mL)	0.0-10.0-Yetmezlik
	11.0-30.0-Eksiklik
	31.0-100.0-Yeterlilik
	>100.0-Toksisite
Hs-CRP(mg/L)	0-5
TNF- α (pg/mL)	5-27.2
IL-6 (pg/mL)	13-149
TSH (mIU/L)	0.55-4.78
FT4 (ng/dL)	0.89-1.76
Fibrinojen (mg/dL)	180-450
Homosistein (mmol/L)	0-12

Tablo 3.5. İdrar parametreleri için referans değerler.

İdrar parametreleri	Referans aralığı
Dansite (mg/dL)	1.009-1.029
pH	5-6
Glikoz	Normal
Keton	Negatif
Protein	Negatif
Lökosit	Negatif
Kalsiyum	≤ 0.2 mg/mg kreatinin
Mikroalbümin	< 30 µg/mg kreatinin
Üre	250-570 mmol
Kreatinin	97-177 mg/Dl

Bireylere Uygulanan Beslenme Tedavisinin Planlanması

Bireylerin Bazal Metabolik Hızının (BMH) belirlenmesinde formüle ağırlık [(Şu andaki ağırlık- ideal ağırlık) x 0.25+ ideal ağırlık] esas alınmıştır (36). Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Üniversitesi (UNU) Uzmanlar Komitesi tarafından hazırlanan BMH hesaplama denklemi kullanılmıştır. Bireylerin BMH'ları aşağıda verilen denklemlere göre hesaplanmıştır (205).

BMH Hesabı:

- 30 yaş için BMH: $14.818 \times \text{Ağırlık(kg)} + 486.6$ kkal/gün
- 30-60 yaş için BMH: $8.126 \times \text{Ağırlık(kg)} + 845.6$ kkal/gün

Bireylere üç günlük fiziksel aktivite kayıt formu doldurulmuştur (Bkz. EK-5). Toplam enerji gereksinmesi; her bir aktivite için harcanan enerji, aktiviteye özgü fiziksel aktivite oranı (PAR), aktivitenin yapılma süresi (dakika) ile bazal metabolizma hızı/saat değerinin çarpılmasıyla bulunmuştur (Bkz. EK-6). Belirlenen günlük enerji gereksinimlerine göre beslenme programları planlanmıştır.

Araştırma başlangıcında vaka grubuna verilecek olan yüksek proteinli diyetle enerjinin proteinden gelen yüzdesi %30 olarak belirlenmiştir. Ancak uygulanabilirliğinin sağlanması açısından alınan proteinin et grubu, süt grubu, kurubaklagil ve tahıl grubundan gelmesi, herhangi bir şekilde dışarıdan protein tozu

gibi takviyenin yapılmaması, bireylere uygulanacak beslenme programının ad-libitum diyet şeklinde olmaması nedeniyle vaka grubunda enerjinin protein ve yağdan gelen oranları %25 ve %30 şeklinde yeniden düzenlenmiştir. Buna göre, vaka grubuna günlük diyetle alması gereken enerjiye göre yüksek proteinli diyet (%25 protein, %30 yağ, %45 karbonhidrat), kontrol grubuna ise kontrol diyeti (%15 protein, %30 yağ, %55 karbonhidrat) verilerek 8 hafta takip edilmiştir. Vaka ve kontrol grubu diyetlerinde hayvansal proteinin bitkisel proteine oranı 1:1 olmuştur. Hayvansal protein, et ve süt ürünlerinden (yarım yağlı ve yağsız) sağlanmıştır. Her iki grupta beslenme programı 3 ana öğün 3 ara öğün olacak şekilde düzenlenmiştir. Vaka ve kontrol gruplarına ait örnek menüler ekte sunulmuştur (Bkz. Ek-7).

Bireylere beslenme programı düzenlenirken, bireyin beslenme alışkanlıkları, sosyo-kültürel durumları, çalışma koşulları ve yaşam tarzları göz önünde bulundurulmuştur. Tablolarda vaka ve kontrol gruplarında diyet dönemleri; başlangıç (önerilen diyet), 1., 2., 3., 4., 6. ve 8. hafta olarak verilmiştir.

3.3.5. Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması

Araştırma kapsamına alınan bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtlarının alındığı günlerde fiziksel aktivite durumunu saptamaya yönelik fiziksel aktivite kayıt formu doldurulmuştur (Bkz. EK-5). Her bir aktivite için harcanan enerji, aktiviteye özgü fiziksel aktivite oranı (PAR), aktivitenin yapılma süresi (dakika) ile bazal metabolizma hızı/saat değerinin çarpılmasıyla bulunmuştur (Bkz. EK-6). Bazal metabolizma hızının saptanmasında Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Üniversitesi (UNU) Uzmanlar Komitesi (FAO/WHO/UNU-2001) tarafından hazırlanan denklem kullanılmıştır (205). Toplam enerji harcamasının bazal metabolizma hızına bölünmesiyle şişman kadınların fiziksel aktivite düzeyi (PAL) araştırmanın başında ve 8.haftanın sonunda belirlenmiştir. FAO/WHO/UNU-2001 tarafından hazırlanmış rapora göre fiziksel aktivite düzeyi sınıflaması temel alınarak bireyler PAL değerlerine göre; sedanter veya hafif aktivite (PAL; 1.40-1.69), aktif veya orta aktivite (PAL; 1.70-1.99), ağır aktivite (PAL; 2.0-2.4) olarak değerlendirilmiştir (205).

3.4.Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen tüm veriler SPSS 21.0 istatistik paket programı (Statistical Package for Social Sciences) kullanılarak değerlendirilmiştir. Nitel verilerin basit ve çarpaz dağılımları, sayı ve yüzde tabloları olarak verilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar “ki kare testi “ ile analiz edilmiştir. Nicel veriler için tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma hesaplanmıştır (206).

Tüm veriler analiz edilmeden önce normallik ve homojenlik testleri yapılmıştır. Verilen normal dağılıp dağılmadıkları “Kolmogrov Smirmov” testi, homojenliği ise “One Way Anova” testi ile belirlenmiştir. Gruplar arası değerlendirmede “Bağımsız Örneklem t Testi” ve “ Mann Whitney U Testi”; dönemler arası değerlendirmede “Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi” ve “İlişkili Ölçümler İçin t Testi” kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkinin saptanmasında ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel testler için anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak alınmıştır (206, 207).

4. BULGULAR

4.1. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Bu araştırma yüksek proteinli diyet verilen vaka grubu (n:30) ve kontrol diyeti verilen kontrol grubu (n:30) olmak üzere toplam 60 kadın üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bireylere ilişkin genel özelliklerin (yaş, eğitim, meslek, medeni ve ekonomik durum, yaşanan yer) dağılımı Tablo 4.1.'de gösterilmiştir. Vaka grubundakilerin %40.0'ı ve kontrol grubundakilerin %50.0'ı 30-39 yaş grubunda bulunmaktadır ($p>0.05$). Kadınların yaş ortalaması 33.2 ± 6.91 yıl olup, vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla 32.3 ± 7.45 yıl, 34.1 ± 6.49 yıldır (Tablo 4.1.).

Araştırmaya katılan kadınların eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; vaka ve kontrol grubundaki bireylerin sırasıyla %46.7'sinin, %50.0'sinin lise mezunu olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunda lisansüstü eğitim alan birey bulunmamaktadır. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunu ev hanımı oluşturmaktadır (sırasıyla; %63.3; %80.0) ($p>0.05$) (Tablo 4.1.).

Araştırmaya katılan vaka grubundakilerin %70.0'ı ve kontrol grubundakilerin %83.3'ü evli olduğunu bildirmiştir. Kadınların ekonomik durumları incelendiğinde; vaka grubundaki bireylerin %66.7'sinin gelirinin giderinden fazla olduğu, kontrol grubundaki bireylerin %50.0'ının ise gelirinin giderine denk olduğu saptanmıştır. Ekonomik durum açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Araştırmaya katılan kadınların çoğunluğu kentte yaşamaktadır (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %93.3, %86.7) (Tablo 4.1.).

4.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler

Bireylerin sağlık durumlarına ilişkin bilgilerinin dağılımı Tablo 4.2.'de gösterilmiştir. Vaka grubunun %20.0'ında ve kontrol grubunun %13.3'ünde doktor tarafından tanısı konulmuş bir hastalık bulunmaktadır. Hipertansiyon süresi vaka ve kontrol gruplarında birbirine benzer olup sırasıyla; 4.0 ± 1.22 yıl ve 5.0 ± 1.23 yıldır. Dislipidemi tanısı olan vaka grubundaki bireylerde dislipidemi süresi (13.5 ± 4.10 yıl) daha uzun belirtilmiştir. Dislipidemi süreleri açısından gruplar arasındaki farklılık anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 4.2.).

Ailesinde doktor tarafından tanısı konulmuş obezite/şişmanlık oranı vaka grubunda (%60.0), kontrol grubuna (%46.7) göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Her iki grup da annesinin obez/şişman olduğunu belirtenlerin oranı benzerdir (%50.0) ($p>0.05$).

Tablo 4.1. Bireylerin genel özelliklerinin dağılımı (%).

Demografik özellikler	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=60)		p
	S	%	S	%	S	%	
Yaş (yıl)							
20-29	11	36.7	7	23.3	18	30.0	0.525
30-39	12	40.0	15	50.0	27	45.0	
40-45	7	23.3	8	26.7	15	25.0	
Eğitim durumu							
İlkokul	1	3.3	2	6.6	3	5.0	0.834
Ortaokul	8	26.7	8	26.7	16	26.7	
Lise	14	46.7	15	50.0	29	48.3	
Üniversite	6	20.0	5	16.7	11	13.3	
Lisansüstü	1	3.3	-	-	1	1.7	
Meslek durumu							
Memur	5	16.7	4	13.4	9	15.0	0.479
Sigortalı işçi	1	3.3	-	-	1	1.7	
Serbest meslek	-	-	-	-	-	-	
Emekli	1	3.3	1	3.3	2	3.3	
Ev hanımı	19	63.3	24	80.0	43	71.7	
İşsiz	-	-	-	-	-	-	
Diğer	4	13.4	1	3.3	5	8.3	
Medeni durum							
Evli	21	70.0	25	83.3	46	76.7	0.431
Bekar	8	26.7	4	13.4	12	20.0	
Dul/boşanmış	1	3.3	1	3.3	2	3.3	
Ekonomik durum							
Gelir giderden az	1	3.3	12	40.0	13	21.7	0.000 ^a
Gelir gidere denk	9	30.0	15	50.0	24	40.0	
Gelir giderden fazla	20	66.7	3	10.0	23	38.3	
Yaşadığınız yer							
Kent	28	93.3	26	86.7	54	90.0	0.671 ^b
Kırsal	2	8.7	4	13.3	6	10.0	

^aPearson ki-kare test ($p<0.05$), ^bFisher exact test ($p>0.05$).

Tablo 4.2. Bireylerin sağlık durumlarına göre dağılımları (%).

Sağlık Durumu	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=60)		p
	S	%	S	%	S	%	
Doktor tarafından tanısı konulmuş hastalık							
Hayır	24	80.0	26	86.7	50	83.3	0.731 ^a
Evet	6	20.0	4	13.3	10	16.7	
Sağlık sorunları	(n=6)		(n=4)		(n=10)		
Hipertansiyon	4	66.7	3	75.0	7	70.0	0.939 ^a
Dislipidemi	2	33.3	1	25.0	3	30.0	
Hipertansiyon süresi (yıl) ($\bar{X} \pm S$)	4.0±1.22		5.0±1.23		8.0±3.44		0.638 ^b
Dislipidemi süresi (yıl) ($\bar{X} \pm S$)	13.5±4.10		2.0±0.91		9.0±2.11		0.023 ^c
Ailesinde obezite/şişmanlık Durumu							
Hayır	12	40.0	16	53.3	28	46.7	0.438 ^d
Evet	18	60.0	14	46.7	32	53.3	
1.derece akrabalar	(n=18)		(n=14)		(n=32)		
Anne	9	50.0	7	50.0	16	50.0	0.922 ^d
Baba	3	16.6	2	14.2	5	15.6	
Kardeş	6	33.4	5	35.8	11	34.4	

^aFisher exact test (p>0.05), ^bMann-Whitney U testi (p>0.05), ^cMann-Whitney U testi (p<0.05), ^dPearson ki-kare test (p>0.05).

Araştırmaya katılan kadınların hiçbiri alkol, sigara ve düzenli olarak vitamin/mineral kullanmamaktadır (Tabloda belirtilmemiştir).

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi

Bireylerin beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi sahibi olmak amacı ile ana ve ara öğün tüketim durumları, öğün sayıları, atladıkları öğünler, öğün atlama sebepleri ile ara öğünlerde tercih edilen besinler, dışarıda öğün tüketimi ve tüketilen yiyecekler, iştah ve ruhsal durumları sorgulanmış ve bu bölümde değerlendirilmiştir (Tablo 4.3.-4.6.). Ana öğün tüketim durumlarına bakıldığında, bireylerin %26.7'sinin ana öğünlerini atlamadığı, vaka grubunun %33.3'ünün, kontrol grubunun %20.0'mın üç ana öğün tükettiği saptanmıştır. Vaka (%90.0) ve kontrol (%79.2) grubundaki bireylerin en çok atladıkları öğle öğünüdür. Ana öğün atlama durumları açısından gruplar arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4.3.).

Bireyler ana öğün atlama nedenlerine göre değerlendirildiğinde; vaka grubunun %50.0'ı ve kontrol grubunun ise %54.1'i alışkanlığının olmadığını belirtmiştir. Gruplar arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.3.).

Vaka grubundaki bireylerin %56.0'ının, kontrol grubundaki bireylerin ise %55.6'sının kuşluk ara öğününü atladığı saptanmıştır. Vaka grubunun %56.6'sı ve kontrol grubunun %50.1'i günde iki ara öğün tükettiğini bildirmiştir ($p>0.05$). Ara öğün tüketen bireylerin %90.3'ü taze sebze/meyveyi, %65.3'ü ise çay/kahveyi tercih etmektedir (Tablo 4.3.).

Bireylerin %41.7'si dışarıda yemek tüketmektedir. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunun akşam öğününü dışarıda tükettiği saptanmıştır (sırasıyla; %69.2, %66.7) ($p>0.05$). Vaka grubundaki bireylerin %46.2'si fast food restoranlarda, kontrol grubundaki bireylerin %50.0'ı restoran/lokantada yemek tüketmektedir. Dışarıda yemek tüketen vaka grubundaki bireylerin %46.1'i fast-food besinleri, kontrol grubundaki bireylerin ise %41.7'si kebab/ızgara besinleri tercih ettiği belirlenmiştir ($p>0.05$). Bireylerin %52.0'ı haftada 1-2 kez dışarıda besin tüketmektedir (Tablo 4.4.).

Kadınların öğünleri tüketirken buldukları ruh hali ve duygusal durumlarının beslenmeye etkisinin dağılımları Tablo 4.5.'de gösterilmiştir. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğu öğün tüketiminde ruh halini (sırasıyla; %29.9 ve %56.7), bir an önce bitirip kalkmaya çalışma olarak ifade etmiştir ($p>0.05$). Araştırmaya katılan vaka grubunun %43.3'ü ve kontrol grubunun %33.3'ü duygusal durumlarının beslenmelerini etkilediğini belirtmiştir. Vaka grubundakilerin %61.5'i stress altındayken, %53.8'i ise gergin, üzüntülü iken hiç yemediğini ifade ederken; kendini yalnız hissettiğinde hiç yemediğini ifade edenlerin oranı %61.5 belirlenmiştir. Sevinçli/mutlu olduğunda çok sık ve çok fazla yediğini ifade edenlerin oranı %38.4; heyecanlı iken çok sık ve çok fazla yediğini belirtenlerin oranı %30.8'dir. Kontrol grubundaki bireylerin %60.0'ı stres altındayken, gergin ve üzüntülü iken hiç yemediğini belirtirken; sevinçli/mutlu ve heyecanlı iken çok sık ve çok fazla yediğini ifade edenlerin oranı %40.0; kendini yalnız hissettiğinde çok fazla yemek yediğini belirtenlerin oranı %40.0'dır. Duygusal durumun beslenme durumuna etkisi açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.5.).

Tablo 4.3. Bireylerin öğün tüketim durumlarına göre dağılımı (%).

Öğün Tüketimi	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=60)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ana öğün atlama							
Hayır	10	33.3	6	20.0	16	26.7	0.382
Evet	20	66.7	24	80.0	44	73.3	
Atlanan ana öğün	(n=20)		(n=24)		(n=44)		
Sabah	2	10.0	4	16.7	6	13.6	0.511
Öğle	18	90.0	19	79.2	37	84.1	
Akşam	-	-	1	4.1	1	2.3	
Ana öğün sayısı							
1	5	16.6	4	13.3	9	30.0	0.217
2	15	50.1	20	66.7	35	43.3	
3	10	33.3	6	20.0	16	26.7	
Ana öğün atlama nedeni	(n=20)		(n=24)		(n=44)		
Zayıflamak istiyor	5	25.0	4	16.6	9	20.4	0.765
Unuttuğu için	3	15.0	6	37.1	9	20.4	
Alışkanlığı yok	10	50.0	13	54.1	23	52.2	
Canı istemiyor, iştahsız	4	20.0	3	12.5	7	15.9	
Ara öğün atlama							
Hayır	5	16.7	3	10.0	8	13.3	0.706
Evet	25	83.3	27	90.0	52	86.7	
Atlanan ara öğün	(n=25)		(n=27)		(n=52)		
Kuşluk	14	56.0	15	55.6	29	55.8	0.804
İkinci	4	16.0	6	22.2	10	19.2	
Gece	7	28.0	6	22.2	13	25.0	
Ara öğün sayısı							
1	8	26.7	12	29.9	20	33.3	0.248
2	17	56.6	15	50.1	32	53.3	
3	5	16.7	3	10.0	8	13.4	
Ara öğünde tüketilen besinler*	(n=25)		(n=27)		(n=52)		
Tost, poğaç, bğrek,	5	20.0	1	37.1	6	11.5	0.446
Simit	1	4.0	1	37.1	2	3.8	
Bisküvi, kek, kraker	9	36.0	6	22.2	5	28.8	
Çikolata, gofret	11	44.0	13	48.1	24	46.1	
Süt	3	12.0	3	11.1	6	11.5	
Ayran	2	8.0	4	14.8	6	11.5	
Kuruyemişler	8	32.0	10	37.0	18	34.6	
Kuru meyveler	6	24.0	8	29.6	14	26.9	
Taze sebze/meyve	21	84.0	26	96.2	47	90.3	
Çay, kahve	17	68.0	17	62.9	34	65.3	
Gazlı/kolalı içecekler	5	20.0	3	11.1	8	15.3	
Hazır meyve suyu	3	12.0	1	3.7	4	7.6	
Soda (sade/meyveli)	1	4.0	1	3.7	2	3.8	

Pearson ki-kare test ($p>0.05$), *Birden fazla cevap üzerinde değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 4.4. Bireylerin beslenme alışkanlıklarının dağılımı (%).

Beslenme Alışkanlıkları	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=30)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ev dışında yemek tüketme durumu							
Evet	13	43.3	12	40.0	25	41.7	0.976
Hayır	17	56.7	18	60.0	35	58.3	
Ev dışında tüketilen öğün							
	(n=13)		(n=12)		(n=25)		
Sabah	-	-	-	-	-	-	0.913
Öğle	4	30.8	4	33.3	8	32.0	
Akşam	9	69.2	8	66.7	17	68.0	
Ev dışında yemek tüketilen yer							
	(n=13)		(n=12)		(n=25)		
Kurum yemekhanesi	2	15.4	2	16.7	4	16.0	0.499
Restoran/lokanta	4	30.8	6	50.0	10	40.0	
Fast-food restoran	6	46.2	3	25.0	9	36.0	
Okul kantini/büfe	1	8.6	1	8.3	1	4.0	
Ev dışında tüketilen yiyecek türü							
	(n=13)		(n=12)		(n=25)		
Fast-food (hamburger, pizza, kumpir)	6	46.1	4	33.3	10	40.0	0.449
Pide/lahmacun/döner	3	23.1	1	8.3	4	16.0	
Kebap/ızgara	2	15.4	5	41.7	7	28.0	
Sulu ev yemekleri	2	15.4	2	16.7	4	16.0	
Ev dışında yiyecek tüketim sıklığı							
	(n=13)		(n=12)		(n=25)		
Hergün	-	-	-	-	-	-	0.827
Haftada 3-4	4	30.8	3	25.0	7	28.0	
Haftada 1-2	7	53.8	6	50.0	13	52.0	
Ayda 2	2	15.4	3	25.0	5	20.0	

Pearson ki-kare test (p>0.05).

Tablo 4.5. Bireylerin duygusal durumlarının beslenme durumuna etkisinin değerlendirilmesi (%).

Duygusal Durum	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=60)		p
	S	%	S	%	S	%	
Öğünleri tüketiminde ruh hali durumu							
Sevinçli	5	16.7	1	3.3	6	10.0	0.144
Üzüntülü	3	10.0	4	13.3	7	11.7	
Gergin	5	16.7	2	6.7	7	11.7	
Yemek yemek bana çoğu zaman keyif verir	8	26.7	6	20.0	14	23.3	
Bir an önce bitirip kalkmaya çalışırım	9	29.9	17	56.7	26	43.3	
Duygusal durumun beslenmeye etkisi							
Hayır	17	56.7	20	66.7	37	61.7	0.596
Evet	13	43.3	10	33.3	23	38.3	
Duygusal durumunun beslenmeyi etkileme şekli							
Stres	<i>(n=13)</i>		<i>(n=10)</i>		<i>(n=23)</i>		0.891
Çok fazla yeme	3	23.1	3	30.0	6	26.1	
Hiç yememe	8	61.5	6	60.0	14	60.9	
Çok sık ve çok fazla yeme	2	15.4	1	10.0	3	13.0	
Gergin	<i>(n=13)</i>		<i>(n=10)</i>		<i>(n=23)</i>		
Çok fazla yeme	3	23.1	3	30.0	6	26.1	0.706
Hiç yememe	7	53.8	6	60.0	13	56.5	
Çok sık ve çok fazla yeme	3	23.1	1	10.0	4	17.4	
Sevinçli/mutlu	<i>(n=13)</i>		<i>(n=10)</i>		<i>(n=23)</i>		0.669
Çok fazla yeme	4	30.8	2	20.0	6	26.1	
Çok sık ve çok fazla yeme	5	38.4	4	40.0	9	39.1	
Normalden biraz az yeme	4	30.8	4	40.0	8	34.8	
Üzüntülü	<i>(n=13)</i>		<i>(n=10)</i>		<i>(n=23)</i>		0.921
Çok fazla yeme	4	30.8	3	30.0	7	30.4	
Hiç yememe	7	53.8	6	60.0	13	56.5	
Çok sık ve çok fazla yeme	2	15.4	1	10.0	3	13.1	
Heyecanlı	<i>(n=13)</i>		<i>(n=10)</i>		<i>(n=23)</i>		0.391
Çok fazla yeme	4	30.8	3	30.0	7	30.4	
Hiç yememe	2	15.4	3	30.0	5	21.7	
Çok sık ve çok fazla yeme	4	30.8	4	40.0	8	34.8	
Normalden biraz az yeme	3	23.0	-	-	3	13.1	
Kendini yalnız hissettiğinde	<i>(n=13)</i>		<i>(n=10)</i>		<i>(n=23)</i>		0.483
Çok fazla yeme	3	23.1	4	40.0	7	30.4	
Hiç yememe	8	61.5	4	40.0	12	52.2	
Çok sık ve çok fazla yeme	1	7.7	2	20.0	3	13.0	
Normalden biraz az yeme	1	7.7	-	-	1	4.4	

Pearson ki-kare test ($p>0.05$).

4.4. Bireylerin Diyet Yapma Durumlarına Göre Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan kadınların daha önce zayıflama diyeti uygulama durumları sorgulandığında, vaka grubunun %36.7'si, kontrol grubunun ise %43.3'ü zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir ($p>0.05$). Diyetini diyetisyenden aldığını belirtenlerin oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %54.5 ve %15.4'dır (Tablo 4.6.). Kadınların diyetle uyumları sorgulandığında; vaka grubunun %18.2'si, kontrol grubunun ise %7.7'si her zaman diyetle uyduğunu belirtmiştir ($p>0.05$). Diyetle uymama sebebi olarak iştahını kontrol edemediğini belirtenlerin oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %33.0 ve %60.0'dır ($p>0.05$) (Tablo 4.6.). Son 6 ay içinde vücut ağırlığında değişiklik olduğunu belirtenlerin oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %26.7, %53.3'tür ($p>0.05$). Araştırma kapsamına alınan vaka ve kontrol grubundaki bireylerden kendisini çok şişman olarak bildirenlerin oranları birbirine benzer olup sırasıyla; %73.7 ve %70.0'dır ($p>0.05$) (Tablo 4.7.).

Diyet uygulayan kadınlar en son uyguladıkları diyet sonucunda ortalama 10.2 ± 4.33 kg (vaka grubu; 11.5 ± 4.50 kg, kontrol grubu; 9.2 ± 4.03 kg) ağırlık kaybı olduğunu ve bu verilen ağırlığın ortalama 9.4 ± 4.92 kg'ını (vaka grubu; 10.5 ± 5.24 kg, kontrol grubu; 8.4 ± 4.73 kg) geri kazandıklarını bildirmiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.7.). Araştırmaya katılan kadınlar bugüne kadar sahip oldukları vücut ağırlıklarını en fazla ortalama 84.4 ± 9.43 kg (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 84.9 ± 10.22 kg, 83.9 ± 8.80 kg), en az 55.4 ± 8.42 kg (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 57.6 ± 9.11 kg, 53.1 ± 7.12 kg) olarak bildirmiştir. Gruplar arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.7.).

Son 6 ayda vücut ağırlığında artış olduğunu belirtenlerin oranı vaka ve kontrol gruplarında birbirine benzer olup ortalama 7.0 ± 1.22 kg'dır (Tablo 4.7.).

Tablo 4.6. Bireylerin diyet yapma durumlarına göre dağılımı (%).

Diyet Tedavisi Uygulama Durumu	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=60)		p
	S	%	S	%	S	%	
Zayıflamak için diyet tedavisi uygulama durumu							
Hayır	19	63.3	17	56.7	36	60.0	0.792
Evet	11	36.7	13	43.3	24	40.0	
Diyet tedavisini öneren							
	(n=11)		(n=13)		(n=24)		
Kendim	2	18.2	2	15.4	4	17.0	0.215
Doktor	-	-	-	-	-	-	
Diyetisyen	6	54.5	2	15.4	8	33.3	
Arkadaş/tanıdık	2	18.2	3	23.1	5	20.8	
Televizyon/radyo	-	-	3	23.1	3	12.3	
İnternet	1	9.1	1	7.7	2	8.3	
Gazete/magazin/dergi	-	-	2	15.3	2	8.3	
Diyetine dikkat etme							
	(n=11)		(n=13)		(n=24)		
Hayır	3	27.3	5	38.5	8	33.3	0.688
Her zaman	2	18.2	1	7.7	3	12.5	
Bazen	6	54.5	7	53.8	13	54.2	
Diyetini uygulamama nedeni							
	(n=3)		(n=5)		(n=8)		
İştah kontrolsüzlüğü	1	33.3	3	60.0	4	50.0	0.153
Aç kaldığı için	-	-	2	40.0	2	25.0	
Zayıflamadığı için	2	66.7	-	-	2	25.0	

Pearson ki-kare test (p>0.05).

Tablo 4.7. Bireylerin beyanlarına göre vücut ağırlığı algısının değerlendirilmesi (%).

Diyet Tedavisi Uygulama Durumu	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=60)		p
	S	%	S	%	S	%	
Son 6 ayda vücut ağırlığında değişiklik olma durumu							
Hayır	22	73.3	14	46.7	36	60.0	0.064 ^a
Evet	8	26.7	16	53.3	24	40.0	
Vücut ağırlığı algısının değerlendirilmesi							
Şişman	8	26.7	9	30.0	17	28.3	0.899
Çok şişman	22	73.3	21	70.0	43	71.7	
En son uygulanan diyet sonucunda verilen ağırlık kaybı (kg)							
($\bar{X} \pm S$)	11.5±4.50		9.2±4.03		10.2±4.33		0.198
Verilen kiloların geri kazanım durumu (kg)							
($\bar{X} \pm S$)	10.5±5.24		8.4±4.73		9.4±4.92		0.309
Bugüne kadar sahip olunan en yüksek vücut ağırlığı (kg)							
($\bar{X} \pm S$)	84.9±10.22		83.9±8.80		84.4±9.43		0.694
Bugüne kadar sahip olunan en düşük vücut ağırlığı (kg)							
($\bar{X} \pm S$)	57.6±9.11		53.1±7.12		55.4±8.42		0.036 ^b
Son 6 ayda kazanılan vücut ağırlığı (kg)							
($\bar{X} \pm S$)	7.0±1.22		-		7.0±1.22		

^aPearson ki-kare test ($p>0.05$), ^bMann Whitney-U testi ($p<0.05$).

4.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan kadınların düzenli spor/egzersiz yapma alışkanlıklarının değerlendirilmesi Tablo 4.8.'de verilmiştir. Vaka grubundaki bireylerin %33.3'ü ve kontrol grubundaki bireylerin ise %36.7'si spor/egzersiz yaptığını belirtmiştir. Spor/egzersiz yapan vaka grubundaki bireylerin %70.0'ı yürüyüşü, %30.0'ı aeroibiği, kontrol grubundakilerin ise %73.7'si yürüyüşü, %26.3'ü aeroibiği tercih etmektedir ($p>0.05$). Spor/egzersizi haftada 5 kez yapanların oranı kontrol grubunda (%63.6), vaka grubuna (%50.0) göre daha yüksek bulunmuştur ($p>0.05$). Vaka ve kontrol gruplarında spor/egzersizin ortalama yapılma süresi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 29.1±5.60, 37.8±7.42 ay'dır. Ortalama egzersiz süresi vaka ve kontrol gruplarında benzer bulunmuştur (sırasıyla; ortalama 36.9±18.03, 36.2±18.00 dakika) ($p>0.05$) (Tablo 4.8.).

Tablo 4.8. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı (%).

Fiziksel Aktivite Durumu	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Toplam (n=60)		p
	S	%	S	%	S	%	
Spor/egzersiz yapma durumu							
Hayır	20	66.7	19	63.3	39	65.0	0.987 ^a
Evet	10	33.3	11	36.7	21	35.0	
Spor/egzersiz türü							
	(n=10)		(n=11)		(n=21)		0.637 ^b
Yürüyüş	7	70.0	8	73.7	15	85.7	
Aerobik	3	30.0	3	26.3	6	14.3	
Spor/egzersiz sıklığı							
	(n=10)		(n=11)		(n=21)		0.405 ^a
Haftada 2 kez	-	-	1	9.1	1	4.8	
Haftada 3 kez	5	50.0	2	18.2	7	33.3	
Haftada 5 kez	5	50.0	7	63.6	12	57.1	
Haftada 7 kez	-	-	1	9.1	1	4.8	
Spor/egzersiz süresi (ay)							
($\bar{X} \pm S$)	29.1±5.60		37.8±7.42		35.7±6.97		0.555 ^c
Spor/egzersiz süresi (dakika)							
($\bar{X} \pm S$)	36.9±18.03		36.2±18.00		36.6±14.71		0.799

^aPearson ki-kare test ($p>0.05$), ^bFisher exact test ($p>0.05$), ^cMann Whitney-U testi ($p>0.05$).

4.6. Bireylerin Antropometrik ve Vücut Bileşimi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Vaka ve kontrol gruplarında diyet dönemleri; başlangıç (önerilen diyet), 1., 2., 3., 4., 6. ve 8. hafta olarak verilmiştir.

Vaka grubunun vücut ağırlığı ortalaması araştırmanın başında 85.6±8.83 kg olup, araştırmanın birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü, altıncı haftasında ve araştırmanın sonunda sırasıyla; 84.5±8.75 kg, 83.7±8.74 kg, 82.6±8.79 kg, 81.9±8.66 kg, 80.8±8.70 kg ve 79.6±8.84 kg olarak saptanmıştır (Tabloda belirtilmemiştir).

Kadınların BKİ ortalaması araştırmanın başında 32.5±1.85 kg/m² olup, araştırmanın altıncı haftasında 30.6±1.88 kg/m², araştırmanın sonunda ise 30.2±1.93 kg/m² olarak hesaplanmıştır. BKİ değeri açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir). Vaka grubundaki kadınların bel çevresi ortalaması araştırmanın başında 103.2±8.75 cm olup, bunu takip eden üç haftada alınan bel çevresi ölçüm ortalamaları benzer bulunmuştur

(sırasıyla; 102.6±8.62 cm, 101.8±8.62 cm, 101.0±8.57 cm). Altıncı haftanın sonunda 99.6±8.57 cm, araştırmanın sonunda ise 98.7±8.72 cm olarak belirlenmiştir (p<0.001) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların kalça çevresi ortalaması araştırmanın başında 118.8±6.83 cm olup, altıncı haftanın sonunda 114.3±6.65 cm, araştırmanın sonunda ise 113.2±6.65 cm saptanmıştır (p<0.001) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların bel/kalça oranı ortalaması; araştırmanın başında ve sonunda benzer olup, başında 0.9±0.05, dördüncü haftada 0.9±0.04, altıncı haftada 0.9±0.04, araştırmanın sonunda ise 0.9±0.05 olarak bulunmuştur. Bel/kalça oranı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.085). Vaka grubundaki bireylerin boyun çevresi ortalaması araştırmanın başında 39.3±3.24 cm olup, dördüncü haftada 37.8±3.03 cm, altıncı haftada 37.4±3.14 cm, araştırmanın sonunda ise 36.8±3.07 cm bulunmuştur (p<0.001) (Tabloda belirtilmemiştir).

Bu gruptaki kadınların yağsız vücut kütlesi ortalaması araştırmanın başında 55.1±5.00 kg olup, dördüncü haftada 54.1±4.93 kg, altıncı haftada 54.7±4.96 kg, araştırmanın sonunda ise 54.4±5.00 kg bulunmuştur. Kadınların yağsız vücut kütle ortalamaları açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemlidir (p<0.001) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların vücut yağ yüzdesi ortalaması araştırmanın başında 35.5±2.81 olup, dördüncü haftanın sonunda 33.9±2.91, altıncı haftanın sonunda 33.2±2.90, araştırmanın sonunda ise 32.7±2.98 olarak belirlenmiştir (p<0.001) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların vücut sıvı kütlesi ortalaması araştırmanın başında 38.4±2.75 kg olup, dördüncü haftanın sonunda 37.4±2.71 kg, altıncı haftanın sonunda 37.3±2.67 kg, araştırma sonunda ise 36.8±2.75 kg olduğu saptanmış ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001) (Tabloda belirtilmemiştir).

Vaka grubundaki bireylerde bel/kalça çevresi ortalaması (p>0.05) dışındaki tüm antropometrik ve vücut bileşimi ölçümleri açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05) (Tabloda belirtilmemiştir).

Kontrol grubunun vücut ağırlığı ortalaması araştırmanın başında 81.3±6.55 kg olup, araştırmanın birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü, altıncı haftasında ve araştırmanın sonunda sırasıyla; 80.5±6.31 kg, 79.8±6.22 kg, 79.1±6.13 kg, 78.5±6.09 kg, 77.8±6.11 kg ve 77.1±6.18 kg olarak saptanmıştır. Vücut ağırlığı

ortalaması açısından haftalar arasındaki farklılık anlamlıdır ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir).

Kadınların BKİ ortalaması araştırmanın başında 32.5 ± 1.91 kg/m² olup, araştırmanın altıncı haftasında 31.1 ± 1.95 kg/m², araştırmanın sonunda ise 30.9 ± 1.96 kg/m² olarak hesaplanmıştır. BKİ değeri açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir). Kontrol grubundaki kadınların bel çevresi ortalaması araştırmanın başında 102.6 ± 7.44 cm olup, bunu takip eden üç haftada alınan bel çevresi ölçüm ortalamaları benzer bulunmuştur (sırasıyla; 102.2 ± 7.41 cm, 101.6 ± 7.33 cm, 101.0 ± 7.34 cm). Bel çevresi ölçümü altıncı haftanın sonunda 100.2 ± 7.25 cm, araştırmanın sonunda ise 99.8 ± 7.29 cm olarak belirlenmiştir ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların kalça çevresi ortalaması araştırmanın başında 117.6 ± 6.40 cm olup, altıncı haftanın sonunda ve araştırmanın sonunda benzer bulunmuştur (sırasıyla; 114.6 ± 5.58 cm, 114.2 ± 5.56 cm) ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların bel/kalça oranı ortalaması; araştırmanın başında ve sonunda benzer olup, başında 0.9 ± 0.05 , dördüncü haftada 0.9 ± 0.04 , altıncı haftada 0.9 ± 0.04 , araştırmanın sonunda ise 0.9 ± 0.05 'dir. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.784$). Kontrol grubundaki bireylerin boyun çevresi ortalaması araştırmanın başında 38.3 ± 2.06 cm olup, dördüncü, altıncı haftada ve araştırmanın sonunda ise benzer bulunmuştur (sırasıyla; 36.9 ± 2.05 cm, 36.5 ± 2.09 cm ve 36.4 ± 2.04 cm) ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir).

Bu gruptaki kadınların yağsız vücut kütlesi ortalaması araştırmanın başında 52.0 ± 3.86 kg olup, dördüncü haftada 51.2 ± 3.67 kg, altıncı haftada 51.0 ± 3.69 kg, araştırmanın sonunda ise 50.8 ± 3.72 kg bulunmuştur. Kadınların yağsız vücut kütle ortalamaları açısından haftalar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık belirlenmiştir ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların vücut yağ yüzdesi ortalaması araştırmanın başında $\%36.0\pm 3.07$ olup, dördüncü haftanın sonunda $\%34.7\pm 3.14$, altıncı haftanın sonunda $\%34.4\pm 3.11$, araştırmanın sonunda ise $\%34.0\pm 3.09$ olarak belirlenmiştir ($p<0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir). Kadınların vücut sıvı kütlesi ortalaması araştırmanın başında 36.9 ± 2.00 kg olup, dördüncü haftanın sonunda 36.2 ± 1.88 kg, altıncı haftanın sonunda 36.0 ± 1.88 kg, araştırma

sonunda ise 35.8 ± 1.90 kg'dır. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$) (Tabloda belirtilmemiştir).

Kontrol grubundaki bireylerde bel/kalça çevresi ortalaması ($p > 0.05$) dışındaki tüm antropometrik ve vücut bileşimi ölçümleri açısından haftalar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tabloda belirtilmemiştir).

Araştırmaya katılan bireylerin antropometrik ve vücut bileşim ölçümlerinin ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.9.'da gösterilmiştir.

Vaka ve kontrol gruplarında vücut ağırlığı ortalaması araştırmanın başında sırasıyla; 85.6 ± 8.83 kg, 81.3 ± 6.55 kg'dır. Gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p = 0.037$) (Tablo 4.9.). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 79.6 ± 8.84 kg ve 77.1 ± 6.18 kg olarak belirlenmiştir ($p = 0.211$) (Tablo 4.9.).

Vaka ve kontrol gruplarında vücut ağırlığı kaybı %'si sırasıyla; %7.1 ve %5.3'dür (Tabloda belirtilmemiştir). Araştırmanın başında BKİ ortalaması vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 32.5 ± 1.85 kg/m², 32.5 ± 1.91 kg/m²'dir. Gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p = 0.990$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 30.2 ± 1.93 kg/m², 30.9 ± 1.96 kg/m² olarak belirlenmiştir ($p = 0.185$) (Tablo 4.9.).

Araştırmanın başında bel çevresi ölçüm ortalamaları vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 103.2 ± 8.75 cm ve 102.6 ± 7.44 cm bulunmuştur ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p = 0.788$) (Tablo 4.9.). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 98.7 ± 8.71 cm, 99.8 ± 7.29 cm'dir ($p = 0.620$) (Tablo 4.9.). Araştırmanın başında kalça çevresi ortalaması sırasıyla; 118.8 ± 6.83 cm, 117.6 ± 6.40 cm tespit edilmiştir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p = 0.480$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 113.2 ± 6.65 cm ve 114.2 ± 5.56 cm olarak belirlenmiştir ($p = 0.558$) (Tablo 4.9.). Araştırmanın başlangıcında ortalama bel /kalça oranları vaka ve kontrol gruplarında birbirine benzer olup sırasıyla; 0.9 ± 0.05 , 0.9 ± 0.05 olarak bulunmuştur ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p = 0.652$) (Tablo 4.9.). Araştırmanın sonunda ise ortalama bel/kalça oranları birbirine benzerdir (sırasıyla; 0.9 ± 0.05 , 0.9 ± 0.05) ($p = 0.941$) (Tablo 4.9.). Ortalama boyun çevresi ölçümü araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 39.3 ± 3.24 cm ve 38.3 ± 2.06 cm

bulunmuştur ($p=0.150$). Araştırmanın sonunda ise boyun çevresi ölçümleri her iki grupta benzer olup sırasıyla; 36.8 ± 3.07 cm, 36.4 ± 2.04 cm'dır ($p=0.539$) (Tablo 4.9.).

Yağsız vücut kütle ortalama değeri araştırmanın başlangıcında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 55.1 ± 5.00 kg, 52.0 ± 3.86 kg olduğu saptanmıştır ($p=0.009$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 54.4 ± 5.00 kg, 50.8 ± 3.72 kg olarak belirlenmiştir ($p=0.026$) (Tablo 4.9.). Araştırmanın başında ortalama vücut yağ oranı yüzdesi vaka ve kontrol grubunda sırasıyla; 35.5 ± 2.81 , 36.0 ± 3.07 'dır ($p=0.519$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 32.7 ± 2.98 , 34.0 ± 3.09 'dur ($p=0.085$) (Tablo 4.9.). Araştırmanın başlangıcında ortalama vücut sıvı kütlesi sırasıyla; 38.4 ± 2.75 kg, 36.9 ± 2.00 kg olarak bulunmuştur ($p=0.020$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 36.8 ± 2.75 kg, 35.8 ± 1.90 kg'dır ($p=0.099$) (Tablo 4.9.).

Vaka grubundaki kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ yüzdesi ve vücut sıvı kütlesi değerleri farkı kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek (sırasıyla; $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.003$, $p=0.004$, $p=0.002$, $p=0.001$), vücut yağ yüzdesi değerleri farkı ise anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0.004$) (Tablo 4.9.).

Tablo 4.9. Bireylerin araştırmanın başındaki ve sonundaki antropometrik ve vücut bileşim ölçümlerinin değerlendirilmesi.

Antropometrik Ölçümler	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Fark vaka ($\bar{X} \pm S$)	Fark kontrol ($\bar{X} \pm S$)	p1	p2	p3
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)					
Vücut ağırlığı (kg)	85.6±8.83 (74.5-111.8)	79.6±8.84 (68.0-105.0)	81.3±6.55 (69.1-95.8)	77.1±6.18 (64.0-91.8)	6.1±1.34	4.3±1.03	0.037*	0.211	0.001*
BKİ (kg/m ²)	32.5±1.85 (30.0-34.9)	30.2±1.93 (27.1-34.0)	32.5±1.91 (30.0-35.0)	30.9±1.96 (27.9-33.9)	2.3±0.29	1.6±0.11	0.990	0.185	0.001*
Bel çevresi (cm)	103.2±8.75 (91.0-121.0)	98.7±8.71 (86.0-115.0)	102.6±7.44 (88.0-116.0)	99.8±7.29 (87.0-114.0)	4.5±2.25	2.8±1.39	0.788	0.620	0.003*
Kalça çevresi (cm)	118.8±6.83 (105.0-138.0)	113.2±6.65 (100.0-130.0)	117.6±6.40 (107.5-134.0)	114.2±5.56 (106.0-128.0)	5.5±3.01	3.4±2.89	0.480	0.558	0.004*
Bel/Kalça oranı	0.9±0.05 (0.8-1.0)	0.9±0.05 (0.8-1.0)	0.9±0.05 (0.8-1.0)	0.9±0.05 (0.7-1.0)	-	-	0.652	0.941	0.176

BKİ: Beden Kitle İndeksi, *Bağımsız örneklem için t testi (p<0.05), p1: araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı, p3: diyetler arası farkın istatistiksel açıdan anlamlılığı.

Tablo 4.9. (Devamı) Bireylerin araştırmanın başındaki ve sonundaki antropometrik ve vücut bileşim ölçümlerinin değerlendirilmesi.

Antropometrik Ölçümler	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$)	p1	p2	p3
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)				
Boyun çevresi (cm)	39.3±3.24 (35.0-48.0)	36.8±3.07 (32.0-44.0)	38.3±2.06 (35.0-42.0)	36.4±2.04 (32.0-40.5)	1.9±0.23	0.150	0.539	0.089
Yağsız vücut kütlesi (kg)	55.1±5.00 (46.7-68.8)	54.4±5.00 (44.9-67.3)	52.0±3.86 (44.6-58.7)	50.8±3.72 (43.7-57.8)	1.2±0.09	0.009*	0.026*	0.004*
Vücut yağ yüzdesi (%)	35.5±2.81 (30.0-40.3)	32.7±2.98 (26.6-39.17)	36.0±3.07 (30.0-40.94)	34.0±3.09 (28.4-39.6)	2.0±0.18	0.519	0.085	0.002*
Vücut sıvı kütlesi (kg)	38.4±2.75 (34.4-46.7)	36.8±2.75 (32.5-45.0)	36.9±2.00 (33.1-41.3)	35.8±1.90 (31.8-40.3)	1.1±0.07	0.020*	0.099	0.001*

*Bağımsız örneklem için t testi (p<0.05), p1: araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı, p3: diyetler arası farkın istatistiksel açıdan anlamlılığı.

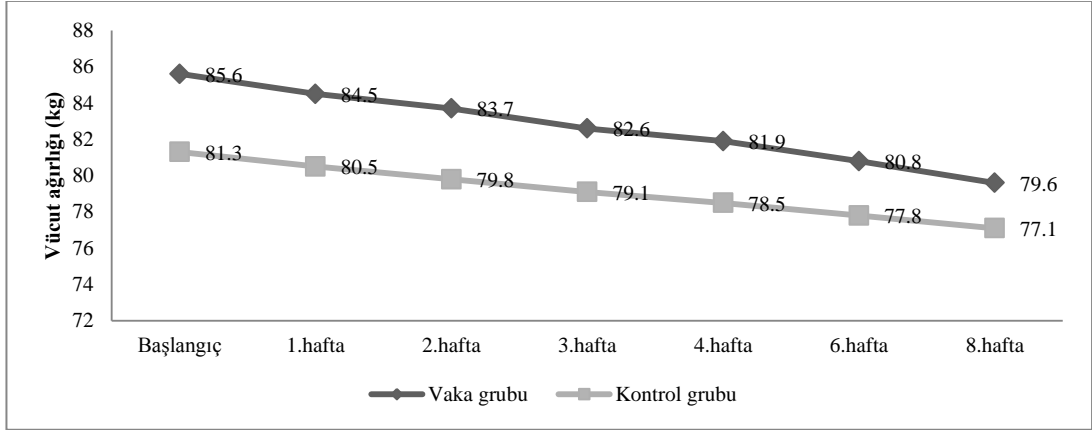
Araştırmaya katılan vaka grubundaki bireylerin tümünün bel çevresinin araştırma başında 88 cm'nin üzerinde olduğu, araştırma sonunda %3.0'ının 80-88 cm, %97.0'ının ise 88 cm'nin üzerinde olduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki bireylerin ise tamamının bel çevresi araştırmanın başlangıcında ve sonunda 88 cm'nin üzerinde belirlenmiştir (Tablo 4.10.).

Araştırmanın başında vaka grubundaki bireylerin %70.0'ının araştırma sonunda ise %66.7'sinin bel/kalça oranının 0.85'in üzerinde olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın başında kontrol grubundaki bireylerin %66.7'sinin, araştırma sonunda ise %60.0'ının bel/kalça oranının 0.85'in üzerinde olduğu bulunmuştur (Tablo 4.10.).

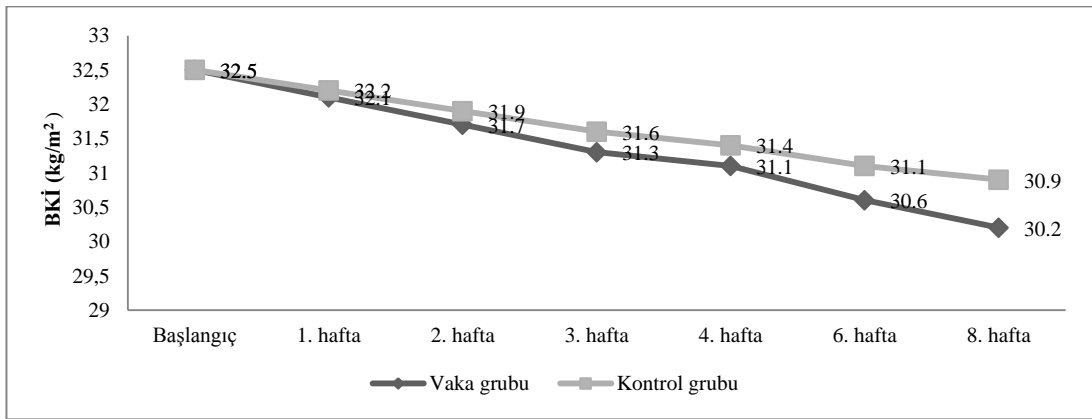
Tablo 4.10. Bireylerin araştırmanın başındaki ve sonundaki bel çevresi ve bel/kalça dağılımları (%).

Antropometrik Ölçümler	Vaka (n=30)				Kontrol (n=30)			
	Başlangıç		Son		Başlangıç		Son	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Bel çevresi(cm)								
<80	-	-	-	-	-	-	-	-
≥80-88	-	-	3	3.0	-	-	-	-
≥88	30	100.0	27	97.0	30	100.0	30.0	100.0
Bel/kalça								
<0.85	9	30.0	10	33.3	10	33.3	12	40.0
≥0.85	21	70.0	20	66.7	20	66.7	18	60.0

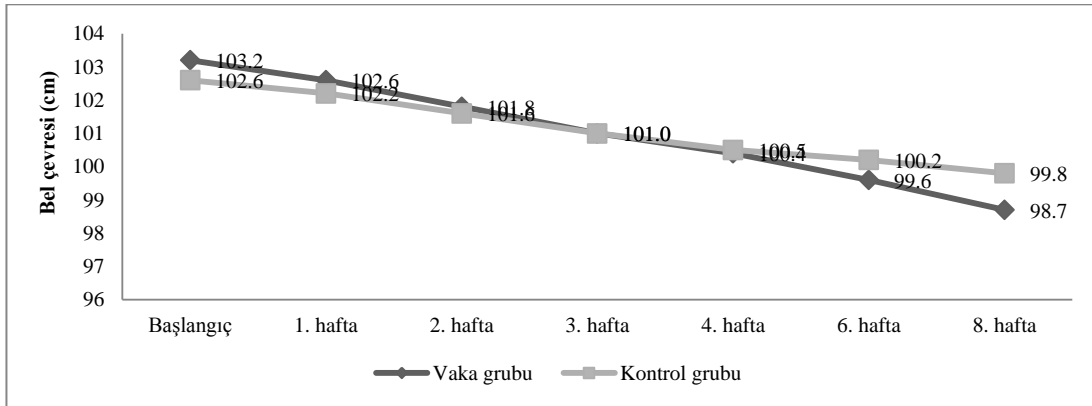
Şekil 4.1.'de vaka ve kontrol grubundaki bireylerde haftalara göre vücut ağırlığı, şekil 4.2.'de haftalara göre BKİ değerleri, şekil 4.3.'de haftalara göre bel çevresi ölçümleri, şekil 4.4.'de haftalara göre yağsız vücut kütlesi ve şekil 4.5.'de haftalara göre vücut yağ % değerleri gösterilmiştir.



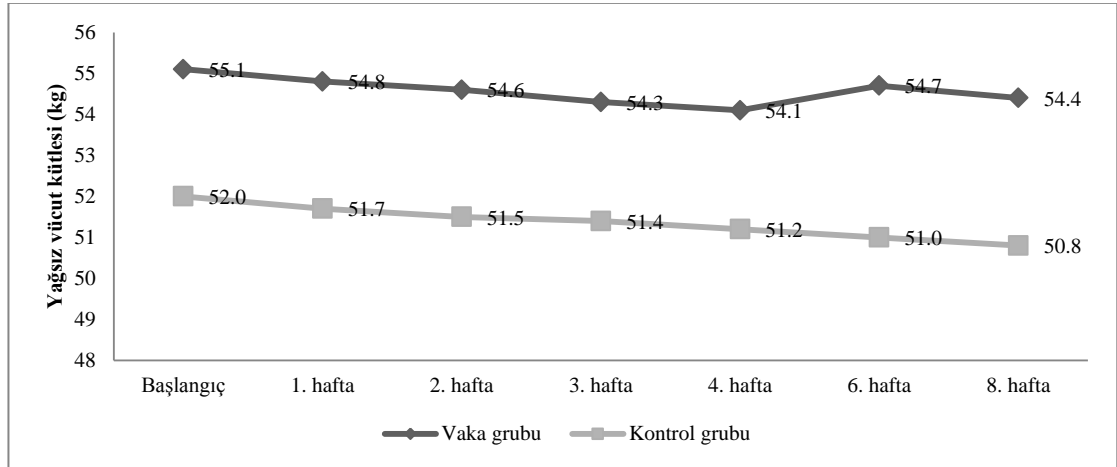
Şekil 4.1. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre vücut ağırlık değişimleri (kg).



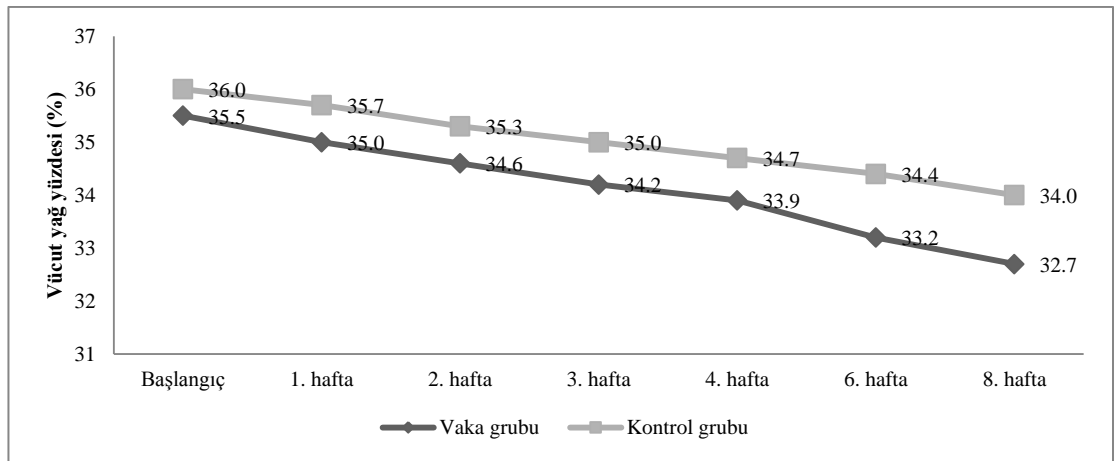
Şekil 4.2. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre beden kütle indeksi değerleri (kg/m²).



Şekil 4.3. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre bel çevresi ölçümleri (cm).



Şekil 4.4. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre yağsız vücut kütleleri (kg).



Şekil 4.5. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftalara göre vücut yağ yüzdesi değerleri (%).

4.7. Bireylerin Biyokimyasal ve İdrar Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Bu bölümde; araştırma kapsamına alınan bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki biyokimyasal ölçümleri değerlendirilmiştir (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında serum açlık glukozu araştırmanın başında ortalama sırasıyla; 87.4 ± 7.98 ve 89.6 ± 11.91 mg/dL ($p=0.404$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 87.3 ± 7.68 ve 88.7 ± 8.85 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.516$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında açlık insülin değerleri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 15.0 ± 9.95 IU/ml, 16.3 ± 9.57 IU/ml olarak saptanmıştır ($p=0.604$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 8.7 ± 4.74 IU/ml, 11.0 ± 6.77 IU/ml belirlenmiştir ($p=0.120$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında ortalama HOMA-IR değerleri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 3.8 ± 3.61 ve 3.7 ± 2.49 ($p=0.930$), araştırmanın sonunda sırasıyla; 1.9 ± 1.29 ve 2.5 ± 1.82 'dir ($p=0.112$) (Tablo 4.11.).

Araştırmanın başında serum total kolesterol düzeyleri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 202.4 ± 47.53 ve 183.9 ± 32.09 mg/dL ($p=0.082$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 162.9 ± 31.36 ve 165.5 ± 29.89 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.747$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında serum trigliserit değeri vaka grubunda (ortalama 137.6 ± 81.02 mg/dL) kontrol grubuna göre (ortalama 110.4 ± 50.70 mg/dL) daha yüksektir ($p=0.125$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 111.3 ± 53.11 mg/dL, 91.5 ± 36.15 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.098$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında serum LDL değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 124.0 ± 45.77 ve 104.4 ± 26.76 mg/dL'dir ($p=0.048$). Araştırmanın sonunda ise birbirine benzer (sırasıyla; ortalama 100.0 ± 20.27 ve 98.0 ± 18.07 mg/dl) bulunmuştur ($p=0.695$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başında serum HDL düzeyi vaka (ortalama 50.7 ± 12.12 mg/dL) grubunda kontrol grubuna (ortalama 53.2 ± 16.90 mg/dL) kıyasla daha düşük iken ($p=0.509$), araştırmanın sonunda ise vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 51.5 ± 8.32 ve 50.7 ± 10.40 mg/dL olarak saptanmıştır ($p=0.751$) (Tablo 4.11.).

Araştırmanın başlangıcında serum ürik asit değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 4.4 ± 0.98 mg/dL, 4.4 ± 1.06 mg/dL ($p=0.860$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 4.3 ± 1.07 mg/dL, 4.3 ± 0.87 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.753$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında serum total protein değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 7.2 ± 0.40 ve 7.4 ± 0.50 g/dL ($p=0.315$), araştırmanın sonunda sırasıyla; ortalama 7.3 ± 0.52 ve 7.3 ± 0.52 g/dL'dir ($p=0.740$) (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında serum albumin değeri araştırmanın başında sırasıyla; ortalama 4.3 ± 0.30 ve 4.3 ± 0.31 g/dL ($p=0.595$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 4.5 ± 0.35 ve 4.3 ± 0.32 g/dL olarak saptanmıştır ($p=0.075$) (Tablo 4.11.). Ortalama sodyum düzeyleri araştırmanın başlangıcında ve sonunda vaka (138.2 ± 1.91 mmol/L; 138.1 ± 1.84 mmol/L) ve kontrol gruplarında (137.4 ± 1.92 mmol/L; 138.6 ± 1.54 mmol/L) birbirine benzer bulunmuştur. Araştırmanın başlangıcı ve sonunda aralarındaki farklılık anlamlı değildir (sırasıyla; $p=0.098$, $p=0.293$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında ortalama serum potasyum değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 4.5 ± 0.88 ve 4.3 ± 0.21 mmol/L ($p=0.165$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 4.2 ± 0.40 ve 4.4 ± 0.31 mmol/L'dir ($p=0.061$) (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında ortalama

serum kalsiyum düzeyi araştırmanın başında sırasıyla; 9.3 ± 0.36 ve 9.4 ± 0.33 mg/dL ($p=0.769$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 9.6 ± 0.54 ve 9.6 ± 0.43 mg/dL'dir ($p=0.855$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında ortalama serum fosfor değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 3.1 ± 0.37 ve 3.2 ± 0.39 mg/dL ($p=0.060$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 3.4 ± 0.42 ve 3.3 ± 0.39 mg/dL'dir ($p=0.092$) (Tablo 4.11.).

Araştırmanın başında serum lökosit ortalama değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 7.7 ± 1.70 mm³, 8.2 ± 1.94 mm³ ($p=0.267$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 8.4 ± 1.40 mm³, 8.1 ± 1.40 mm³ olarak belirlenmiştir ($p=0.454$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında ortalama serum hemoglobin düzeyi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 13.5 ± 1.54 g/dL ve 13.5 ± 1.22 g/dL ($p=0.912$), araştırmanın sonunda sırasıyla; 13.6 ± 0.93 g/dL ve 13.4 ± 2.30 g/dL'dir ($p=0.662$) (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında ortalama serum ferritin değeri araştırmanın başında sırasıyla; 42.3 ± 31.09 g/dL ve 45.8 ± 36.73 g/dL ($p=0.087$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 45.3 ± 39.19 g/dL ve 44.3 ± 35.15 g/dL olarak saptanmıştır ($p=0.893$) (Tablo 4.11.). Serum TDBK değeri araştırmanın başlangıcında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 342.9 ± 54.31 ug/dL, 347.4 ± 51.71 ug/dL ($p=0.742$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 350.2 ± 45.59 ug/dL, 358.7 ± 38.44 ug/dL'dir ($p=0.440$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında ortalama serum PTH değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 81.7 ± 48.75 ve 98.9 ± 46.72 pg/mL ($p=0.169$), araştırmanın sonunda sırasıyla; 65.4 ± 21.54 ve 91.7 ± 45.32 pg/mL olarak belirlenmiş ve aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.006$) (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında ortalama serum 25(OH)D değeri araştırmanın başında sırasıyla; 12.3 ± 6.44 ng/mL ve 17.0 ± 7.33 ng/mL ($p=0.012$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 16.6 ± 6.61 ng/mL ve 21.8 ± 8.96 ng/mL olarak saptanmıştır ($p=0.069$) (Tablo 4.11.).

Araştırmanın başında serum hs-CRP değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 3.6 ± 2.76 mg/dL, 3.9 ± 3.54 mg/dL ($p=0.741$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 2.1 ± 1.05 mg/dL, 3.0 ± 2.98 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.136$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başlangıcında serum TNF- α düzeyi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 30.3 ± 2.88 pg/mL ve 24.3 ± 2.48 pg/mL ($p=0.387$), araştırmanın sonunda sırasıyla; ortalama 14.5 ± 1.83

pg/mL ve 20.7 ± 2.56 pg/mL'dir ($p=0.286$) (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında serum IL-6 değeri araştırmanın başında sırasıyla; ortalama 4.1 ± 3.28 pg/mL ve 5.5 ± 3.86 pg/mL ($p=0.135$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 2.4 ± 1.32 pg/mL ve 4.5 ± 3.53 pg/mL'dir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p=0.005$) (Tablo 4.11.). Serum TSH değeri araştırmanın başlangıcında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 2.1 ± 1.06 mIU/L, 2.3 ± 1.11 mIU/L ($p=0.610$), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 2.2 ± 0.83 mIU/L, 1.6 ± 0.77 mIU/L belirlenmiştir ($p=0.007$) (Tablo 4.11.).

Araştırmanın başlangıcında serum FT4 değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 1.1 ± 0.14 ng/dL ve 1.1 ± 0.15 ng/dL ($p=0.808$), araştırmanın sonunda sırasıyla; ortalama 1.1 ± 0.16 ng/dL ve 1.2 ± 0.26 ng/dL'dir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.026$) (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında serum fibrinojen değeri araştırmanın başında sırasıyla; ortalama 310.4 ± 99.28 mg/dL ve 326.4 ± 101.72 mg/dL ($p=0.554$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 240.5 ± 72.80 mg/dL ve 266.7 ± 72.51 mg/dL olarak saptanmıştır ($p=0.168$) (Tablo 4.11.). Araştırmanın başında serum homosistein düzeyleri vaka ve kontrol gruplarında (sırasıyla; ortalama 8.1 ± 2.44 mmol/L, 6.9 ± 2.12 mmol/L, $p=0.072$), araştırmanın sonuna göre (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 6.7 ± 1.86 mmol/L, 5.8 ± 1.74 mmol/L, $p=0.065$) daha yüksek belirlenmiştir (Tablo 4.11.).

Araştırmanın başlangıcında sistolik kan basıncı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 131.2 ± 18.12 mmHg ve 128.0 ± 16.00 mmHg ($p=0.509$), araştırmanın sonunda sırasıyla; ortalama 114.2 ± 15.09 mmHg ve 123.5 ± 11.04 mmHg'dir ($p=0.013$) (Tablo 4.11.). Vaka ve kontrol gruplarında diastolik kan basıncı değeri araştırmanın başında sırasıyla; ortalama 76.0 ± 12.13 mmHg ve 73.4 ± 12.15 mmHg ($p=0.415$) iken, araştırmanın sonunda ise azaldığı belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 64.5 ± 7.03 mmHg ve 69.7 ± 11.15 mmHg olarak belirlenmiştir ($p=0.037$) (Tablo 4.11.).

Araştırmanın başında serum LDL kolesterol ve 25(OH)D düzeyleri açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (sırasıyla; $p=0.048$, $p=0.012$). Araştırmanın sonunda ise serum PTH, IL-6, TSH, FT4, sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı değerleri açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel

olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla; $p=0.006$, $p=0.005$, $p=0.007$, $p=0.026$, $p=0.013$, $p=0.037$). Vaka grubundaki kadınların HOMA-IR, serum LDL kolesterol, PTH, hs-CRP, TNF- α , IL-6 ve sistolik kan basıncı değerleri farkı kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek (sırasıyla; $p=0.000$, $p=0.001$, $p=0.027$, $p=0.040$, $p=0.004$, $p=0.027$, $p=0.000$), açlık insülin ve ferritin düzeyleri farkı ise anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0.036$, $p=0.036$) (Tablo 4.11.).

Tablo 4.11. Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki biyokimyasal bulguları ve kan basıncı ölçümleri ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

Parametreler	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$)	p1	p2	p3
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)				
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	87.4±7.98 (67.0-103.0)	87.3±7.68 (70.0-105.0)	89.6±11.91 (59.0-119.0)	88.7±8.85 (77.0-110.0)	0.1±0.01	0.404	0.516	0.394
Açlık insülin (IU/mL)	15.0±9.95 (2.2-37.0)	8.7±4.74 (1.0-20.9)	16.3±9.57 (5.1-42.0)	11.0±6.77 (2.9-31.0)	6.4±3.45	0.604	0.120	0.036*
HOMA-IR	3.8±3.61 (0.4-18.8)	1.9±1.29 (0.2-7.3)	3.7±2.49 (1.1-11.9)	2.5±1.82 (0.6-8.4)	1.8±1.22	0.930	0.112	0.000*
Total kolesterol (mg/dL)	202.4±47.53 (143.0-393.0)	162.9±31.36 (105.6-230.0)	183.9±32.09 (120.0-260.0)	165.5±29.89 (100.0-223.4)	39.5±13.24	0.082	0.747	0.249
Trigliserit (mg/dL)	137.6±81.02 (33.7-357.0)	111.3±53.11 (33.0-254.0)	110.4±50.70 (55.5-247.0)	91.5±36.15 (36.0-191.0)	26.4±10.92	0.125	0.098	0.102
LDL (mg/dL)	124.0±45.77 (25.0-298.0)	100.0±20.27 (61.8-158.0)	104.4±26.76 (63.6-181.4)	98.0±18.07 (67.0-151.4)	24.0±4.35	0.048*	0.695	0.001*
HDL (mg/dL)	50.7±12.12 (35.0-79.0)	51.5±8.32 (38.0-65.0)	53.2±16.90 (33.0-123.8)	50.7±10.40 (32.0-68.0)	-0.8±0.01	0.509	0.751	0.733
Ürik asit (mg/dL)	4.4±0.98 (2.2-6.9)	4.3±1.07 (2.3-7.0)	4.4±1.06 (2.4-6.8)	4.3±0.87 (2.3-6.1)	0.2±0.02	0.860	0.753	0.947

*Bağımsız örneklemler için t testi (p<0.05), HOMA-IR: insülin direnci, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, HDL: Yüksek Dansiteli Lipoprotein, p1: araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı, p3: diyetler arası farkın istatistiksel açıdan anlamlılığı.

Tablo 4.11. (Devamı) Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki biyokimyasal bulguları ve kan basıncı ölçümleri ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

Parametreler	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		p1	p2	p3	
	Başlangıç	Son	Başlangıç	Son				
Total protein (g/dL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 7.2±0.40 (6.4-8.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 7.3±0.52 (6.0-8.3)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 7.4±0.50 (6.1-8.2)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 7.3±0.52 (6.0-8.0)	Kontrol fark $(\bar{X} \pm S)$ 0.1±0.01	0.315	0.740	0.705
Albumin (g/dL)	4.3±0.30 (3.8-5.2)	4.5±0.35 (3.8-4.9)	4.3±0.31 (3.8-4.9)	4.3±0.32 (3.8-5.0)	-0.1±0.03	0.595	0.075	0.114
Sodyum (mmol/L)	138.2±1.91 (133.0-142.0)	138.1±1.84 (133.0-143.0)	137.4±1.92 (133.0-141.0)	138.6±1.54 (136.0-142.0)	-1.2±0.14	0.098	0.293	0.606
Potasyum (mmol/L)	4.5±0.88 (3.8-9.0)	4.2±0.40 (3.0-5.0)	4.3±0.21 (3.9-4.8)	4.4±0.31 (3.8-5.0)	-0.1±0.01	0.165	0.061	0.794
Kalsiyum (mg/dL)	9.3±0.36 (8.8-10.4)	9.6±0.54 (8.0-10.2)	9.4±0.33 (8.6-10.0)	9.6±0.43 (8.8-10.2)	-0.3±0.05	0.769	0.855	0.769
Fosfor (mg/dL)	3.1±0.37 (2.1-3.9)	3.4±0.42 (2.7-4.4)	3.2±0.39 (2.7-4.0)	3.3±0.39 (2.5-4.0)	-0.0±0.01	0.060	0.092	0.965
Lökosit (mm ³)	7.7±1.70 (4.1-11.9)	8.4±1.40 (4.0-11.1)	8.2±1.94 (5.2-14.8)	8.1±1.40 (5.4-10.7)	0.1±0.09	0.267	0.454	0.733
Hemoglobin (g/dL)	13.5±1.54 (9.0-15.7)	13.6±0.93 (11.6-15.4)	13.5±1.22 (11.0-15.7)	13.4±2.30 (2.6-17.0)	0.1±0.06	0.912	0.662	0.698

*Bağımsız örneklem için t testi ($p>0.05$), p1 : araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı, p3: diyetler arası farkın istatistiksel açıdan anlamlılığı.

Tablo 4.11. (Devamı) Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki biyokimyasal bulguları ve kan basıncı ölçümleri ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

Parametreler	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		p1	p2	p3	
	Başlangıç	Son	Başlangıç	Son				
Ferritin (ng/mL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 42.3±31.09 (2.1-80.9)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 45.3±39.19 (7.9-89.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 45.8±36.73 (2.40-145.80)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 44.3±35.15 (4.6-130.0)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) 1.5±0.27	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) -3.0±1.49	0.893	0.036*
TDBK (ug/dL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 342.9±54.31 (245.0-438.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 350.2±45.59 (248.0-410.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 347.4±51.71 (279.0-513.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 358.7±38.44 (278.6-410.0)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) -11.2±2.56	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) -7.4±1.23	0.440	0.506
PTH (ng/mL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 81.7±48.75 (27.0-220.7)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 65.4±21.54 (35.6-129.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 98.9±46.72 (29.1-205.7)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 91.7±45.32 (45.0-200.0)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) 7.1±1.67	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) 16.3±4.48	0.169	0.006*
25(OH)D (ng/mL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 12.3±6.44 (4.2-29.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 16.6±6.61 (5.0-55.5)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 17.0±7.33 (4.2-34.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 21.8±8.96 (4.2-38.8)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) -4.9±2.34	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) -4.3±2.58	0.012*	0.069
Hs-CRP (mg/dL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 3.6±2.76 (0.2-11.0)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 2.1±1.05 (0.3-4.5)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 3.9±3.54 (0.8-18.3)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 3.0±2.98 (0.2-15.6)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) 0.9±0.05	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) 1.5±1.02	0.741	0.136
TNF- α (pg/mL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 30.3±2.88 (1.2-88.7)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 14.5±1.83 (1.2-45.8)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 24.3±2.48 (1.2-87.5)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 20.7±2.56 (1.2-83.3)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) 3.5±0.98	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) 15.8±2.13	0.387	0.286
IL-6 (pg/mL)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 4.1±3.28 (2.0-13.6)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 2.4±1.32 (1.2-5.2)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 5.5±3.86 (2.0-18.8)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 4.5±3.53 (2.9-7.2)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) 1.1±0.10	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) 1.7±0.87	0.135	0.005*
TSH (mIU/L)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 2.1±1.06 (0.6-4.7)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 2.2±0.83 (1.0-3.9)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 2.3±1.11 (1.1-4.8)	$\bar{X} \pm S$ (Alt-üst) 1.6±0.77 (0.6-3.8)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$) 0.6±0.07	Vaka fark ($\bar{X} \pm S$) -0.1±0.03	0.610	0.007*

*Bağımsız örneklem için t testi (p<0.05), TDBK: Total Demir Bağlama Kapasitesi, PTH:Parathormon, Hs-CRP:Yüksek duyarlılık C-reaktif protein, TNF- α : Tümör Nekrozis Faktör -Alfa, IL-6: İnterlökin-6, TSH:Tiroid Stimule Edici Hormon, p1 : araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı, p3: dıyeller arası farkın istatistiksel açıdan anlamlılığı.

Tablo 4.11. (Devamı) Bireylerin araştırmanın başlangıç ve sonundaki biyokimyasal bulguları ve kan basıncı ölçümleri ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

Parametreler	Vaka (n=30)		Kontrol (n=30)		p1	p2	p3		
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)				Vaka fark ($\bar{X} \pm S$)	Kontrol fark ($\bar{X} \pm S$)
FT4 (ng/dL)	1.1±0.14 (0.8-1.4)	1.1±0.16 (0.9-1.5)	1.1±0.15 (0.9-1.5)	1.2±0.26 (0.8-1.7)	1.0±0.02	-0.1±0.01	0.808	0.026*	0.124
Fibrinojen (mg/dL)	310.4±99.28 (89.3-506.8)	240.5±72.80 (45.7-598.1)	326.4±101.72 (76.9-678.9)	266.7±72.51 (38.8-476.1)	211.1±65.78	59.7±24.67	0.554	0.168	0.297
Homosistein (mmol/L)	8.1±2.44 (2.0-13.6)	6.7±1.86 (2.0-10.6)	6.9±2.12 (2.0-13.9)	5.8±1.74 (2.0-14.5)	1.4±0.45	1.1±0.09	0.072	0.065	0.053
Sistolik kan basıncı (mmHg)	131.2±18.12 (7.7-203.5)	114.2±15.09 (18.9-234.8)	128.0±16.00 (13.6-189.8)	123.5±11.04 (12.3-267.9)	17.0±2.03	4.5±0.89	0.509	0.013*	0.000*
Diastolik kan basıncı (mmHg)	76.0±12.13 (8.8-134.6)	64.5±7.03 (5.8-90.1)	73.4±12.15 (11.7-112.3)	69.7±11.15 (9.9-98.7)	11.6±2.78	3.7±0.56	0.415	0.037*	0.639

*Bağımsız örneklem için t testi (p<0.05), FT4:Serbest T4 Hormonu, p1: araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı, p3: diyetler arası farkın istatistiksel açıdan anlamlılığı.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki tam ve spot idrar analiz dağılımları Tablo 4.12.'de gösterilmiştir. Araştırmanın başında vaka grubundaki bireylerin %16.7'sinde ve kontrol grubundaki bireylerin %13.4'ünde; araştırmanın sonunda ise vaka grubunun %13.4'ü ve kontrol grubunun %3.4'ünde idrarlarında glikoz saptanmıştır. Araştırmanın başında vaka ve kontrol grubundakilerde benzer (%76.7) oranda, araştırmanın sonunda ise vaka grubunun %80.0'ında ve kontrol grubunun hiçbirinde idrarlarında keton gözlenmemiştir (Tablo 4.12.). Araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların %90.0'ında ve kontrol grubundaki kadınların %86.6'sında, araştırmanın sonunda ise vaka grubunun %80.0'ında ve kontrol grubunun hiçbirinde idrarlarında protein saptanmamıştır. Hem başlangıçta hemde sonda hiçbir bireyin idrarında lökosit gözlenmemiştir (Tablo 4.12.).

Vaka grubunda idrar dansitesi araştırmanın başında ve sonunda ortalama sırasıyla; 1.014 ± 0.02 ve 1.021 ± 0.03 mg/dL ($p=0.123$) iken, kontrol grubunda ise sırasıyla; 1.013 ± 0.02 ve 1.014 ± 0.02 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.098$) (Tablo 4.13.). Araştırmanın başlangıcında ve sonunda idrar pH değerleri vaka grubunda sırasıyla; ortalama 5.9 ± 0.79 , 5.2 ± 0.44 olarak saptanmıştır ($p=0.008$). Kontrol grubunda araştırmanın başında ve sonunda ise sırasıyla; ortalama 5.8 ± 0.65 , 5.9 ± 0.81 belirlenmiştir ($p=0.242$) (Tablo 4.13.). Araştırmanın başlangıcında ve sonunda ortalama idrar kalsiyum/kreatinin değerleri vaka grubunda sırasıyla; 0.1 ± 0.08 mg/mg ve 0.2 ± 0.01 mg/mg ($p=0.003$), araştırmanın başında ve sonunda kontrol grubunda sırasıyla; 0.1 ± 0.06 mg/mg ve 0.1 ± 0.07 mg/mg'dır ($p=0.245$) (Tablo 4.13.).

Araştırmanın başında ve sonunda idrar mikroalbümin değerleri vaka grubunda sırasıyla; ortalama 14.6 ± 2.34 ve 16.7 ± 2.48 $\mu\text{g}/\text{mg}$ ($p=0.103$) iken, kontrol grubunda ise sırasıyla; 13.1 ± 2.09 ve 14.6 ± 2.34 $\mu\text{g}/\text{mg}$ olarak belirlenmiştir ($p=0.198$) (Tablo 4.13.). Vaka grubunda araştırmanın başlangıcında ve sonunda idrar üre değeri ortalama 268.7 ± 23.45 ve 414.8 ± 32.83 mmol ($p=0.000$); kontrol grubunda ise sırasıyla 270.9 ± 25.78 ve 268.7 ± 23.45 mmol olarak belirlenmiştir ($p=0.267$) (Tablo 4.13.). Araştırmanın başlangıcında ve sonunda vaka grubunda idrar kreatinin değeri sırasıyla; ortalama 100.9 ± 75.67 ve 155.4 ± 90.46 mg/dL'dir ($p=0.001$). Kontrol grubunda ise sırasıyla; ortalama 103.8 ± 78.11 ve 99.4 ± 73.28 mg/dL bulunmuştur ($p=0.090$) (Tablo 4.13.).

Tablo 4.12. Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki tam ve spot idrar analiz dağılımları.

	Başlangıç			Vaka grubu			Kontrol grubu			
	S	%	Son	S	%	Son	S	%	Son	%
Glikoz										
Normal	25	83.3	26	26	86.6	26	26	86.6	29	96.6
Negatif	5	16.7	4	4	13.4	4	4	13.4	1	3.4
Keton										
++	3	10.0	-	-	-	2	2	6.6	-	-
+	4	13.3	6	6	20.0	5	5	16.7	-	-
Negatif	23	76.7	24	24	80.0	23	23	76.7	30	100.0
Protein										
++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	3	10.0	6	6	20.0	4	4	13.4	-	-
Negatif	27	90.0	24	24	80.0	26	26	86.6	30	100.0
Lökosit										
++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Negatif	30	100.0	30	30	100.0	30	30	100.0	30	100.0

Tablo 4.13. Bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki tam ve spot idrar analiz değerleri ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Vaka grubu		Kontrol grubu		p1	p2
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Tam idrar analizi						
Dansite (mg/dL)	1.014±0.02 (1.010-1.020)	1.021±0.03 (1.000-1.030)	1.013±0.02 (1.000-1.015)	1.014±0.02 (1.011-1.020)	0.123	0.098
pH	5.9±0.79 (5.0-8.0)	5.2±0.44 (5.0-5.5)	5.8±0.65 (5.0-6.5)	5.9±0.81 (5.1-6.3)	0.008	0.242
Spot idrar analizi						
Kalsiyum/Kreatinin (mg/mg)	0.1±0.08 (0.0-0.2)	0.2±0.01 (0.1-0.3)	0.1±0.06 (0.0-0.2)	0.1±0.07 (0.0-0.2)	0.003*	0.245
Mikroalbümin (µg/mg)	14.6±2.34 (9.8-16.7)	16.7±2.48 (11.2-35.78)	13.1±2.09 (10.0-15.5)	14.6±2.34 (9.8-16.7)	0.103	0.198
Üre (mmol)	268.7±23.45 (258.9-321.1)	414.8±32.83 (291.4-550.2)	270.9±25.78 (250.0-376.8)	268.7±23.45 (258.9-321.10)	0.000*	0.267
Kreatinin (mg/dL)	100.9±75.67 (98.0-134.5)	155.4±90.46 (99.5-393.9)	103.8±78.11 (101.0-132.6)	99.4±73.28 (98.0-125.4)	0.001*	0.090

*İlişkili ölçümler için t testi p<0.05, p1: vaka grubunun başlangıç ve sonundaki anlamlılığı, p2: kontrol grubunun başlangıç ve sonundaki anlamlılığı.

4.8. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Bu bölümde, çalışmaya katılan vaka ve kontrol grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıkları karşılaştırılarak incelenmiştir. Vaka grubundakilerin %63.4'ü ve kontrol grubundakilerin %56.7'si tam yağlı süt tüketmemektedir ($p=0.160$). Süt ve süt ürünlerinden yarım yağlı süt ve yoğurdu kadınların hiçbiri tüketmemektedir. Vaka grubunun tamamına yakını (%93.3) ve kontrol grubunun tamamı (%100.0) light süt ve yoğurdu tüketmemektedir ($p=0.092$). Tam yağlı yoğurdun hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %53.3, %90.0'dır ($p=0.002$). Vaka grubunun %73.4'ü ve kontrol grubunun %80.0'ı haftada 1-2 kez ayran tüketmektedir ($p=0.830$). Kefirin tüketilmeme oranı vaka ve kontrol grubunda aynıdır (%66.6) ($p=0.529$). Vaka ve kontrol gruplarında hergün tam yağlı beyaz peynir tüketenlerin oranı sırasıyla; %83.3'ü ve %70.0'dır ($p=0.220$). Vaka grubunun tamamı ve kontrol grubunun %90.0'ı yarım yağlı beyaz peynir tüketmemektedir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.038$). Light beyaz peyniri ise vaka grubunun %93.3'ü ve kontrol grubunun ise tamamı tüketmemektedir ($p=0.092$). Vaka grubunda her gün kaşar peyniri tüketenlerin oranı (%26.7), kontrol grubundan (%13.3) daha yüksektir ($p=0.137$). Vaka grubunun %36.7'si ve kontrol grubunun ise %50.1'i lor peyniri/çökelek tüketmemektedir ($p<0.001$). Vaka grubundakilerin %30.0'ı ve kontrol grubundakilerin %56.7'si tulum peyniri tüketmemektedir ($p=0.093$) (Tablo 4.14.).

Araştırmaya katılan bireylerin et ve et ürünleri tüketim sıklığı değerlendirildiğinde; vaka ve kontrol gruplarında haftada 1-2 kez kırmızı et tüketenlerin oranı sırasıyla; %66.7; %76.7'dir ($p=0.218$). Derisiz tavuk etininin haftada 1-2 kez tüketilme oranları ise sırasıyla; %46.7 ve %56.7'dir. Vaka grubunun %73.3'ü ve kontrol grubunun %90.0'ı derili tavuk etini ($p=0.090$) tüketirken, her iki grupta bulunan bireylerin tamamı derili ve derisiz hindi etini tüketmemektedir. Vaka ve kontrol grubunun çoğunluğu (%86.7) benzer oranlarda balık tüketmemektedir ($p=1.000$). Vaka grubundakilerin çoğunluğu (%73.3), kontrol grubundakilerin tamamı sakatat tüketmemektedir ($p=0.002$) (Tablo 4.15.).

Salam/sucuk/sosisin ayda 1 kez tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %43.4 ve %23.3'dür. Vaka grubunun tamamı ve kontrol grubunun %63.2'si haftada 1-2 kez yumurta tüketmektedir ve gruplar arasındaki farklılık

istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Vaka grubundakilerin %46.7'si, kontrol grubundakilerin %33.3'ü 15 günde 1 kez kurubaklagilleri tüketmektedir ($p=0.047$). Yağlı tohumların ise hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %50.0 ve %70.0'dır ($p=0.020$) (Tablo 4.15.).

Araştırmaya katılan vaka ve kontrol gruplarındaki kadınların çoğunluğu haftada 3-4 kez yeşil yapraklı sebze tüketmektedir (sırasıyla %73.4, %73.3) ($p=0.032$). Haftada 1-2 kez patates tüketen kadınların oranı vaka grubunda (%76.7), kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur (%66.7) ($p=0.613$). Diğer taze sebzelerin haftada 1-2 kez tüketimi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %86.6, %63.4'dır. Gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p=0.003$). Haftada 1-2 kez turunçgillerin tüketimi vaka grubunda (%93.3) kontrol grubuna göre (%86.7) yüksek bulunmuştur ($p=0.015$). Vaka grubunun %93.3'ü ve kontrol grubunun ise tamamı haftada 1-2 kez diğer taze meyveleri tüketmektedir ($p=0.092$). Kurutulmuş meyvelerin hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol grubunda sırasıyla %33.3 ve %46.7'dir ($p=0.094$). Vaka grubunun %86.6'sı, kontrol grubunun %66.7'si kurutulmuş sebzeleri tüketmemektedir ($p=0.120$) (Tablo 4.16.).

Ekmek ve tahıl ürünlerinin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde vaka grubundakilerin yarısı (%50.0) ve kontrol grubundakilerin ise %43.3'ü hergün beyaz ekmek ($p=0.869$) tüketirken, hergün kepekli ekmek tüketen vaka ve kontrol gruplarının oranları sırasıyla; %33.3 ve %46.7'dir ($p=0.558$). Tandır ekmeğinin tüketilmeme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %30.0 ve %43.4 ($p=0.136$) iken, bu oranlar tam buğday ekmeğinde %43.3 ve %20.0'dır ($p=0.156$). Vaka (%53.3) ve kontrol grubundaki bireyler (%40.0) benzer oranlarda çavdar ve yulaf ekmeği tüketmemektedir ($p=0.344$) (Tablo 4.17.).

Vaka grubundakilerin %60.0'ı ve kontrol grubundakilerin %66.7'si haftada 1-2 kez pirinç tüketirken ($p=0.377$), bu oranlar bulgur tüketiminde sırasıyla; %60.0 ve %90.0'dır ($p=0.006$). Makarna/erişte/kuskusun haftada 1-2 kez tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %46.7 ve %76.7'dir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir ($p=0.009$). Vaka grubundaki bireyler arasında haftada 1-2 kez simit/poğaça/börek tüketimi (%40.0) kontrol grubundan (%10.0) daha yüksektir ($p=0.094$). Yöresel bir yiyecek olan ketenin haftada 1-2 kez tüketimi vaka grubunda (%56.7) kontrol grubuna (%40.0) göre daha yüksek bulunmuştur

($p=0.606$). Kahvaltılık tahılların tüketilmeme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %86.6, %100.0'dır ($p=0.054$) (Tablo 4.17.).

Araştırmaya katılan kadınların yağ türleri açısından tüketim sıklığı incelediğinde; vaka grubundakilerin %40.0'ı, kontrol grubundakilerin ise %20.0'ı hergün zeytinyağı tüketmektedir ($p<0.001$). Mısırözü, ayçiçek yağı ve tereyağının hergün tüketimi sırasıyla; vaka grubunda %90.0, %93.3 ve %66.7; kontrol grubunda ise %100.0, %100.0 ve %73.3'dir. İstatistiksel açıdan aralarındaki farklılık sırasıyla; $p=0.116$, $p=0.092$ ve $p=0.238$ 'dir. Vaka grubunun yarısı (%50.0) ve kontrol grubunun ise %46.7'si margarin tüketmemektedir ($p=0.528$) (Tablo 4.18.).

Çikolatanın hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %56.7 ve %63.3'dür ($p=0.023$). Vaka ve kontrol grubundaki bireyler benzer oranda (%80.0) fındık-fıstık ezmesi tüketmemektedir ($p=0.042$). Her iki grubun %50.0'si gofret tüketmemektedir ($p=0.002$). Vaka grubundakilerin %73.3'ü, kontrol grubundakilerin %66.7'si hergün şeker tüketmektedir ($p=0.182$). Bal, reçel ve pekmezin hergün tüketilme oranları vaka grubunda sırasıyla; %66.7, %63.3 ve %56.7, kontrol grubunda sırasıyla; %70.0, %60.0 ve %50.0'dır ($p=0.774$, $p=0.810$ ve $p=0.705$) (Tablo 4.19.).

Vaka ve kontrol grubundakilerinin haftada 1-2 kez hamur tatlısı tüketme oranları sırasıyla %56.7 ve %53.3'dür ($p=0.004$). Vaka grubunun %53.3'ü şekerleme /lokum tüketmezken, kontrol grubunun %40.0'ı haftada 1-2 kez tüketmektedir ($p=0.116$). Sütlü tatlı/dondurmanın haftada 1-2 kez tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %36.7 ve %53.3'dür ($p=0.393$). Vaka grubundakilerin %63.4'ü, kontrol grubundakilerin ise %46.7'si cips tüketmemektedir ($p=0.431$). Hamburger/çizburgerin haftada 1-2 kez tüketilme oranları vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %30.0 ve %40.0'dır ($p=0.243$). Vaka grubundakilerin %46.6'sı pizza tüketmezken, kontrol grubundakilerin %40.0'ı haftada 1-2 kez pizza tüketmektedir ($p=0.031$). Pide/lahmacun ve et dönerin ayda 1 kez tüketilme oranları sırasıyla; vaka grubunda %46.7, %60.0; kontrol grubunda ise %60.0, %70.0'dır. Pide/lahmacun ve et döner tüketen gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (sırasıyla; $p=0.024$, $p=0.025$). Her iki grubun çoğunluğu haftada 1-2 kez patates kızartması tüketmektedir (sırasıyla; vaka grubu %83.3,

kontrol grubu %63.3) ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p=0.003) (Tablo 4.19.).

Vaka grubundakilerin %60.0'ı ve kontrol grubundakilerin %56.7'si her öğün siyah çay tüketmektedir (p=0.793). Kahvenin hergün tüketilme oranı ise vaka ve kontrol grubunda sırasıyla; %50.0 ve %33.4'dür (p=0.040). Vaka ve kontrol grubundakilerin çoğunluğu yeşil çay, maden suyu, taze meyve suyu, hazır meyve suyu ve diyet kolayı tüketmemektedir (vaka grubunda sırasıyla; %66.7, %56.7, %93.3, %50.0, %86.6; kontrol grubunda ise sırasıyla; %33.3, %53.3, %86.7, %70.0, %76.7) Yeşil çay, maden suyu ve taze meyve suyu tüketimi açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir (sırasıyla; p=0.032, p=0.000, p=0.015, p=0.267 ve p=0.052). Vaka grubunun %56.7'si, kontrol grubunun %30.0'ı hergün kolalı-gazlı içecekler tüketmektedir (p=0.084) (Tablo 4.20.).

Bireylerin diyetle başlamadan önce günlük diyetle aldıkları ortalama enerji ve besin ögesi alım ortalamaları ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri Tablo 4.21.'de verilmiştir. Vaka grubundaki bireylerin kontrol grubundaki bireylere göre enerji, protein, yağ, kolesterol, posa, folat ve A vitamin alımlarının ve enerjinin yağdan ve doymuş yağ asidinden gelen yüzdesinin oranlarının daha düşük; hayvansal protein, fosfor ve potasyum alımlarının ise daha yüksek olduğu saptanmıştır. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin diyetle başlamadan önce benzer miktarda bitkisel protein, karbonhidrat, kalsiyum ve C vitamin aldıkları belirlenmiştir (Tablo 4.21.).

Tablo 4.14. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki süt ve süt ürünleri tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Süt ve Süt Ürünleri	Her öğün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		P
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Süt (tam yağı)	Vaka	-	4	13.3	6	20.0	-	-	-	-	-	-	1	3.3	19	63.4	0.160
	Kontrol	-	10	33.3	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	17	56.7	
Süt (yarım yağı)	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	-
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	
Süt (light)	Vaka	-	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	93.3	0.092
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	
Yoğurt (tam yağı)	Vaka	4	13.3	16	53.3	4	13.3	4	13.3	-	-	-	-	-	2	6.8	0.002*
	Kontrol	-	-	27	90.0	-	-	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	
Yoğurt (yarım yağı)	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	-
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	46.0	
Yoğurt (light)	Vaka	-	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	93.3	0.092
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	
Ayran	Vaka	-	4	13.3	22	73.4	4	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.830
	Kontrol	-	3	10.0	24	80.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.14. (Devamı) Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki süt ve süt ürünleri tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Süt ve Süt Ürünleri	Her gün		Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		p	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Kefir	Vaka	2	6.7	-	-	2	6.7	4	13.3	2	6.7	-	-	-	-	20	66.6	0.529
	Kontrol	3	10.0	-	-	3	10.0	4	13.3	-	-	-	-	-	-	20	66.6	
Beyaz peynir (tam yağlı)	Vaka	-	-	25	83.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	16.7	0.220
	Kontrol	-	-	21	70.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	30.0	
Beyaz peynir (yarım yağlı)	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	0.038*
	Kontrol	-	-	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	90.0	
Beyaz peynir (light)	Vaka	-	-	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	93.3	0.092
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	
Kaşar peyniri	Vaka	-	-	8	26.7	10	33.3	-	-	-	-	-	-	2	6.7	10	33.3	0.137
	Kontrol	-	-	4	13.3	16	53.4	-	-	-	-	-	-	-	-	10	33.3	
Lor peyniri/çökelek	Vaka	-	-	10	33.3	9	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	11	36.7	0.000*
	Kontrol	-	-	-	-	7	23.3	4	13.3	-	-	-	-	4	13.3	15	50.1	
Tulum peyniri	Vaka	-	-	9	30.0	10	33.0	-	-	-	-	2	6.7	-	-	9	30.0	0.093
	Kontrol	-	-	6	20.0	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	-	17	56.7	

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.15. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki et ve et ürünleri, kurubaklagil ve yağlı tohumları tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohumlar	Her öğün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		P	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Kırmızı et (koyun, dana)	Vaka	-	-	2	6.7	20	66.7	8	26.6	-	-	-	-	-	-	-	-	0.218
	Kontrol	-	-	-	-	23	76.7	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tavuk (derisiz)	Vaka	-	-	2	6.7	14	46.7	4	13.3	-	-	-	-	-	10	33.3	-	0.374
	Kontrol	-	-	-	-	17	56.7	4	13.3	-	-	-	-	-	9	30.0	-	
Tavuk (derili)	Vaka	-	-	-	-	8	26.7	-	-	-	-	-	-	-	22	73.3	-	0.090
	Kontrol	-	-	-	-	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	27	90.0	-	
Hindi (derili)	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	-	-
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	-	
Hindi (derisiz)	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	-	-
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	-	
Balık türleri	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	13.3	26	86.7	1.000
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	13.3	26	86.7	

*Likelihood oranı (p>0.05).

Tablo 4.15. (Devamı) Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki et ve et ürünleri, kurubaklagil ve yağlı tohumları tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohumlar	Her öğün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		p	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Sakatatlar	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.7	6	20.0	22	73.3	0.002*
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	
Salam, sucuk, sosis	Vaka	-	-	2	6.7	9	30.0	-	-	-	-	2	6.7	13	43.4	4	13.2	0.171
	Kontrol	-	-	3	10.1	6	20.0	-	-	-	-	7	23.3	7	23.3	7	23.3	
Yumurta	Vaka	-	-	-	-	30	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000*
	Kontrol	-	-	3	10.0	19	63.2	4	13.4	-	-	-	-	-	-	4	13.4	
Kurubaklagiller	Vaka	-	-	-	-	12	40.0	-	-	1	3.3	14	46.7	-	-	3	10.0	0.047*
	Kontrol	-	-	-	-	7	23.4	-	-	3	10.0	10	33.3	4	13.3	6	20.0	
Yağlı tohumlar	Vaka	-	-	15	50.0	12	40.0	-	-	-	-	-	-	3	10.0	-	-	0.020*
	Kontrol	-	-	21	70.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	6	20.0	-	-	

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.16. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki sebze ve meyve tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Sebze ve Meyveler	Her öğün		Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		P
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Yeşil yapraklı taze sebzeler	Vaka	-	-	-	4	13.3	22	73.4	4	13.3	-	-	-	-	-	-	0.032*
	Kontrol	-	-	-	-	8	26.7	22	73.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Patates	Vaka	-	-	5	16.7	23	76.7	2	6.6	-	-	-	-	-	-	-	0.613
	Kontrol	-	-	6	20.0	20	66.7	4	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer taze sebzeler	Vaka	-	-	2	6.7	26	86.6	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	0.003*
	Kontrol	-	-	-	-	19	63.4	4	13.3	-	-	7	23.3	-	-	-	-
Turunçgiller	Vaka	-	-	2	6.7	28	93.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015*
	Kontrol	-	-	-	-	26	86.7	-	-	-	-	-	-	-	4	13.3	-
Diğer taze meyveler	Vaka	-	-	2	6.7	28	93.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.092
	Kontrol	-	-	-	-	30	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kurutulmuş meyveler	Vaka	-	-	10	33.3	3	10.0	-	-	-	4	13.3	-	-	13	43.4	0.094
	Kontrol	-	-	14	46.7	4	13.3	-	-	-	-	-	-	-	12	40.0	-
Kurutulmuş sebzeler	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.7	2	6.7	26	86.6	0.120
	Kontrol	-	-	-	-	3	10.0	-	-	-	4	13.3	3	10.0	20	66.7	-

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.17. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki ekme ve tahıl ürünleri tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Ekme	Her gün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		p
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Ekme,beyaz	Vaka	5	16.7	15	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	33.3	0.869
	Kontrol	6	20.0	13	43.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	36.7	
Tandır ekmeği, lavaş	Vaka	-	-	5	16.7	8	26.7	-	-	-	4	13.3	4	13.3	9	30.0	0.136
	Kontrol	-	-	3	10.0	10	33.3	-	-	-	-	-	4	13.3	13	43.4	
Kepekli ekme	Vaka	-	-	10	33.3	8	26.7	-	-	-	-	-	-	-	12	40.0	0.558
	Kontrol	-	-	14	46.7	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	9	30.0	
Tam buğday ekmeği	Vaka	3	48.0	6	20.0	8	26.7	-	-	-	-	-	-	-	13	43.3	0.156
	Kontrol	6	38.0	11	36.7	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	6	20.0	
Çavdar ekme	Vaka	-	-	6	20.0	8	26.7	-	-	-	-	-	-	-	16	53.3	0.344
	Kontrol	-	-	11	36.7	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	12	40.0	
Yulaf ekme	Vaka	-	-	6	20.0	8	26.7	-	-	-	-	-	-	-	16	53.3	0.344
	Kontrol	-	-	11	36.7	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	12	40.0	

*Likelihood oranı (p>0.05).

Tablo 4.17. (Devam) Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki ekmeğin ve tahıl ürünleri tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Tahıllar	Her öğün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		p	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Pirinç	Vaka	-	-	-	18	60.0	2	6.7	-	-	4	13.3	-	-	6	20.0	0.377	
	Kontrol	-	-	-	-	20	66.7	-	-	-	-	3	10.0	-	-	7		23.3
Bulgur	Vaka	-	-	-	-	18	60.0	12	40.0	-	-	-	-	-	-	-	0.006*	
	Kontrol	-	-	-	-	27	90.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-		
Makarna, erişte, kuskus	Vaka	-	-	2	6.7	14	46.7	6	20.0	-	-	4	13.3	-	-	4	13.3	0.009*
	Kontrol	-	-	-	-	23	76.7	-	-	-	-	4	13.3	-	-	3	10.0	
Simit/ poğaç/börek	Vaka	-	-	5	16.7	12	40.0	2	6.7	-	-	4	13.3	3	10.0	4	13.3	0.094
	Kontrol	-	-	6	20.0	3	10.0	3	10.0	-	-	7	23.3	8	26.7	3	10.0	
Kete	Vaka	-	-	-	-	17	56.7	-	-	-	-	6	20.0	5	16.7	2	6.6	0.606
	Kontrol	-	-	-	-	12	40.0	-	-	-	-	7	23.3	8	26.7	3	10.0	
Kahvaltılık tahıllar	Vaka	-	-	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.7	26	86.6	0.054
	Kontrol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100.0	

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.18. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki yağ tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Yağ	Her öğün		Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		p	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Zeytinyağı	Vaka	-	-	12	40.0	10	33.3	-	-	2	6.7	-	-	-	-	6	20.0	0.000*
	Kontrol	4	13.3	6	20.0	16	53.4	-	-	-	-	4	13.3	-	-	-	-	
Mısırzü yağı	Vaka	-	-	27	90.0	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	1	3.3	0.116	
	Kontrol	-	-	30	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Ayçek yağı	Vaka	-	-	28	93.3	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.092	
	Kontrol	-	-	30	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Margarin katı	Vaka	-	-	2	6.7	6	20.0	-	-	-	-	6	20.0	1	3.3	15	50.0	0.528
	Kontrol	-	-	3	10.0	6	20.0	-	-	-	-	3	10.0	4	13.3	14	46.7	
Tereyağı	Vaka	-	-	20	66.7	8	26.7	-	-	-	-	-	-	-	2	6.6	0.238	
	Kontrol	-	-	22	73.3	8	26.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.19. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki şeker ve tatlı tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Şeker-Tatlı-Diğer	Her öğün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		P	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Çikolata	Vaka	-	-	17	56.7	-	-	-	-	-	-	-	-	5	16.7	8	26.6	0.023*
	Kontrol	-	-	19	63.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	36.7	
Fındık-fıstık ezmesi	Vaka	-	-	2	6.7	2	6.7	-	-	-	-	-	-	2	6.7	24	80.0	0.042*
	Kontrol	-	-	3	10.0	-	-	-	-	-	-	3	10.0	-	-	24	80.0	
Gofretler	Vaka	-	-	9	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20.0	15	50.0	0.002*
	Kontrol	-	-	9	30.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	15	50.0	
Şeker	Vaka	2	6.7	22	73.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20.0	0.182
	Kontrol	3	10.0	20	66.7	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	4	13.3	
Bal	Vaka	-	-	20	66.7	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	8	26.6	0.774
	Kontrol	-	-	21	70.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20.0	
Reçel	Vaka	-	-	19	63.3	4	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	7	23.4	0.810
	Kontrol	-	-	18	60.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	9	30.0	
Pekmez	Vaka	-	-	17	56.7	4	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	9	30.0	0.705
	Kontrol	-	-	15	50.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	12	40.0	
Tahin	Vaka	-	-	4	13.3	1	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	25	83.4	0.263
	Kontrol	-	-	3	10.0	3	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	24	80.0	
Hamur tatlıları	Vaka	-	-	-	-	17	56.7	-	-	-	-	4	13.3	7	23.3	2	6.7	0.004*
	Kontrol	-	-	-	-	16	53.3	-	-	-	-	7	23.3	-	-	7	23.4	

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.19. (Devamı) Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki şeker ve tatlı tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

Şeker-Tatlı-Diğer	Her öğün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		p	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Şekerlemeler, lokum	Vaka	-	-	-	7	23.3	-	-	-	-	3	10.0	4	13.3	16	53.4	0.116	
	Kontrol	-	-	-	-	12	40.0	-	-	-	-	4	13.3	7	23.3	7		23.4
Sütlü tatlı, dondurma	Vaka	-	-	4	13.3	11	36.7	-	-	-	-	2	6.7	4	13.3	9	30.0	0.393
	Kontrol	-	-	3	10.0	16	53.3	-	-	-	-	-	-	4	13.3	7	23.4	
Cipsler	Vaka	-	-	-	-	4	13.3	-	-	-	-	3	10.0	4	13.3	19	63.4	0.431
	Kontrol	-	-	-	-	7	23.3	-	-	-	-	6	20.0	3	10.0	14	46.7	
Hamburger, çizburger	Vaka	-	-	-	-	9	30.0	2	6.7	-	-	-	-	2	6.7	17	56.6	0.243
	Kontrol	-	-	-	-	12	40.0	-	-	-	-	-	-	4	13.3	14	46.7	
Pizza	Vaka	-	-	-	-	9	30.0	2	6.7	-	-	3	10.0	2	6.7	14	46.6	0.031*
	Kontrol	-	-	-	-	12	40.0	-	-	-	-	-	-	7	23.3	11	36.7	
Pide, lahmacun	Vaka	-	-	-	-	11	36.6	-	-	-	-	5	16.7	14	46.7	-	-	0.024*
	Kontrol	-	-	-	-	12	40.0	-	-	-	-	-	-	18	60.0	-	-	
Et döner	Vaka	-	-	-	-	7	23.3	-	-	-	-	5	16.7	18	60.0	-	-	0.025*
	Kontrol	-	-	-	-	9	30.0	-	-	-	-	-	-	21	70.0	-	-	
Patates kızartması	Vaka	-	-	-	-	25	83.3	3	10.0	-	-	2	6.7	-	-	-	-	0.003*
	Kontrol	-	-	-	-	19	63.3	-	-	-	-	3	10.1	4	13.3	4	13.3	

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.20. Bireylerin araştırmanın başlangıcındaki içecek tüketim sıklığına göre dağılımı (%).

İçecekler	Her gün		Hergün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		P	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Siyah çay	Vaka	18	60.0	12	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.793
	Kontrol	17	56.7	13	43.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yeşil çay	Vaka	-	-	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	3	10.0	20	66.7	0.032*	
	Kontrol	-	-	13	43.4	-	-	-	-	-	-	-	7	23.3	10	33.3		
Kahve	Vaka	-	-	15	50.0	-	-	2	6.7	-	-	-	2	6.7	11	36.7	0.040*	
	Kontrol	-	-	10	33.4	4	13.3	-	-	-	-	-	4	13.3	12	40.0		
Maden suyu	Vaka	-	-	4	13.3	5	16.7	-	-	-	4	13.3	-	-	17	56.7	0.000*	
	Kontrol	-	-	-	-	6	20.1	4	13.3	-	-	-	4	13.3	16	53.3		
Taze meyve suyu	Vaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.7	28	93.3	0.015*	
	Kontrol	-	-	-	-	4	13.3	-	-	-	-	-	-	-	26	86.7		
Hazır meyve suyu	Vaka	-	-	-	-	4	13.3	11	36.7	-	-	-	-	-	15	50.0	0.267	
	Kontrol	-	-	-	-	3	10.0	6	20	-	-	-	-	-	21	70.0		
Kolalı-gazlı içecekler	Vaka	-	-	17	56.7	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	6	20.0	0.084	
	Kontrol	-	-	9	30.0	14	46.7	-	-	-	-	-	-	-	7	23.3		
Diyet kola	Vaka	-	-	2	6.7	2	6.7	-	-	-	-	-	-	-	26	86.6	0.052	
	Kontrol	-	-	-	-	7	23.3	-	-	-	-	-	-	-	23	76.7		

*Likelihood oranı (p<0.05).

Tablo 4.21. Bireylerin diyetle başlamadan önce diyetle aldıkları ortalama günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları ($\bar{X} \pm S$), alt-üst değerleri.

	Vaka (n:30)		Kontrol (n:30)	
	($\bar{X} \pm S$)	Alt-üst	($\bar{X} \pm S$)	Alt-üst
Enerji (kcal)	2409.8±203.26	2005.1-3005.3	2430.4±208.65	2100.0-3090.2
Protein (g)	78.1±5.22	40.8-98.7	82.6±5.09	43.7-99.1
Protein %	13.1±0.50	9.4-15.4	13.6±0.62	10.0-15.8
Hayvansal protein (g)	48.1±4.01	18.2-50.9	43.0±3.16	19.3-53.6
Bitkisel protein (g)	30.0±3.21	16.9-43.9	29.6±2.94	17.3-46.1
Karbonhidrat (g)	303.2±64.58	178.9-350.5	308.4±65.67	175.6-355.9
Karbonhidrat %	48.1±7.43	40.0-59.9	49.4±7.88	51.0-59.0
Yağ (g)	95.7±19.65	58.2-100.5	100.2±23.01	59.1-103.9
Yağ %	36.9±8.20	27.0-45.1	38.1±9.60	29.0-48.9
Doymuş yağ asidi %	13.2±2.96	7.3-14.6	15.0±2.97	7.6-14.6
Tekli doymamış yağ asidi %	11.4±3.40	8.4-13.8	11.4±3.81	7.5-14.3
Çoklu doymamış yağ asidi %	7.7±2.78	5.5-9.1	7.3±2.71	4.2-9.6
Kolesterol (mg)	300.7±88.48	150.7-388.6	317.4±74.63	163.4-389.1
Posa (g)	29.6±5.80	16.9-30.6	31.8±6.96	17.4-35.2
Kalsiyum (mg)	900.7±206.56	390.6-1087.4	900.3±199.10	367.1-1110.2
Demir (mg)	12.2±3.10	8.0-19.1	13.6±3.98	7.6-18.2
Fosfor (mg)	1189.0±200.12	900.0-1566.1	1176.2±191.34	886.5-1489.0
Potasyum (mg)	2350.6±641.23	1458.7-3567.9	2309.0±690.21	1634.5-3467.2
Çinko (mg)	9.6±2.01	7.4-14.5	10.1±2.68	7.8-13.9
Magnezyum (mg)	290.6±14.87	186.4-408.7	293.4±16.00	185.5-423.1
A vitamini (µg)	2200.9±600.69	784.3-2765.4	2243.8±623.22	750.8-2890.7
Tiamin (mg)	0.9±0.20	0.6-1.2	0.9±0.41	0.5-1.1
Riboflavin (mg)	1.3±0.41	0.9-2.6	1.4±0.52	0.8-2.9
Niasin (mg)	13.7±6.29	5.2-24.7	14.0±7.25	6.1-28.0
C vitamini (mg)	133.9±65.48	55.1-389.0	130.7±70.28	52.0-423.6
Folat (µg)	300.0±84.58	235.4-698.5	313.2±86.90	260.7-701.5
B ₁₂ vitamini (µg)	4.0±3.00	0.9-10.8	4.2±3.08	1.1-10.1

Bireylerin besin grupları ve besin gruplarında yer alan besinlerin günlük tüketim miktarlarının ortalama ve standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ile alt-üst değerleri Tablo 4.22.'de verilmiştir. Gruplara göre farklılık gösteren besinler; toplam et-yumurta-kurubaklagil grubu, toplam sebze-meyve grubu, tahıl ekmeç grubu ve bitkisel sıvı yağlardır (p<0.05).

Araştırmanın başında toplam süt grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 476.0±108.02 g, 440.1±80.66 g) ($p=0.076$), sütün (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 200.0±50.56 g ve 90.0±30.46 g) ($p=0.036$), peynirin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla 120.5±25.05 g ve 70.0±20.90 g) ($p<0.001$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği, yoğurdun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.1±35.46 g ve 280.9±30.46 g) ($p=0.006$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği belirlenmiştir (Tablo 4.22.). Araştırmanın sonunda toplam süt grubunun tüketimi vaka grubunda azalmakla ve kontrol grubunda artmakla birlikte (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 460.8±87.45 g, 450.0±83.65 g) ($p=0.421$), sütün (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 205.7±50.91 g, 95.0±35.65 g) ($p<0.001$), peynirin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.8±20.43 g, 60.1±16.89 g) ($p<0.001$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği, yoğurdun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.2±39.76 g ve 300.0±35.67 g) ($p=0.032$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği bulunmuştur (Tablo 4.22.).

Araştırmanın başında toplam et grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 530.3±65.46 g, 230.3±30.65 g) ($p<0.001$), kırmızı etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 120.3±40.56 g, 50.3±20.90 g) ($p<0.001$), beyaz etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 60.0±26.02 g ve 50.0±15.64 g) ($p=0.453$), yumurtanın (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.0±30.00 g, 70.0±10.00 g) ($p<0.001$), kurubaklagiller-yağlı tohumların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 250.3±45.32 g, 60.0±24.34 g) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği saptanmıştır ($p<0.001$) (Tablo 4.22.). Araştırmanın sonunda toplam et grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 521.4±62.12 g, 233.7±35.12 g) ($p<0.001$), kırmızı etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 120.6±42.01 g, 55.3±22.12 g) ($p<0.001$), beyaz etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 60.8±25.98 g, 50.5±15.90 g) ($p=0.442$), yumurtanın (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.0±24.50 g, 67.3±20.56 g) ($p=0.002$), kurubaklagiller-yağlı tohumların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 240.5±40.65 g, 60.6±25.11 g) ($p<0.001$) tüketimi vaka grubunda kontrol grubundan yüksektir (Tablo 4.22.).

Araştırmanın başında toplam sebze-meyve grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 460.1±65.11 g, 750.5±95.23 g) ($p=0.004$), sebzelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 300.0±40.12 g, 400.3±57.89 g) ($p=0.002$), meyvelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.0±30.90 g, 350.1±58.43 g) ($p<0.001$) vaka grubunda

kontrol grubuna göre daha az tüketildiği saptanmıştır (Tablo 4.22.). Araştırmanın sonunda toplam sebze-meyve grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 480.5±50.93 g, 750.6±96.05 g) ($p<0.001$), sebzelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 300.5±40.02 g, 450.1±61.23 g) ($p<0.001$), meyvelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 180.3±35.34 g, 350.1±43.76 g) ($p<0.001$) tüketimi vaka grubunda kontrol grubundan daha azdır (Tablo 4.22.).

Araştırmanın başında toplam tahıl-ekmek grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 160.3±50.67 g, 275.9±70.60 g) ($p<0.001$), ekmeğin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 125.1±45.90 g, 175.1±56.78 g) ($p=0.034$), tahılların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 30.0±10.23 g, 100.0±35.45 g) ($p=0.048$) tüketimi vaka grubunda kontrol grubuna göre daha azdır (Tablo 4.23.). Araştırmanın sonunda toplam tahıl-ekmek grubunun tüketimi azalmakla birlikte (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.5±42.29 g, 250.0±45.69 g) ($p<0.001$), ekmeğin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.3±33.28 g, 165.1±50.82 g) ($p=0.040$), tahılların vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 50.0±15.49 g, 80.0±23.56 g) ($p<0.001$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği saptanmıştır (Tablo 4.22.).

Araştırmanın başında bitkisel sıvı yağların tüketimi açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.22.). Araştırmanın başında bitkisel sıvı yağların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 15.0±5.67 g, 30.8±8.64 g) ($p<0.001$) vaka grubunda daha az tüketildiği belirlenmiştir (Tablo 4.22.). Araştırmanın sonunda ise bitkisel sıvı yağların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 15.1±5.80 g, 31.0±9.02 g) ($p<0.001$) vaka grubunda daha az tüketildiği belirlenmiştir (Tablo 4.22.).

Tablo 4.22. Bireylerin günlük ortalama ($\bar{X} \pm S$) besin tüketim miktarları, alt-üst değerleri.

Besin grubu	Başlangıç			Son				
	S	($\bar{X} \pm S$)	Alt-üst	p1	S	($\bar{X} \pm S$)	Alt-üst	p2
Süt grubu toplam (g)	Vaka	476.0±108.02	(250-600)	0.076	30	460.8±87.45	(200-490)	0.421
	Kontrol	440.1±80.66	(150-500)		30	450.0±83.65	(100-530)	
Süt	Vaka	200.0±50.56	(150-400)	0.036*	30	205.7±50.91	(150-250)	0.000*
	Kontrol	90.0±30.46	(50-120)		30	95.0±35.65	(30-120)	
Yoğurt	Vaka	150.1±35.46	(100-350)	0.006*	30	150.2±39.76	(200-380)	0.032*
	Kontrol	280.9±30.46	(250-300)		30	300.0±35.67	(180-350)	
Peynir	Vaka	120.5±25.05	(100-180)	0.047*	30	100.8±20.43	(90-160)	0.000*
	Kontrol	70.0±20.90	(50-100)		30	60.1±16.89	(50-90)	
Et grubu toplam (g)	Vaka	530.3±65.46	(250-600)	0.000*	30	521.4±62.12	(120-550)	0.000*
	Kontrol	230.3±30.65	(120-350)		30	233.7±35.12	(80-250)	
Kırmızı et	Vaka	120.3±40.56	(100-180)	0.000*	30	120.6±42.01	(90-150)	0.000*
	Kontrol	50.3±20.90	(40-120)		30	55.3±22.12	(40-120)	
Beyaz et	Vaka	60.0±26.02	(50-120)	0.453	30	60.8±25.98	(45-100)	0.442
	Kontrol	50.0±15.64	(40-100)		30	50.5±15.90	(30-87)	
Yumurta	Vaka	100.0±30.00	(50-180)	0.000*	30	100.0±24.50	(50-170)	0.002*
	Kontrol	70.0±10.00	(50-120)		30	67.3±20.56	(40-80)	
Kurubaklagiller- yağlı tohumlar	Vaka	250.3±45.32	(80-280)	0.000*	30	240.5±40.65	(75-250)	0.000*
	Kontrol	60.0±24.34	(15-80)		30	60.6±25.11	(20-90)	

*Bağımsız örneklem için t testi (p<0.05), p1: araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı.

Tablo 4.22. (Devamı) Bireylerin günlük ortalama ($\bar{X} \pm S$) besin tüketim miktarları, alt-üst değerleri.

Besin grubu	Başlangıç				Son					
	S	$(\bar{X} \pm S)$	Alt-üst	p1	S	$(\bar{X} \pm S)$	Alt-üst	p2		
Sebze-meyve grubu toplam (g)	Vaka	30	460.1±65.11	(250-500)	0.004*	Vaka	30	480.5±50.93	(100-500)	0.000*
	Kontrol	30	750.5±95.23	(300-800)		Kontrol	30	750.6±96.05	(250-800)	
Sebzeler	Vaka	30	300.0±40.12	(150-350)	0.002*	Vaka	30	300.5±40.02	(120-340)	0.000*
	Kontrol	30	400.3±57.89	(250-500)		Kontrol	30	450.1±61.23	(100-500)	
Meyveler	Vaka	30	150.0±30.90	(120-250)	0.000*	Vaka	30	180.3±35.34	(50-200)	0.000*
	Kontrol	30	350.1±58.43	(300-750)		Kontrol	30	350.1±43.76	(135-400)	
Tahıl-ekmek grubu toplam (g)	Vaka	30	160.3±50.67	(80-180)	0.000*	Vaka	30	150.5±42.29	(50-180)	0.000*
	Kontrol	30	275.9±70.60	(150-350)		Kontrol	30	250.0±45.69	(95-300)	
Ekmek	Vaka	30	125.1±45.90	(75-150)	0.034*	Vaka	30	100.3±33.28	(45-150)	0.040*
	Kontrol	30	175.1±56.78	(120-230)		Kontrol	30	165.1±50.82	(87-200)	
Tahıl ürünleri	Vaka	30	30.0±10.23	(20-60)	0.048*	Vaka	30	50.0±15.49	(15-60)	0.000*
	Kontrol	30	100.0±35.45	(60-170)		Kontrol	30	80.0±23.56	(50-130)	
Bitkisel sıvı yağlar toplam (g)	Vaka	30	15.0±5.67	(10-40)	0.000*	Vaka	30	15.1±5.80	(10-23)	0.000*
	Kontrol	30	30.8±8.64	(28-54)		Kontrol	30	31.0±9.02	(16-38)	

*Bağımsız örneklem için t testi ($p < 0.05$), p1: araştırmanın başlangıç değerlerinin gruplar arasındaki anlamlılığı, p2: araştırmanın sonundaki değerlerin gruplar arasındaki anlamlılığı.

Vaka grubundaki bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları ($\bar{X} \pm S$) Tablo 4.23.'de verilmiştir. Araştırmanın başında önerilen diyetle kadınların günlük enerji alım ortalaması 2504.3 ± 194.71 kkal iken, dördüncü haftanın sonunda 2501.2 ± 190.06 kkal, altıncı haftanın sonunda 2504.7 ± 193.46 kkal ve araştırmanın sonunda 2502.4 ± 192.09 kkal olarak belirlenmiştir ($p=0.423$) (Tablo 4.23.). Kadınların ortalama günlük protein alımı başlangıçta ve haftalara göre sırasıyla; 155.9 ± 11.30 g, 153.7 ± 9.26 g, 156.1 ± 12.02 g, 156.0 ± 11.31 g, 156.1 ± 12.82 g, 157.7 ± 13.28 g ve 156.3 ± 12.08 g olarak saptanmış ve protein alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.149$) (Tablo 4.23.). Diyet enerjisinin proteinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 24.9 ± 2.32 , altıncı haftada 25.1 ± 2.50 ve araştırmanın sonunda 25.0 ± 2.41 şeklinde olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.120$). Hayvansal kaynaklı ortalama günlük protein alımı haftalara göre sırasıyla; 82.3 ± 7.24 g, 80.2 ± 6.56 g, 82.1 ± 7.43 g, 83.5 ± 8.03 g, 83.0 ± 8.09 g, 81.5 ± 6.24 g ve 80.5 ± 5.90 g olarak saptanmış ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.103$) (Tablo 4.23.). Bitkisel kaynaklı ortalama günlük protein alımı araştırmanın başında 73.6 ± 5.19 g iken, dördüncü haftanın sonunda 73.2 ± 5.28 g, altıncı haftanın sonunda 76.2 ± 6.42 g, araştırmanın sonunda ise 75.8 ± 5.59 g saptanmıştır ($p=0.248$) (Tablo 4.23.). Kadınların günlük diyetle karbonhidrat alım ortalaması haftalara göre farklılık göstermektedir (sırasıyla; 282.5 ± 55.12 g, 280.0 ± 53.01 g, 277.0 ± 51.34 g, 278.1 ± 53.20 g, 285.8 ± 56.15 g, 283.0 ± 55.42 g ve 279.4 ± 53.56 g) ($p=0.038$) (Tablo 4.23.). Diyet enerjisinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 45.1 ± 4.81 iken, altıncı haftada 45.2 ± 4.35 ve araştırmanın sonunda 44.7 ± 4.27 olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.650$).

Araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların diyetle günlük yağ alım ortalaması (83.5 ± 8.80 g), araştırmanın sonuna (85.0 ± 8.92 g) göre daha düşüktür. Diyetle alınan yağ miktarı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$) (Tablo 4.23.). Diyet enerjisinin yağdan gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 30.0 ± 3.93 iken, dördüncü haftanın sonunda 29.4 ± 3.41 , altıncı haftanın sonunda 29.8 ± 3.56 ve araştırmanın sonunda ise

30.6±3.82 olarak saptanmıştır (p=0.230) (Tablo 4.23.). Diyet enerjisinin doymuş yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalamaları haftalara göre sırasıyla %12.4±1.55 , %11.7±1.54, %12.0±1.35, %11.6±1.48, %12.2±1.65, %11.3±1.49 ve %11.3±1.59'dur (p=0.089) (Tablo 4.23.). Kadınların diyet enerjisinin tekli doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında %7.1±0.79 iken, dördüncü haftanın sonunda %7.2±0.80, altıncı haftanın sonunda %6.9±0.68, araştırmanın sonunda ise %7.0±0.63 olarak belirlenmiş ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.064) (Tablo 4.23.). Diyet enerjisinin çoklu doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında %2.3±1.32, dördüncü haftada %2.2±1.30, altıncı haftada %2.4±1.05 ve araştırmanın sonunda %2.5±1.1'dir (p=0.000) (Tablo 4.23.). Kadınların diyetle günlük ortalama kolesterol alımı araştırmanın başında 322.7±90.88 mg iken, araştırmanın sonunda ise 337.1±91.50 mg olarak saptanmış ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p=0.000) (Tablo 4.23.). Araştırmanın sonunda kadınların günlük posa alım ortalaması başlangıca göre azalmıştır (sırasıyla; 40.2±5.58 g, 35.8±4.37 g, 35.2±4.33 g, 36.8±4.50 g, 40.6±5.90 g, 35.5±4.84 g ve 36.3±4.86 g) ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p=0.000) (Tablo 4.23.).

Vaka grubunun günlük diyetle mineral alımları incelendiğinde; diyetle ortalama günlük kalsiyum alımı araştırmanın başında 1199.2±283.25 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1101.7±232.58 mg, altıncı haftanın sonunda 1148.8±260.93 mg, araştırmanın sonunda ise 1139.8±265.40 mg saptanmıştır (p=0.002) (Tablo 4.23.). Kadınların günlük diyetle demir alım ortalaması araştırmanın başında (20.3±3.02 mg) ve araştırmanın sonunda (19.9±3.38 mg) benzer bulunmuştur (p=0.102) (Tablo 4.23.). Kadınların ortalama günlük fosfor alımı araştırmanın başında 1561.3±126.85 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1515.5±123.78 mg, altıncı haftanın sonunda 1561.2±126.73 mg, araştırmanın sonunda ise 1569.0±128.04 mg'dır (p=0.001) (Tablo 4.23.). Kadınların ortalama günlük potasyum alımı araştırmanın başında 3693.2±596.55 mg iken, altıncı haftada 3008.5±644.07 mg, araştırmanın sonunda ise 3297.8±623.87 mg olarak belirlenmiştir (p=0.000) (Tablo 4.23.). Diyetle ortalama günlük çinko alımı başlangıçta 13.0±3.69 mg, dördüncü haftada 11.8±3.43 mg, altıncı haftada

13.2±3.30 mg, araştırmanın sonunda ise 11.4±3.18 mg'dır (p=0.004) (Tablo 4.23.). Araştırmanın başında kadınların günlük diyetle magnezyum alım ortalaması (410.3±54.84 mg), araştırmanın sonuna göre (406.1±46.10 mg) daha yüksektir. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p=0.000) (Tablo 4.23.).

Kadınların diyetle ortalama günlük vitamin A alımı araştırmanın başında 3050.8±739.11 µg, altıncı haftada 2984.1±657.08 µg, araştırmanın sonunda ise 2987.1±488.85 µg saptanmıştır (p=0.789). Araştırmanın sonunda günlük diyetle alınan tiamin ortalamasında başlangıca göre azalma saptanmıştır (sırasıyla; 1.6±0.16 mg, 1.6±0.16 mg, 1.6±0.15 mg, 1.3±0.20 mg, 1.5±0.19 mg, 1.4±0.18 mg ve 1.5±0.23 mg) (p=0.000) (Tablo 4.23.). Diyetle ortalama günlük riboflavin alımı araştırmanın başında 2.1±0.20 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1.9±0.28 mg, altıncı haftanın sonunda 2.0±0.21 mg ve araştırmanın sonunda 2.1±0.22 mg olarak saptanmıştır (p=0.234) (Tablo 4.23.). Kadınların günlük niasin alım ortalaması haftalara göre sırasıyla; 24.9±3.83 mg, 24.9±3.78 mg, 24.0±3.72 mg, 23.2±3.59 mg, 21.6±3.60 mg, 23.1±3.35 mg ve 24.5±3.67 mg olarak belirlenmiş ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.109). Diyetle ortalama günlük C vitamini alımı araştırmanın başında 131.9±41.37 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 130.2±42.66 mg, altıncı haftanın sonunda 129.5±41.58 mg, araştırmanın sonunda ise 124.6±41.92 mg saptanmıştır (p=0.032) (Tablo 4.23.). Kadınların ortalama günlük folat alımı araştırmanın başında 479.7±143.10 µg iken, dördüncü haftanın sonunda 464.9±133.01 µg, altıncı haftanın sonunda 472.5±148.12 µg, araştırmanın sonunda ise 462.9±131.69 µg olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p=0.346) (Tablo 4.23.). Diyetle ortalama günlük B₁₂ vitamini alımı araştırmanın başında 6.9±3.63 µg iken, altıncı haftanın sonunda 6.9±3.78 µg, araştırmanın sonunda ise 6.8±3.65 µg'dır. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p=0.538) (Tablo 4.23.).

Tablo 4.23. Vaka grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet Dönemi								P
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Enerji (kkal)	2504.3±194.71 (2078.1-2941.6)	2501.6±188.54 (2007.4-2726.6)	2499.6±187.13 (2063.6-2668.8)	2508.4±188.15 (2049.0-2596.8)	2501.2±190.06 (1987.4-2525.1)	2504.7±193.46 (1961.6-2596.1)	2502.4±192.09 (2010.2-2549.9)	0.423	
Protein (g)	155.9±11.30 (126.9-176.2)	153.7±9.26 (121.6-167.6)	156.1±12.02 (114.3-165.6)	156.0±11.31 (107.4-165.7)	156.1±12.82 (104.7-161.1)	157.7±13.28 (106.9-161.1)	156.3±12.08 (98.4-159.6)	0.149	
Protein %	24.9±2.32 (23.8-25.7)	24.6±2.41 (23.1-25.6)	24.9±2.50 (24.1-26.1)	24.9±2.42 (23.8-25.7)	25.0±2.35 (23.4-26.0)	25.1±2.50 (24.2-25.9)	25.0±2.41 (23.8-26.0)	0.120	
Hayvansal protein (g)	82.3±7.24 (75.7-91.6)	80.2±6.56 (79.9-87.2)	82.1±7.43 (78.9-92.3)	83.5±8.03 (78.4-91.7)	83.0±8.09 (76.3-87.1)	81.5±6.24 (65.4-86.6)	80.5±5.90 (58.8-85.9)	0.103	
Bitkisel protein (g)	73.6±5.19 (53.5-75.9)	73.5±5.18 (55.5-75.1)	74.0±5.72 (50.1-77.9)	72.5±4.09 (52.3-73.9)	73.2±5.28 (50.7-81.1)	76.2±6.42 (52.4-77.5)	75.8±5.59 (59.8-81.5)	0.248	
Karbonhidrat (g)	282.5±55.12 ^{c,d,e} (150.4-346.8)	280.0±53.01 ^{c,d} (204.0-310.4)	277.0±51.34 ^{a,c,e,f} (191.9-310.4)	278.1±53.20 ^e (191.6-285.6)	285.8±56.15 ^{c,g} (177.3-295.0)	283.0±55.42 ^c (167.7-306.9)	279.4±53.56 ^e (146.7-354.4)	0.038*	
Karbonhidrat %	45.1±4.81 (39.8-51.5)	44.8±4.78 (38.2-52.9)	44.5±4.64 (38.1-53.9)	44.4±4.72 (38.0-54.2)	45.7±4.61 (39.7-51.0)	45.2±4.35 (39.9-53.0)	44.7±4.27 (38.1-50.9)	0.650	
Yağ (g)	83.5±8.80 (73.2-117.8)	85.6±9.60 ^e (72.6-110.5)	83.1±8.37 (67.7-105.7)	86.3±8.97 ^c (65.9-105.6)	81.7±7.57 ^{b,d} (63.9-103.2)	82.9±8.36 (61.3-98.7)	85.0±8.92 (53.9-94.0)	0.000*	

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (p<0.05), ^{a-e}: Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Tablo 4.23. (Devamı) Vaka grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet dönemi								P
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Yağ %	30.0±3.93 (26.8-34.6)	30.8±4.08 (25.7-36.9)	29.9±3.68 (25.5-35.9)	31.0±3.98 (25.9-36.8)	29.4±3.41 (24.6-33.7)	29.8±3.56 (25.9-35.8)	30.6±3.82 (26.9-37.7)	0.230	
Doymuş yağ asidi %	12.4±1.55 (11.1-13.8)	11.7±1.54 (9.6-13.3)	12.0±1.35 (11.2-14.3)	11.6±1.48 (10.2-13.3)	12.2±1.65 (11.2-14.0)	11.3±1.49 (10.6-12.8)	11.3±1.59 (10.0-13.8)	0.089	
Tekli doymamış yağ asidi %	7.1±0.79 (6.9-7.9)	7.0±0.69 (6.3-8.3)	7.2±0.80 (6.2-7.3)	7.0±0.67 (6.7-7.8)	7.2±0.80 (6.5-8.0)	6.9±0.68 (5.9-7.4)	7.0±0.63 (6.2-8.1)	0.064	
Çoklu doymamış yağ asidi %	2.3±1.32 ^{cd} (1.0-3.3)	2.5±1.36 ^{cd} (1.2-3.9)	2.1±1.29 ^{ab,fg} (1.3-3.9)	2.0±1.11 ^{ab,fg} (1.6-2.9)	2.2±1.30 (1.9-2.9)	2.4±1.05 ^{cd} (1.2-3.3)	2.5±1.11 ^{cd} (1.3-3.2)	0.000*	
Kolesterol (mg)	322.7±90.88 ^{de} (157.1-345.1)	308.0±86.49 ^g (166.1-385.5)	318.2±84.61 (134.7-383.8)	298.8±76.53 ^{af,fg} (156.5-387.3)	299.6±74.72 ^{af,fg} (134.6-373.4)	323.5±90.32 ^{de} (121.8-373.4)	337.1±91.50 ^{b,de} (136.2-366.9)	0.000*	
Posa (g)	40.2±5.58 ^{bcd,fg} (24.9-48.1)	35.8±4.37 ^{ae} (24.4-43.2)	35.2±4.33 ^{ae} (24.3-44.9)	36.8±4.50 ^{ae} (23.8-45.1)	40.6±5.90 ^{b,c,d,fg} (23.2-51.1)	35.5±4.84 ^{ae} (23.0-50.9)	36.3±4.86 ^{ae} (22.4-49.6)	0.000*	
Kalsiyum (mg)	1199.2±283.25 ^e (746.5-1656.9)	1190.9±277.37 ^e (741.1-1651.3)	1166.1±274.75 (702.5-1645.3)	1197.3±286.45 ^e (676.9-1641.8)	1101.7±232.58 ^{ab,d} (669.9-1628.4)	1148.8±260.93 (621.7-1490.0)	1139.8±265.40 (596.3-1327.5)	0.002*	
Demir (mg)	20.3±3.02 (15.8-25.9)	19.9±3.10 (15.5-25.9)	19.4±3.13 (14.8-25.6)	19.2±3.43 (14.4-25.4)	18.6±3.88 (13.3-28.2)	19.9±3.31 (12.8-29.5)	19.9±3.38 (12.4-23.8)	0.102	

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (p<0.05), ^{a-e}: Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Tablo 4.23. (Devamı) Vaka grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet dönemi								P
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Fosfor (mg)	1561.3±126.85 ^{c,e} (1315.3-1899.8)	1548.8±122.79 ^{c,e} (1260.3-1818.7)	1507.6±121.54 ^{a,b,c,f,g} (1191.5-1743.5)	1580.1±134.09 ^{c,e} (1181.5-1738.5)	1515.5±123.78 ^{a,b,d,f,g} (1108.5-1712.0)	1561.2±126.73 ^{c,e} (1077.8-1653.4)	1569.0±128.04 ^{c,e} (1021.0-1603.6)	0.001*	
Potasyum (mg)	3693.2±596.55 ^{e,i,g} (1280.0-4938.7)	3632.6±590.53 ^{e,i,g} (1252.4-4789.9)	3504.6±594.24 ^{e,i,g} (1251.4-4708.7)	3390.8±688.90 ^f (958.9-4791.9)	3266.5±681.46 ^{a,b,c} (952.1-4450.3)	3008.5±644.07 ^{a,b,c,d} (952.1-4112.5)	3297.8±623.87 ^{a,b,c} (950.2-4145.8)	0.000*	
Çinko (mg)	13.0±3.69 ^{b,c,e,g} (5.6-14.9)	11.8±3.29 ^{a,f} (5.6-14.9)	11.6±3.22 ^{a,f} (7.5-14.3)	12.0±3.43 (6.9-14.2)	11.8±3.43 ^{a,f} (7.0-13.8)	13.2±3.30 ^{b,c,d,g} (6.0-13.8)	11.4±3.18 ^{a,f} (5.8-12.9)	0.004*	
Magnezyum (mg)	410.3±54.84 ^e (272.6-567.5)	408.9±48.77 ^e (326.6-546.9)	396.6±48.21 ^e (315.6-533.3)	382.9±60.06 (266.7-529.3)	366.8±51.63 ^{a,b,c} (290.6-512.7)	388.6±50.00 (277.4-454.0)	406.1±46.10 (259.6-454.0)	0.000*	
A vitamini (µg)	3050.8±739.11 (1007.1-4105.5)	3045.3±649.82 (2006.3-4065.0)	2873.6±652.18 (2001.5-4065.0)	2978.2±666.09 (1994.5-4020.0)	2841.1±654.78 (1938.5-4017.0)	2984.1±657.08 (1911.5-3776.5)	2987.1±488.85 (1759.5-3848.5)	0.789	

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (p<0.05), ^{a-g}: Aynı satarıda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Tablo 4.23. (Devamı) Vaka grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet Dönemi								P
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Tiamin (mg)	1.6±0.16 ^{d,e,f} (1.3-2.2)	1.6±0.15 ^{ef} (1.3-2.1)	1.3±0.20 ^{a,e,f,g} (1.2-2.1)	1.5±0.19 ^{a,b,c,d} (1.1-2.0)	1.4±0.18 ^{a,b,c,d} (1.1-1.7)	1.5±0.23 ^{a,b,c,d} (1.0-1.8)	0.000*		
Riboflavin (mg)	2.1±0.20 (1.6-2.4)	2.0±0.21 (1.6-2.4)	1.9±0.23 (1.5-2.3)	1.9±0.28 (1.5-2.7)	2.0±0.21 (1.4-2.6)	2.1±0.22 (1.3-2.1)	0.234		
Niasin (mg)	24.9±3.83 (19.5-32.8)	24.0±3.72 (17.9-31.2)	23.2±3.59 (17.2-30.5)	21.6±3.60 (15.1-27.7)	23.1±3.35 (15.1-27.7)	24.5±3.67 (15.1-27.7)	0.109		
C vitamini (mg)	131.9±41.37 ^{c,g} (55.1-354.0)	129.7±41.61 ^{c,d,g} (90.0-354.5)	131.4±42.87 ^{c,g} (75.5-369.4)	130.2±42.66 ^{c,g} (74.5-402.1)	129.5±41.58 ^{c,g} (76.7-367.2)	124.6±41.92 ^{a,b,d,e,f} (65.0-364.3)	0.032*		
Folat (µg)	479.7±143.10 (158.2-732.1)	478.3±143.78 (152.8-739.3)	469.1±132.30 (148.4-728.1)	464.9±133.01 (138.6-728.1)	472.5±148.12 (134.8-787.6)	462.9±131.69 (131.1-725.5)	0.346		
B ₁₂ vitamini (µg)	6.9±3.63 (1.4-8.6)	7.1±4.01 (1.1-10.6)	7.1±4.00 (1.0-8.9)	7.0±3.98 (1.0-9.6)	6.9±3.78 (0.8-10.6)	6.8±3.65 (0.9-10.0)	0.538		

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ($p < 0.05$), ^{a-g}: Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Kontrol grubundaki bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları ($\bar{X} \pm S$) Tablo 4.24.'de gösterilmiştir. Kadınların ortalama günlük enerji alımı araştırmanın başında 2483.8 ± 161.12 kkal iken, dördüncü haftanın sonunda 2442.1 ± 153.20 kkal, altıncı haftanın sonunda 2421.3 ± 153.01 kkal, araştırmanın sonunda ise 2450.5 ± 158.56 kkal olarak belirlenmiştir ve enerji alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.235$) (Tablo 4.24.). Ortalama günlük protein alımı başlangıçta ve haftalara göre sırasıyla 92.1 ± 12.54 g, 90.6 ± 12.05 g, 92.0 ± 12.38 g, 92.7 ± 12.61 g, 89.7 ± 11.87 g, 89.7 ± 11.77 g ve 92.9 ± 12.43 g olarak saptanmıştır ($p=0.126$) (Tablo 4.24.). Diyet enerjisinin proteinden gelen yüzdesi araştırmanın başında ortalama 15.0 ± 6.87 , altıncı haftada 14.8 ± 6.19 , araştırmanın sonunda ise 15.2 ± 6.06 olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p=0.209$). Araştırmanın sonunda günlük diyetle ortalama hayvansal kaynaklı protein alımında başlangıca göre artma saptanmıştır (sırasıyla; 49.80 ± 7.89 g, 48.1 ± 7.66 g, 48.9 ± 7.90 g, 50.1 ± 7.92 g, 49.0 ± 7.46 g, 49.2 ± 7.57 g ve 50.9 ± 7.51 g) ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.069$) (Tablo 4.24.). Bitkisel kaynaklı ortalama günlük protein alımı araştırmanın başında 42.3 ± 7.34 g iken, dördüncü haftanın sonunda 40.7 ± 6.98 g, altıncı haftanın sonunda 40.5 ± 7.01 g, araştırmanın sonunda ise 42.0 ± 7.65 g'dır ($p=0.289$) (Tablo 4.24.). Kadınların ortalama günlük diyetle karbonhidrat alımı haftalara göre (sırasıyla; 344.6 ± 46.27 g, 340.2 ± 46.05 g, 337.1 ± 45.20 g, 341.2 ± 47.53 g, 337.7 ± 46.12 g, 338.3 ± 46.67 g ve 340.7 ± 46.80 g) olarak belirlenmiştir. Karbonhidrat alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p=0.083$) (Tablo 4.24.). Diyet enerjisinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 55.5 ± 4.38 iken, altıncı haftada 55.4 ± 3.25 ve araştırmanın sonunda 55.7 ± 3.10 olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.646$).

Kadınların günlük diyetle ortalama yağ alımı araştırmanın başında 81.4 ± 7.40 g iken, dördüncü haftada 80.0 ± 7.65 g, altıncı haftada 83.0 ± 7.34 g, araştırmanın sonunda ise 80.2 ± 7.60 g olarak saptanmıştır ($p=0.178$) (Tablo 4.24.). Diyet enerjisinin yağdan gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 29.5 ± 3.81 iken, dördüncü haftanın sonunda 29.5 ± 3.82 , altıncı haftanın sonunda 30.9 ± 3.96 , araştırmanın sonunda ise 29.3 ± 3.60 olarak belirlenmiştir ($p=0.211$) (Tablo 4.24.).

Araştırmanın sonunda diyet enerjisinin doymuş yağ asidinden gelen yüzde ortalamasında başlangıca göre azalma saptanmıştır (sırasıyla; %9.4±1.00, %9.3±0.96, %9.2±0.93, %9.0±0.89, %8.9±0.90, %9.1±0.97 ve %9.1±0.90) (p=0.085). Kadınların diyet enerjisinin doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında %4.6±0.42 iken, dördüncü haftanın sonunda %4.4±0.39, altıncı haftanın sonunda %4.2±0.41, araştırmanın sonunda ise %4.4±0.44 olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p=0.345) (Tablo 4.24.). Araştırmanın başında kadınların diyet enerjisinin çoklu doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması (%5.0±1.00), araştırmanın sonuna (%3.9±0.65) göre daha yüksektir (p=0.004) (Tablo 4.24.). Kadınların diyetle ortalama kolesterol alımı araştırmanın başında 300.4±83.28 mg/gün iken, altıncı haftanın sonunda 299.0±83.64 mg/gün ve araştırmanın sonunda ise 272.9±79.84 mg /gün olarak saptanmış ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p<0.001) (Tablo 4.24.). Kadınların ortalama günlük posa alımları haftalara göre sırasıyla; 30.6±6.33 g, 29.9±6.07 g, 29.9±6.01 g, 30.0±6.20 g, 29.1±6.09 g, 28.2±6.00 g ve 29.1±6.05 g olarak belirlenmiştir (p<0.001) (Tablo 4.24.).

Kontrol grubunun günlük diyetle mineral alımları incelendiğinde; diyetle ortalama günlük kalsiyum alımı araştırmanın başında 727.8±174.35 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 607.6±176.46 mg, altıncı haftanın sonunda 594.5±201.00 mg, araştırmanın sonunda ise 643.4±160.12 mg'dır. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001) (Tablo 4.24.). Kadınların günlük demir alım ortalaması araştırmanın başında 14.3±4.34 mg iken, altıncı haftanın sonunda 12.1±4.02 mg, araştırmanın sonunda ise 11.1±3.25 mg olarak belirlenmiştir (p=0.438) (Tablo 4.24.). Diyetle günlük fosfor alım ortalaması araştırmanın başında 1033.7±151.38 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1053.5±162.48 mg, altıncı haftanın sonunda 1004.9±156.10 mg, araştırmanın sonunda ise 1044.7±164.67 mg olup, fosfor alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p=0.023) (Tablo 4.24.). Araştırmanın başında kadınların diyetle aldıkları günlük potasyum ortalaması (2220.5±493.11 mg), araştırmanın sonuna (2132.2±409.66 mg) göre daha yüksektir. Potasyum alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001) (Tablo 4.24.). Kadınların günlük çinko alım ortalaması başlangıçta 10.5±1.98 mg, dördüncü haftada

9.1±2.11 mg, altıncı haftada 8.5±2.41 mg ve araştırmanın sonunda 8.9±1.93 mg olarak saptanmıştır (p=0.146). Araştırmanın başında kadınların günlük diyetle magnezyum alım ortalaması (342.6±76.77 mg), araştırmanın sonuna göre (304.9±79.80 mg) daha yüksektir. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p=0.231) (Tablo 4.24.).

Kadınların diyetle günlük A vitamini alım ortalaması araştırmanın başında 2798.1±422.22 µg, altıncı haftada 2775.5±415.35 µg ve araştırmanın sonunda 2765.4±412.09 µg şeklindedir, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p=0.420) (Tablo 4.24.). Kadınların ortalama günlük tiamin alımı haftalara göre sırasıyla; 1.2±0.21 mg, 1.1±0.17 mg, 1.1±0.26 mg, 1.0±0.18 mg, 1.0±0.20 mg, 1.1±0.20 mg ve 0.9±0.13 mg olarak belirlenmiştir (p=0.397). Diyetle günlük riboflavin alım ortalaması araştırmanın başında 1.8±0.94 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1.9±0.12 mg, altıncı haftanın sonunda 1.5±0.12 mg, araştırmanın sonunda ise 1.4±0.15 mg olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p=0.764) (Tablo 4.24.). Araştırmanın sonunda günlük diyetle alınan niasin ortalamasında başlangıca göre azalma saptanmıştır (sırasıyla; 19.1±3.49 mg, 16.4±2.87 mg, 18.2±2.88 mg, 17.8±2.92 mg, 16.7±2.99 mg, 16.4±3.41 mg ve 15.6±3.37 mg). Ancak haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.076). Diyetle günlük C vitamini alım ortalaması araştırmanın başında 241.1±89.10 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 280.3±108.63 mg, altıncı haftanın sonunda 282.3±107.45 mg, araştırmanın sonunda 275.6±99.83 mg olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p=0.002) (Tablo 4.24.). Kadınların ortalama günlük folat alımı araştırmanın başında 336.9±141.46 µg iken, dördüncü haftanın sonunda 328.5±138.40 µg, altıncı haftanın sonunda 318.5±131.35 µg, araştırmanın sonunda ise 316.1±133.13 µg saptanmıştır (p=0.230) (Tablo 4.24.). Diyetle günlük B₁₂ vitamini alım ortalaması araştırmanın başında 5.4±2.72 µg iken, altıncı haftanın sonunda 5.4±2.77 µg, araştırmanın sonunda ise 5.3±2.42 µg'dır (p=0.608) (Tablo 4.24.).

Tablo 4.24. Kontrol grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet dönemi								p
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Enerji (kkal)	2483.8±161.12 (2211.4-2917.7)	2445.8±156.78 (1980.7-2888.7)	2458.7±164.30 (1962.8-2873.0)	2450.3±159.34 (2085.6-2857.2)	2442.1±153.20 (2003.9-2628.2)	2421.3±153.01 (1992.3-2613.4)	2450.5±158.56 (1975.7-2608.0)	0.235	
Protein (g)	92.1±12.54 (81.4-146.9)	90.6±12.05 (81.3-146.9)	92.0±12.38 (73.7-143.7)	92.7±12.61 (69.5-142.9)	89.7±11.87 (69.3-141.4)	89.7±11.77 (68.3-135.9)	92.9±12.43 (63.0-134.5)	0.126	
Protein %	15.0±6.87 (9.9-22.19)	14.8±6.35 (8.8-21.0)	15.0±4.31 (10.3-24.6)	15.1±6.46 (8.3-22.3)	14.7±5.61 (7.5-23.9)	14.8±6.19 (3.7-21.1)	15.2±6.06 (5.6-30.4)	0.209	
Hayvansal protein (g)	49.8±7.89 (49.0-71.2)	48.1±7.66 (48.0-71.9)	48.9±7.90 (34.9-69.1)	50.1±7.92 (40.1-65.3)	49.0±7.46 (23.7-76.5)	49.2±7.57 (34.1-61.1)	50.9±7.51 (33.2-55.8)	0.069	
Bitkisel protein (g)	42.3±7.34 (31.0-49.3)	42.5±7.20 (28.8-45.8)	43.1±7.56 (27.7-49.0)	42.6±7.43 (21.9-45.7)	40.7±6.98 (12.4-48.1)	40.5±7.01 (25.4-49.6)	42.0±7.65 (23.0-46.8)	0.289	
Karbonhidrat (g)	344.6±46.27 (222.4-416.3)	340.2±46.05 (293.9-379.0)	337.1±45.20 (203.3-379.9)	341.2±47.53 (200.5-401.3)	337.7±46.12 (198.1-360.9)	338.3±46.67 (195.7-340.8)	340.7±46.80 (183.1-397.2)	0.083	
Karbonhidrat %	55.5±4.38 (49.9-60.9)	55.5±4.51 (50.1-78.1)	54.3±4.20 (45.3-66.8)	55.9±5.11 (45.1-76.5)	54.9±4.35 (49.7-65.7)	55.4±3.25 (51.2-65.1)	55.7±3.10 (52.3-87.4)	0.646	
Yağ (g)	81.4±7.40 (66.2-93.6)	81.0±7.43 (64.2-93.3)	83.1±7.90 (62.0-93.3)	81.9±7.53 (55.6-108.1)	80.0±7.65 (54.1-105.3)	83.0±7.34 (49.5-110.7)	80.2±7.60 (44.0-109.8)	0.178	

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ($p > 0.05$), ^{a-e}. Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Tablo 4.24. (Devam) Kontrol grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet Dönemi								P
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Yağ %	29.5±3.81 (29.0-32.5)	29.9±3.86 (23.5-32.9)	30.9±3.92 (23.9-33.3)	30.1±3.87 (22.9-31.1)	29.5±3.82 (23.7-30.1)	30.9±3.96 (24.1-31.6)	29.3±3.60 (25.2-30.1)	0.211	
Doymuş yağ asidi %	9.4±1.00 (8.3-9.8)	9.3±0.96 (8.5-10.0)	9.2±0.93 (8.0-9.8)	9.0±0.89 (8.1-9.3)	8.9±0.90 (7.9-9.7)	9.1±0.97 (8.6-9.5)	9.1±0.90 (8.6-9.7)	0.085	
Tekli doymamış yağ asidi %	4.6±0.42 (4.3-6.6)	4.5±0.41 (3.5-5.8)	4.6±0.45 (4.0-6.3)	4.6±0.43 (3.9-4.8)	4.4±0.39 (3.9-5.0)	4.2±0.41 (4.0-5.4)	4.4±0.44 (3.8-5.2)	0.345	
Çoklu doymamış yağ asidi %	5.0±1.00 ^{c,d,e,f,g}	4.9±0.98 ^{c,d,e,f,g}	4.4±0.81 ^{a,b,d,f,g}	4.3±0.88 ^{a,b,c,g}	4.6±0.93 ^{a,b,g}	4.2±0.68 ^{a,b,c,g}	3.9±0.65 ^{a,b,c,d,e,f}	0.004*	
Kolesterol(mg)	300.4±83.28 ^{c,d,e,g} (141.1-361.6)	306.0±84.97 ^{c,d,e,g}	287.8±80.95 ^{a,b} (130.0-391.0)	281.8±80.01 ^{a,b} (199.0-291.0)	279.4±79.60 ^{a,b} (159.0-284.5)	299.0±83.64 (159.0-304.5)	272.9±79.84 ^{a,b} (159.0-277.5)	0.000*	
Posa (g)	30.6±6.33 ^a (24.0-41.2)	29.9±6.07 (24.3-36.7)	29.9±6.01 (22.1-38.4)	30.0±6.20 ^f (21.6-38.7)	29.1±6.09 (20.2-38.5)	28.2±6.00 ^{a,f} (18.0-40.0)	29.1±6.05 (21.2-35.6)	0.000*	
Kalsiyum(mg)	727.8±174.35 ^{c,d,e,f,g} (545.1-1296.5)	701.8±164.78 ^{c,d,e,f,g} (535.6-1289.5)	556.9±169.45 ^{a,b,c,g} (189.5-1035.8)	622.8±161.01 ^{a,b,c} (487.6-1275.6)	607.6±176.46 ^{a,b,c} (474.6-1275.7)	594.5±201.00 ^{a,b} (471.1-1275.3)	643.4±160.12 ^{a,b,c} (405.7-551.1)	0.000*	
Demir (mg)	14.3±4.34 (8.3-26.0)	12.7±3.46 (8.0-25.6)	13.9±4.89 (7.4-28.6)	12.9±3.76 (6.7-21.7)	13.3±4.30 (6.3-20.9)	12.1±4.02 (5.9-22.1)	11.1±3.25 (5.5-17.8)	0.438	

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (p<0.05), ^{a-f}: Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Tablo 4.24. (Devamı) Kontrol grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet dönemi								P
	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)			
Fosfor (mg)	1033.7±151.38 ^d (946.0-1537.6)	1000.1±154.24 ^{c,d} (831.5-1743.9)	1085.1±163.21 ^{b,f} (805.1-1513.9)	1103.4±173.46 ^{a,b,f} (805.1-1513.9)	1053.5±162.48 (769.9-1513.9)	1004.9±156.10 ^{c,d} (758.0-1430.0)	1044.7±164.67 (639.6-1414.1)	0.023*	
Potasyum (mg)	2220.5±493.11 ^{c,d,e} (2084.7-4798.6)	2167.6±482.17 ^{c,d,e} (2029.7-4410.4)	2051.8±434.79 ^{a,b,f,g} (2000.7-4348.9)	2013.4±434.95 ^{a,b,f,g} (1965.1-4336.0)	2042.5±413.40 ^{a,b,f,g} (1873.1-3329.8)	2186.1±446.09 ^{c,d,e} (1669.6-3724.6)	2132.2±409.66 ^{c,d,e} (1513.5-3058.6)	0.000*	
Çinko (mg)	10.5±1.98 (3.3-12.7)	10.2±1.94 (3.3-12.4)	8.7±3.20 (2.7-11.8)	9.6±2.03 (2.6-11.9)	9.1±2.11 (2.3-11.5)	8.5±2.41 (1.6-11.0)	8.9±1.93 (2.1-10.7)	0.146	
Magnezyum (mg)	342.6±76.77 (169.5-491.7)	342.4±78.11 (214.5-538.2)	332.8±91.20 (191.5-663.2)	301.9±83.83 (24.6-398.9)	287.3±81.63 (179.7-384.6)	268.5±62.58 (168.7-372.7)	304.9±79.80 (150.2-366.1)	0.231	
A vitamini (µg)	2798.1±422.22 (1425.0-3231.4)	2726.6±410.03 (1425.0-3141.5)	2755.0±420.55 (1632.0-2922.0)	2735.2±410.72 (1806.5-2766.0)	2761.1±418.96 (1716.5-2847.7)	2775.5±415.35 (1587.0-3777.0)	2765.4±412.09 (1396.0-3682.5)	0.420	

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (p<0.05), ^{a-f}: Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Tablo 4.24. (Devam) Kontrol grubunun günlük enerji ve besin ögesi alım ortalamaları, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

	Diyet dönemi								P
	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Tiamin (mg)	1.2±0.21 (0.9-1.9)	1.1±0.17 (0.8-1.5)	1.1±0.26 (0.8-2.1)	1.0±0.18 (0.7-1.5)	1.0±0.20 (0.6-1.5)	1.1±0.20 (0.6-1.5)	0.9±0.13 (0.5-1.5)	0.397	
Riboflavin (mg)	1.8±0.94 (1.4-2.3)	1.8±0.19 (1.4-2.2)	1.7±0.21 (1.3-2.2)	1.6±0.29 (1.2-2.2)	1.9±0.12 (1.2-2.0)	1.5±0.12 (1.2-1.9)	1.4±0.15 (1.1-1.7)	0.764	
Niasin (mg)	19.1±3.49 (13.0-28.1)	16.4±2.87 (13.0-27.9)	18.2±2.88 (12.3-24.0)	17.8±2.92 (12.0-23.6)	16.7±2.99 (10.2-22.4)	16.4±3.41 (9.9-25.4)	15.6±3.37 (8.9-25.0)	0.076	
C vitamini (mg)	241.1±89.10 ^{b,c,e,f,g} (126.5-481.7)	221.2±44.52 ^{a,e,f,g} (122.5-481.7)	213.9±41.33 ^{a,b,d,e,f,g} (122.5-470.7)	240.2±87.29 ^{a,e,f,g} (122.5-369.7)	280.3±108.63 ^{a,b,c,d} (110.0-335.7)	282.3±107.45 ^{a,b,c,d} (110.0-335.7)	275.6±99.83 ^{a,b,c,d} (104.0-334.9)	0.002*	
Folat (µg)	336.9±141.46 (174.8-699.8)	300.7±136.30 (126.7-624.4)	336.5±152.12 (188.5-689.9)	331.7±143.04 (176.7-623.3)	328.5±138.40 (168.9-643.6)	318.5±131.35 (163.4-661.2)	316.1±133.13 (159.6-668.7)	0.230	
B ₁₂ vitamini (µg)	5.4±2.72 (0.7-7.7)	5.3±2.78 (0.7-7.7)	5.3±2.74 (0.7-7.7)	5.2±2.85 (0.7-7.7)	5.2±2.73 (0.7-7.9)	5.4±2.77 (0.5-7.7)	5.3±2.42 (0.7-7.7)	0.608	

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (p<0.05), ^{a-g}: Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin günlük ortalama enerji ve besin öğeleri alımlarının Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ndeki referans düzeylere göre karşılanma yüzdeleri Tablo 4.25.'de verilmiştir. Vaka grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları enerjinin karşılanma yüzdesi (sırasıyla %130.5±9.10 ve %128.5±8.89) kontrol grubundan yüksektir (p=0.450). Kontrol grubunda başlangıçta ve sonda bu oranlar sırasıyla; %120.3±7.80 ve %117.9±7.32 olarak belirlenmiştir (p=0.059) (Tablo 4.25.). Vaka grubundaki kadınların araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları proteinin karşılanma yüzdesi (sırasıyla %190.9±36.09 ve %196.2±38.65) (p=0.156) kontrol grubuna göre daha yüksek (başlangıçta ve sonda bu oranlar sırasıyla; %166.4±21.84 ve %169.1±22.41) belirlenmiştir (p=0.345) (Tablo 4.25.). Araştırmanın başında ve sonunda her iki gruptaki kadınların diyetle posa alımlarının önerilen düzeylere göre yeterli olduğu belirlenmiştir (başlangıçta ve sonda sırasıyla; vaka grubu %138.6±24.42 ve %125.1±21.29 (p=0.625); kontrol grubu %105.5±21.83 ve %100.3±20.07 (p=0.324). Vaka grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları A vitamini alımlarının önerilen düzeylere göre yüksek olduğu belirlenirken, (sırasıyla %435.7±90.32 ve %426.7±86.98) (p=0.248) iken, kontrol grubunda başlangıçta ve sonda bu oranlar sırasıyla; %399.7±69.27 ve %395.0±69.97 olarak saptanmıştır (p=0.543) (Tablo 4.25.). Vaka grubundaki kadınların araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları C vitamini yeterli (sırasıyla %146.5±9.36 ve %138.4±7.94) (p=0.067) iken, kontrol grubunda ise başlangıçta ve sonda C vitamini (sırasıyla; %267.8±23.96 ve %305.5±24.65) alımlarının önerilen düzeylere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (p=0.004) (Tablo 4.25.).

Araştırmanın başında ve sonunda vaka ve kontrol grubundaki bireylerin diyetle aldıkları tiamin yeterli (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla %98.4±17.65 ve %96.1±16.54 (p=0.067); %106.8±19.11 ve %78.5±19.87 (p<0.001) belirlenmiştir (Tablo 4.25.). Her iki gruptaki kadınların araştırmanın başında ve sonunda diyetle riboflavin alımları sırasıyla; vaka grubu %175.6±19.23 ve %173.1±18.76'dir (p=0.078). Kontrol grubunda ise bu oranlar %165.4±17.46 ve %148.8±15.05'dir (p<0.001) (Tablo 4.25.). Araştırmanın başında ve sonunda diyetle alınan niasin miktarı yeterli bulunmuştur (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla başında %129.1±21.06 ve %122.5±19.67 (p<0.001); sonda %136.5±24.96 ve

%111.4±24.10 ($p<0.001$) olarak saptanmıştır (Tablo 4.25.). Vaka grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları folatın karşılanma yüzdesi (sırasıyla %119.9±26.56 ve %115.7±27.23) ($p=0.114$), kontrol grubundan (sırasıyla; %84.0±16.56 ve %79.0±14.23) ($p=0.059$) daha yüksektir (Tablo 4.25.). Vaka grubundaki kadınların araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları B₁₂ vitaminin karşılanma yüzdesi (sırasıyla %287.5±35.63 ve %283.3±30.90) ($p=0.879$), kontrol grubuna göre daha yüksektir (sırasıyla; %225.0±25.69 ve %220.8±24.02) ($p=0.203$) (Tablo 4.25.). Araştırmanın başında ve sonunda vaka grubundaki bireylerin diyetle aldıkları kalsiyumun önerilen miktarlara göre karşılanma yüzdesi (sırasıyla %101.1±24.56 ve %95.3±20.98) ($p=0.146$), kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla; %62.8±17.43 ve %55.1±17.07) ($p<0.001$) (Tablo 4.25.). Vaka grubundaki kadınların araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları fosforun karşılanma yüzdesi (sırasıyla %223.0±45.09 ve %224.1±42.89) ($p=0.246$), kontrol grubundan yüksektir (sırasıyla; %147.5±3.30 ve %149.7±3.17) ($p=0.201$) (Tablo 4.25.). Araştırmanın başında ve sonunda vaka grubundaki bireylerin diyetle aldıkları demirin karşılanma oranı yeterli (sırasıyla %105.5±32.86 ve %103.2±29.08) ($p=0.239$) iken, kontrol grubunda başlangıçta ve sonda bu oranlar (sırasıyla; %79.2±24.14 ve %61.7±18.07) ($p<0.001$) olarak belirlenmiştir (Tablo 4.25.). Vaka grubundaki kadınların araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları çinkonun karşılanma yüzdesi (sırasıyla %130.0±26.12 ve %114.2±22.08) ($p=0.346$), kontrol grubuna göre (sırasıyla; %104.8±19.86 ve %84.8±19.35) ($p=0.000$) yüksek saptanmıştır (Tablo 4.25.). Vaka grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları magnezyum yeterli (sırasıyla; %105.7±22.10 ve %99.9±20.53) ($p=0.142$) iken, kontrol grubunda başlangıçta ve sonda bu oranlar (sırasıyla; %107.0±24.59 ve %89.6±20.09) ($p=0.008$) (Tablo 4.25.). Araştırmanın başında ve sonunda vaka grubundaki bireylerin diyetle aldıkları potasyumun karşılanma oranı (sırasıyla %195.6±53.29 ve %178.5±48.71) ($p=0.230$), kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur (sırasıyla; %111.4±29.08 ve %106.6±25.64) ($p=0.158$) (Tablo 4.25.).

Vaka grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları niasinin ($p<0.001$) referans değerlere göre karşılanma yüzdeleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.25.). Kontrol grubundaki bireylerin araştırmanın

başında ve sonunda diyetle aldıkları C vitamini ($p=0.004$), tiamin ($p<0.001$), riboflavin ($p<0.001$), niasin ($p<0.001$), kalsiyum ($p<0.001$), demir ($p<0.001$), çinko ($p<0.001$) ve magnezyumun ($p=0.008$) önerilen miktarlara göre karşılanma yüzdeleri istatistiksel açıdan önemlidir (Tablo 4.25.).

4.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre değerlendirilmesi Tablo 4.26. ve Tablo 4.27.'de verilmiştir.

Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre dağılımları Tablo 4.26.'da verilmiştir. Araştırmanın başında ve sonunda sedanter düzeyde ($PAL<1.4$) aktiviteye sahip olan birey bulunmamıştır. Araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarındaki hafif aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %30.0 ve %16.7, orta aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %63.3 ve %73.3 ve ağır aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %6.7 ve %10.0'dır. Araştırmanın sonunda ise vaka ve kontrol gruplarındaki hafif aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %30.0 ve %16.7, orta aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %63.3 ve %73.3 ve ağır aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %6.7 ve %10.0 şeklinde belirlenmiştir (Tablo 4.26.).

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri, BMH ve toplam enerji gereksinimlerinin ortalaması, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri Tablo 4.27.'de gösterilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12 , bunu takip eden 1., 2., 3., 4., 6., ve 8. haftalarda da ortalamalar benzer bulunmuştur (vaka grubunda sırasıyla; 1.7 ± 0.12 , 1.7 ± 0.12 , 1.7 ± 0.12 , 1.7 ± 0.12 , 1.7 ± 0.12 ve 1.7 ± 0.12 , kontrol grubunda sırasıyla 1.8 ± 0.11 , 1.8 ± 0.11 , 1.8 ± 0.12 , 1.8 ± 0.12 , 1.8 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12). Haftalar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (vaka grubu $p=0.734$, kontrol grubu $p=0.650$) (Tablo 4.27.).

Tablo 4.25. Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alım düzeylerinin referans alım düzeylerine göre karşılanma durumu (%).

Enerji ve Besin Ögeleri	Vaka		Kontrol		p1	p2
	Başlangıç (n=30) ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son (n=30) ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Başlangıç (n=30) ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	Son (n=30) ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)		
Enerji (kkal)	130.5±9.10 (90-155)	128.5±8.89 (80-129)	120.3±7.80 (74-156)	117.9±7.32 (72-125)	0.450	0.059
Protein (g)	190.9±36.09 (150-215)	196.2±38.65 (128-206)	166.4±21.84 (129-190)	169.1±22.41 (116-197)	0.156	0.345
Posa (g)	138.6±24.42 (85-169)	125.1±21.29 (77-171)	105.5±21.83 (82-142)	100.3±20.07 (73-122.75)	0.625	0.324
A vit (RE µg)	435.7±90.32 (142-586)	426.7±86.98 (251-549)	399.7±69.27 (203-461)	395.0±69.97 (199-668)	0.248	0.543
C vitamini (mg)	146.5±9.36 (61-393)	138.4±7.94 (72-404)	267.8±23.96 (140-535)	305.5±24.65 (111-371)	0.067	0.004*
Tiamin (mg)	98.4±17.65 (60-120)	96.1±16.54 (69-123)	106.8±19.11 (50-154)	78.5±19.87 (63-99)	0.067	0.000*
Riboflavin (mg)	175.6±19.23 (145-223)	173.1±18.76 (124-187)	165.4±17.46 (134-189)	148.8±15.05 (96-185)	0.078	0.000*
Niasin (mg)	129.1±21.06 (98-151)	122.5±19.67 (80-123)	136.5±24.96 (106-157)	111.4±24.10 (94-149)	0.000*	0.000*
Folat (µg)	119.9±26.56 (39-183)	115.7±27.23 (32-181)	84.0±16.56 (44-175)	79.0±14.23 (40-167)	0.114	0.059
B ₁₂ vitamini (µg)	287.5±35.63 (58-358)	283.3±30.90 (38-416)	225.0±25.69 (29-320)	220.8±24.02 (29-320)	0.879	0.203
Kalsiyum (mg)	101.1±24.56 (68-136)	95.3±20.98 (72-134)	62.8±17.43 (50-80)	55.1±17.07 (40-90)	0.146	0.000*
Fosfor (mg)	223.0±45.09 (188-271)	224.1±42.89 (146-229)	147.5±3.30 (135-219)	149.7±3.17 (91-202)	0.246	0.201
Demir (mg)	105.5±32.86 (78-146)	103.2±29.08 (87-145)	79.2±24.14 (66-98)	61.7±18.07 (50-94)	0.239	0.000*
Çinko (mg)	130.0±26.12 (56-149)	114.2±22.08 (58-129)	104.8±19.86 (65-146)	84.8±19.35 (60-105)	0.346	0.000*
Magnezyum (mg)	105.7±22.10 (80-134)	99.9±20.53 (64-129)	107.0±24.59 (76-148)	89.6±20.09 (59-99)	0.142	0.008*
Potasyum (mg)	195.6±53.29 (75-230)	178.5±48.71 (55-210)	111.4±29.08 (104-238)	106.6±25.64 (75-153)	0.230	0.158

*İlişkili ölçümler için t testi p<0.05, p1: vaka grubunun başlangıç ve sondaki anlamlılığı, p2: kontrol grubunun başlangıç ve sondaki anlamlılığı

Vaka ve kontrol gruplarında Bazal Metabolik Hız (BMH) araştırmanın başında sırasıyla 1421.1 ± 65.92 kkal ve 1380.4 ± 40.97 kkal iken, dördüncü haftanın sonunda sırasıyla 1411.0 ± 63.05 kkal ve 1373.1 ± 38.41 kkal, altıncı haftanın sonunda sırasıyla 1407.8 ± 62.71 kkal ve 1371.7 ± 38.37 kkal, araştırmanın sonunda ise sırasıyla 1404.7 ± 62.34 kkal ve 1370.1 ± 38.47 kkal olarak belirlenmiş ve haftalar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (vaka grubu $p=0.000$, kontrol grubu $p=0.019$) (Tablo 4.27.).

Toplam Enerji Gereksinmesi (TEG) vaka ve kontrol gruplarında araştırma başında sırasıyla 2506.8 ± 196.80 kkal ve 2481.8 ± 167.72 iken, altıncı haftada sırasıyla 2456.0 ± 265.28 kkal ve 2481.6 ± 167.90 kkal, araştırma sonunda ise 2480.9 ± 202.73 kkal, 2478.4 ± 167.58 kkal olarak belirlenmiştir. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerde haftalar arası farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (Tablo 4.27.).

Tablo 4.26. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) sınıflamasına göre dağılımı (%).

PAL	Aktivite düzeyi	Vaka				Kontrol			
		S	Başlangıç	%	Son	S	Başlangıç	%	Son
1.40-1.69	Hafif aktivite	9	30.0	30.0	9	5	16.7	5	16.7
1.70-1.99	Orta aktivite	19	63.3	63.3	19	22	73.3	22	73.3
>2.00	Ağır aktivite	2	6.7	6.7	2	3	10.0	3	10.0

PAL:Fiziksel aktivite düzeyi.

Tablo 4.27. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi, BMH ve toplam enerji gereksinimlerinin ortalaması, standart sapma ($\bar{X} \pm S$) ve alt-üst değerleri.

Parametreler	Başlangıç ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	1. hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	2.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	3.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	4.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	6.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	8.hafta ($\bar{X} \pm S$) (Alt-üst)	P
Vaka grubu								
Fiziksel aktivite faktörü (PAL)	1.7±0.12 (1.6-1.9)	1.7±0.12 (1.6-1.9)	1.7±0.12 (1.6-1.9)	1.7±0.12 (1.6-1.9)	1.7±0.12 (1.6-1.9)	1.7±0.12 (1.6-1.9)	1.7±0.12 (1.6-1.90)	0.734
Bazal Metabolik Hız (BMH) (kkal/gün)	1421.1±65.92 ^{b,c,d,e,f,g} (1351.0-1678.0)	1417.9±65.01 ^{a,b,d,e,f,g} (1345.5-1567.1)	1415.7±64.48 ^{a,b,d,e,f,g} (1289.7-1498.0)	1413.0±63.33 ^{a,b,c,e,f,g} (1315.7-1546.8)	1411.0±63.05 ^{a,b,c,e,f,g} (1328.8-1667.3)	1407.8±62.71 ^{a,b,c,d,e,g} (1298.0-1475.5)	1404.7±62.34 ^{a,b,c,d,e,f} (1300.7-1490.2)	0.000*
Toplam Enerji Gereksinmesi (TEG) (kkal/gün)	2506.8±196.80 (2345.7-2908.9)	2517.5±193.03 (1980.0-2908.9)	2514.8±195.39 (2106.7-3090.9)	2504.9±193.00 (2214.1-2854.3)	2502.2±195.24 (2289.5-3129.5)	2456.0±265.28 (1965.1-2878.6)	2480.9±202.73 (2098.8-2790.3)	0.070
Kontrol grubu								
Fiziksel aktivite faktörü (PAL)	1.8±0.12 (1.7-1.9)	1.8±0.11 (1.7-2.0)	1.8±0.11 (1.7-2.0)	1.8±0.12 (1.7-2.1)	1.8±0.12 (1.7-2.1)	1.8±0.12 (1.7-2.0)	1.8±0.12 (1.7-2.0)	0.650
Bazal Metabolik Hız (BMH) (kkal/gün)	1380.4±40.97 ^{d,e,f,g} (1299.1-1420.0)	1378.0±40.11 ^{d,e,f,g} (1278.0-1430.6)	1376.4±39.55 ^{d,e,f,g} (1299.8-1490.1)	1374.7±38.87 ^{a,b,c,e,f,g} (1189.8-1480.5)	1373.1±38.41 ^{a,b,c,f,g} (1298.8-1506.9)	1371.7±38.37 ^{a,b,c,d,e} (1234.5-1467.9)	1370.1±38.47 ^{a,b,c,d,e} (1190.9-1518.1)	0.019*
Toplam Enerji Gereksinmesi (TEG) (kkal/gün)	2481.8±167.72 (2234.5-2987.3)	2497.0±158.65 (2187.0-3023.5)	2500.7±160.44 (1980.8-2987.5)	2492.3±165.41 (2167.8-2800.1)	2482.7±170.32 (1887.7-3009.3)	2481.6±167.90 (2096.8-2776.2)	2478.4±167.58 (2134.1-2987.3)	0.120

*Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (p<0.05), ^{a-g}. Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir.

4.10. Bireylerde Protein Alımı ile Bazı Antropometrik Ölçümler, Biyokimyasal Parametreler ve Enerji Alımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylerde protein alımı ile belirlenen antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Tablo 4.28.-4.31.'de verilmiştir.

Araştırmanın başında vaka grubundaki bireylerde protein alımı ile belirlenen antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Tablo 4.28.'de gösterilmiştir. Bireylerin protein alımı ile IL-6 değerleri ($p<0.05$) ile negatif yönde ve enerji alımı ($p<0.05$) ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.28.). Bireylerin vücut ağırlığı ile BKİ ($p<0.01$), bel çevresi ($p<0.01$) ve vücut yağ %'si ($p<0.05$) arasında anlamlı pozitif korelasyon bulunmuştur (Tablo 4.28.). Kadınların BKİ'leri ile bel çevresi ($p<0.01$), vücut yağ %'si ($p<0.01$) ve sistolik kan basıncı ($p<0.05$) arasında anlamlı pozitif ilişki saptanmıştır (Tablo 4.28.). Bireylerin bel çevresi ile vücut yağ %'si ($p<0.05$) arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.28.). Kadınların vücut yağ %'si ile sistolik kan basıncı ($p<0.05$) ve diastolik kan basıncı ($p<0.01$) arasında anlamlı ilişki vardır (Tablo 4.28.). Bireylerin HOMA-IR değerleri ile hs-CRP değerleri arasında anlamlı pozitif yönde ilişki saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.28.). Bireylerin IL-6 değerleri ile diyetle enerji alımı ($p<0.05$) ve protein alımı ($p<0.05$) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. IL-6 ile enerji alımı ve protein alımı arasında negatif yönde ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.28.). Kadınların enerji alımı ile protein alımı ($p<0.01$, $r=0.88$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.28.).

Araştırmanın sonunda vaka grubundaki bireylerde protein alımı ile belirlenen antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Tablo 4.29.'da gösterilmiştir. Bireylerin protein alımı ile IL-6 değerleri ($p<0.05$) ile negatif yönde ve enerji alımı ($p<0.01$) ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.29.) Bireylerin vücut ağırlığı ile BKİ ($p<0.01$), bel çevresi ($p<0.01$), vücut yağ %'si ($p<0.01$), plazma toplam kolesterol ($p<0.05$) ve hs-CRP ($p<0.05$) değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.29.) Kadınların BKİ'leri ile bel çevresi ($p<0.01$) ve vücut yağ %'si

($p<0.01$) arasında pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.29.) Bireylerin bel çevresi ile vücut yağ %'si ($p<0.01$), plazma toplam kolesterol ($p<0.05$), LDL-kolesterol ($p<0.05$) ve hs-CRP ($p<0.05$) değerleri arasında anlamlı pozitif korelasyon bulunmuştur (Tablo 4.29.) Bireylerin HOMA-IR değerleri ile TG değerleri ($p<0.01$) arasında pozitif yönde ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.29.) Kadınların serum kolesterol değerleri ile LDL-kolesterol ($p<0.05$) ve TG ($p<0.01$) değerleri arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.29.) Bireylerin LDL-kolesterol değerleri ile sistolik kan basıncı ($p<0.05$, $r=0.40$) arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.29.) Bireylerin IL-6 değerleri ile enerji alımı ($p<0.05$) ve protein alımı ($p<0.05$) arasında anlamlı negatif yönde bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.29.) Kadınların enerji alımı ile protein alımı ($p<0.01$, $r=0.90$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır (Tablo 4.29.) Bireylerin sistolik kan basıncı ile diastolik kan basıncı ($p<0.05$, $r=0.36$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.29.).

Araştırmanın başında kontrol grubundaki bireylerde protein alımı ile belirlenen antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Tablo 4.30.'da gösterilmiştir. Bireylerin vücut ağırlığı ile BKİ ($p<0.01$), bel çevresi ($p<0.01$) ve vücut yağ %'si ($p<0.05$) değerleri arasında pozitif yönde bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.30.). Kadınların BKİ'leri ile bel çevresi ($p<0.01$), vücut yağ %'si ($p<0.01$) ve diastolik kan basıncı ($p<0.05$) değerleri arasında anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır (Tablo 4.30.). Bireylerin bel çevresi ile vücut yağ %'si ($p<0.01$) arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.30.). Kadınların HOMA-IR değerleri ile IL-6 değerleri ($p<0.05$) arasında anlamlı pozitif yönde bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.30.). Bireylerin plazma toplam kolesterol değerleri ile LDL-kolesterol ($p<0.01$) ve TNF- α ($p<0.05$) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Plazma toplam kolesterol ile LDL-kolesterol ($r=0.80$) arasında pozitif yönde, TNF- α ($r=0.36$) ile negatif yönde ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.30.). Bireylerin LDL-kolesterol değerleri ile enerji alımı ($p<0.05$, $r=0.43$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.30.). Kadınların TG değerleri ile hs-CRP ($p<0.05$) değerleri arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.30.). Bireylerin sistolik kan basıncı ile diastolik kan basıncı ($p<0.01$, $r=0.74$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.30.).

Araştırmanın sonunda kontrol grubundaki bireylerde protein alımı ile belirlenen antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Tablo 4.31.'de gösterilmiştir. Bireylerin protein alımı ile IL-6 değerleri ($p<0.05$) ve enerji alımı ($p<0.05$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.31.) Bireylerin vücut ağırlığı ile BKİ ($p<0.01$), bel çevresi ($p<0.01$) ve vücut yağ %'si ($p<0.05$) değerleri arasında anlamlı pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.31.) Kadınların BKİ'leri ile bel çevresi ($p<0.01$) ve vücut yağ %'si ($p<0.01$) değerleri arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır (Tablo 4.31.) Bireylerin bel çevresi ile vücut yağ %'si ($p<0.01$) ve HOMA-IR ($p<0.05$) değerleri arasında pozitif yönde ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.31.) Kadınların plazma toplam kolesterol değerleri ile LDL-kolesterol ($p<0.01$, $r=0.69$) değerleri arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur (Tablo 4.31.). Bireylerin IL-6 değerleri ile protein alımı ($p<0.05$, $r=0.66$) arasında pozitif yönde bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 4.31.) Bireylerin enerji alımı ile protein alımı ($p<0.05$) arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.31.)

Tablo 4.28. Araştırmanın başında vaka grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler, enerji alımı arasındaki korelasyon (n=30).

Parametreler	Protein alımı	Vücut ağırlığı	BKİ	Bel çevresi	Vücut yağ %	HOMA-IR	Kolesterol	LDL	TG	Hs-CRP	TNF- α	IL-6	Enerji alımı	SKB	DKB
Protein alımı (g)	1														
Vücut ağırlığı(kg)	0.093	1													
BKİ (kg/m ²)	-0.066	0.627**	1												
Bel çevresi (cm)	0.049	0.792**	0.571**	1											
Vücut yağ %	0.051	0.446*	0.784**	0.438*	1										
HOMA-IR	-0.131	0.119	0.183	0.331	0.013	1									
Kolesterol (mg/dL)	0.114	0.114	-0.057	0.027	0.257	-0.214	1								
LDL (mg/dL)	0.125	0.078	0.000	-0.014	0.167	-0.299	0.870	1							
TG (mg/dL)	0.149	0.144	0.012	0.163	0.053	0.309	0.184	0.117	1						
Hs-CRP (mg/dL)	-0.173	0.231	0.088	0.106	-0.075	0.431*	-0.014	-0.025	0.142	1					
TNF- α (pg/mL)	-0.192	-0.003	-0.055	-0.016	-0.220	0.021	0.058	0.211	-0.143	-0.043	1				
IL-6 (pg/mL)	-0.369*	-0.142	-0.045	-0.245	-0.131	0.059	-0.309	-0.313	-0.099	0.181	0.249	1			
Enerji alımı (kkal)	0.884*	0.082	-0.023	-0.022	0.083	-0.159	0.148	0.087	0.346	-0.028	-0.294	-0.430*	1		
Sistolik kan basıncı (mmHg)	-0.134	0.118	0.375*	0.071	0.411*	0.060	-0.185	0.079	0.188	0.011	-0.140	0.143	-0.069	1	
Diastolik kan basıncı (mmHg)	0.236	0.019	0.261	0.109	0.517**	-0.132	0.122	0.019	0.117	-0.157	-0.134	-0.014	0.247	0.079	1

*p<0.05, **p<0.01, BKİ: Beden kütle indeksi, HOMA-IR: insülin direnci, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, TG: Trigliserit, hs-CRP: Yüksek duyarlılık C-reaktif protein, TNF- α : Tümör Nekrozis Faktör - Alfa, IL-6: Interlökin-6.

Tablo 4.29. Araştırmanın sonunda vaka grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki korelasyon (n=30).

Parametreler	Protein alımı	Vücut ağırlığı	BKİ	Bel çevresi	Vücut yağ %	HOMA-IR	Kolesterol	LDL	TG	Hs-CRP	TNF- α	IL-6	Enerji alımı	SKB	DKB
Protein alımı (g)	1														
Vücut ağırlığı (kg)	0.245	1													
BKİ (kg/m ²)	0.082	0.702**	1												
Bel çevresi (cm)	0.137	0.819**	0.672**	1											
Vücut yağ %	0.216	0.499**	0.806**	0.559**	1										
HOMA-IR	-0.112	0.045	-0.060	0.070	-0.178	1									
Kolesterol (mg/dL)	0.010	0.378*	0.267	0.398*	0.332	0.044	1								
LDL (mg/dL)	0.341	0.271	0.097	0.374*	0.170	0.071	0.414*	1							
TG (mg/dL)	0.000	0.243	0.072	0.214	0.073	0.515**	0.500**	0.019	1						
Hs-CRP (mg/dL)	0.246	0.443*	0.316	0.363*	0.169	0.241	0.308	0.258	0.288	1					
TNF- α (pg/mL)	-0.289	-0.164	-0.437	0.022	-0.498	-0.406	-0.010	0.252	-0.505	0.328	1				
IL-6 (pg/mL)	-0.697*	-0.343	0.040	-0.249	0.004	0.139	-0.207	-0.558	-0.046	-0.389	0.032	1			
Enerji alımı (kkal)	0.900**	0.154	-0.043	-0.012	0.029	0.059	0.034	0.225	0.125	-0.206	-0.217	-0.611*	1		
Sistolik kan basıncı (mmHg)	-0.297	0.122	0.252	0.082	0.221	0.076	-0.223	-0.402*	0.191	0.041	-0.395	0.100	-0.293	1	
Diastolik kan basıncı (mmHg)	-0.051	0.027	0.325	0.130	0.359	-0.150	-0.033	-0.198	0.063	0.021	-0.371	0.059	0.013	0.363*	1

*p<0.05, **p<0.01, BKİ: Beden kütle indeksi, HOMA-IR: insülin direnci, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, TG: Trigliserit, hs-CRP:Yüksek duyarlılık C-reaktif protein, TNF- α : Tumor Nekrozis Faktör - Alfa, IL-6: Interlökin-6.

Tablo 4.30. Araştırmanın başında kontrol grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki korelasyon (n=30).

Parametreler	Protein alımı	Vücut ağırlığı	BKİ	Bel çevresi	Vücut yağ %	HOMA-IR	Kolesterol	LDL	TG	Hs-CRP	TNF- α	IL-6	Enerji alımı	SKB	DKB
Protein alımı (g)	1														
Vücut ağırlığı(kg)	-0.160	1													
BKİ (kg/m ²)	0.055	0.627**	1												
Bel çevresi (cm)	-0.057	0.618**	0.800**	1											
Vücut yağ %	0.060	0.418*	0.893**	0.674**	1										
HOMA-IR	0.197	-0.099	0.164	0.343	0.253	1									
Kolesterol (mg/dL)	0.063	-0.066	0.032	-0.009	0.177	-0.174	1								
LDL (mg/dL)	0.124	-0.065	-0.122	-0.191	0.048	-0.107	0.801**	1							
TG (mg/dL)	0.070	0.252	-0.108	0.069	-0.260	-0.225	-0.074	-0.097	1						
Hs-CRP (mg/dL)	-0.024	0.168	-0.153	0.099	-0.205	-0.243	-0.144	-0.264	0.426*	1					
TNF-α (pg/mL)	-0.144	-0.040	-0.147	-0.230	-0.130	-0.022	-0.369*	-0.242	-0.060	0.216	1				
IL-6 (pg/mL)	0.174	-0.225	-0.014	-0.055	-0.026	0.383*	-0.356	-0.272	-0.061	-0.011	0.293	1			
Enerji alımı (kkal)	0.017	0.301	0.145	0.137	0.142	0.062	0.354	0.439*	0.021	-0.044	-0.213	-0.156	1		
Sistolik kan basıncı (mmHg)	0.188	0.217	0.305	0.268	0.175	0.214	-0.005	-0.124	0.220	-0.163	-0.233	0.091	0.223	1	
Diastolik kan basıncı (mmHg)	-0.041	0.316	0.447*	0.305	0.357	0.022	0.194	-0.032	0.115	-0.147	-0.172	-0.299	0.256	0.749**	1

*p<0.05, **p<0.01, BKİ: Beden kütle indeksi, HOMA-IR: insülin direnci, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, TG: Trigliserit, hs-CRP:Yüksek duyarlılık C-reaktif protein, TNF- α : Tumor Nekrozis Faktör - Alfa, IL-6: Interlökin-6.

Tablo 4.31. Araştırmanın sonunda kontrol grubunda protein alımı ile belirlenen bazı antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler ve enerji alımı arasındaki korelasyon (n=30).

Parametreler	Protein alımı	Vücut ağırlığı	BKİ	Bel çevresi	Vücut yağ %	HOMA-IR	Kolesterol	LDL	TG	Hs-CRP	TNF- α	IL-6	Enerji alımı	SKB	DKB
Protein alımı (g)	1														
Vücut ağırlığı (kg)	-0.303	1													
BKİ (kg/m ²)	-0.089	0.622**	1												
Bel çevresi (cm)	-0.239	0.594**	0.776**	1											
Vücut yağ %	-0.011	0.418*	0.882**	0.672**	1										
HOMA-IR	0.051	-0.051	0.285	0.422*	0.340	1									
Kolesterol (mg/dL)	-0.002	-0.086	-0.236	-0.062	-0.022	-0.123	1								
LDL (mg/dL)	0.262	-0.129	-0.133	-0.215	0.048	-0.156	0.696**	1							
TG (mg/dL)	0.114	0.170	-0.046	0.224	-0.045	-0.127	0.256	0.083	1						
Hs-CRP (mg/dL)	-0.168	0.094	-0.177	0.037	-0.232	-0.106	-0.207	-0.167	0.157	1					
TNF-α (pg/mL)	0.275	-0.202	-0.453	-0.545	-0.574	0.019	0.813	-0.426	-0.417	-0.175	1				
IL-6 (pg/mL)	0.667*	-0.422	-0.151	-0.364	-0.104	0.580	-0.232	0.398	-0.219	-0.372	0.311	1			
Enerji alımı (kkal)	0.405*	0.112	0.091	-0.037	0.175	-0.099	0.083	0.205	-0.131	-0.344	-0.193	0.115	1		
Sistolik kan basıncı (mmHg)	0.155	0.252	0.267	0.225	0.133	0.047	-0.028	-0.074	0.158	0.027	-0.134	0.703	0.207	1	
Diastolik kan basıncı (mmHg)	-0.056	0.214	0.229	0.122	0.208	-0.161	0.077	0.235	-0.131	-0.072	-0.519	-0.195	0.035	0.309	1

*p<0.05, **p<0.01, BKİ: Beden kütle indeksi, HOMA-IR: insülin direnci, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, TG: Trigliserit, hs-CRP:Yüksek duyarlılık C-reaktif protein, TNF- α : Tumor Nekrozis Faktör - Alfa, IL-6:İnterlökin-6.

Araştırma sonunda bireylerde vücut ağırlık kaybı ile belirlenen bazı antropometrik ve biyokimyasal parametreler, enerji ve protein alımı ve kan basıncı farklılıkları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Tablo 4.32.'de gösterilmiştir. Vaka grubundaki bireylerde vücut ağırlık kaybı farkı ile BKİ ($p<0.05$), bel çevresi ($p<0.05$), vücut yağ %'si ($p<0.05$), plazma toplam kolesterol ($p<0.01$), LDL-kolesterol ($p<0.05$), hs-CRP ($p<0.05$), TNF- α ($p<0.05$) ve sistolik kan basıncı ($p<0.05$) değerleri açısından anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur (Tablo 4.32.). Kontrol grubundaki bireylerde ise vücut ağırlık kaybı farkı ile BKİ ($p<0.05$, $r=0.17$), vücut yağ %'si ($p<0.05$, $r=0.16$), hs-CRP ($p<0.05$, $r=0.24$) değerleri arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 4.32.).

Tablo 4.32. Araştırmanın sonunda bireylerde vücutta ağırlık kaybı ile belirlenen bazı antropometrik ve biyokimyasal parametreler, enerji ve protein alımı ve kan basıncı arasındaki korelasyon.

Parametreler	S	Vaka		Kontrol	
		r	p	r	p
BKİ (kg/m ²)	30	-0.252*	0.008	-0.177*	0.048
Bel çevresi (cm)	30	-0.263*	0.016	0.028	0.884
Vücut yağ %	30	-0.345*	0.007	-0.165*	0.003
HOMA-IR	30	0.210	0.265	-0.161	0.397
Kolesterol (mg/dL)	30	-0.555**	0.001	0.020	0.918
LDL (mg/dL)	30	-0.438*	0.015	-0.023	0.904
TG (mg/dL)	30	-0.130	0.493	0.076	0.691
Hs-CRP (mg/dL)	30	-0.455*	0.012	-0.247*	0.005
TNF- α (pg/mL)	30	-0.234*	0.005	0.089	0.808
IL-6 (pg/mL)	30	0.056	0.871	-0.238	0.508
Enerji alımı (kkal)	30	0.252	0.179	0.220	0.242
Protein alımı (g)	30	0.149	0.433	0.114	0.549
Sistolik kan basıncı (mmHg)	30	-0.419*	0.021	-0.123	0.519
Diastolik kan basıncı (mmHg)	30	0.057	0.764	-0.104	0.583

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, BKİ: Beden kütle indeksi, HOMA-IR: insülin direnci, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, TG: Trigliserit, hs-CRP:Yüksek duyarlılık C-reaktif protein, TNF- α : Tümör Nekrozis Faktör -Alfa, IL-6: İnterlökin-6.

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada kadınların genel beslenme alışkanlıkları, beslenme ve fiziksel aktivite durumları belirlenip; uygulanan yüksek proteinli ve kontrol diyetin beslenme durumu, inflamatuvar belirteçler, bazı biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler ile vücut bileşimi üzerine etkileri ve ilişkisi değerlendirilmiştir. Bu araştırma başlangıç BKİ ortalaması $32.5 \pm 1.87 \text{ kg/m}^2$ olan 20-45 yaş arası 60 şişman kadın ile yürütülmüştür.

5.1. Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Toplumlar arasında farklılık göstermekle birlikte artan yaş, öğrenim düzeyinin düşük olması ve evlilik şişmanlık için risk etmenleridir (208).

Bu araştırmada vaka grubundakilerin %40.0'ı ve kontrol grubundakilerin %50.0'ı 30-39 yaş grubunda bulunmaktadır. Kadınların yaş ortalaması 33.2 ± 6.9 yıl olup, vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla 32.3 ± 7.4 yıl, 34.1 ± 6.4 yıldır (Bkz. Tablo 4.1). TURDEP araştırmaları sonuçlarına göre, şişmanlık oranı 30'lu yaşlarda artmakta, 45-65 yaşlarında ise en yüksek düzeye ulaşmaktadır (209). Dahiliye Polikliniği'ne başvuran hastalarda yapılan bir araştırmada ise şişmanlık sıklığının 40'lı yaşlardan itibaren giderek artış gösterdiği ve ancak 60'lı yaşlardan sonra göreceli olarak azaldığı belirlenmiştir (54). Bu araştırmada yaş aralığının 20-45 yaş olması nedeniyle; şişman bireylerin çoğunluğu 30-39 yaş aralığında bulunmaktadır (Bkz. Tablo 4.1.).

Eğitim düzeyi şişmanlığı etkileyen etmenler arasında yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda genel olarak eğitim düzeyi düşük olan bireylerde şişmanlık oranının daha yüksek oranda olduğu belirtilmiştir (210, 211). Yapılan bu araştırmada; vaka ve kontrol grubundaki bireylerin sırasıyla %46.7'sinin, %50.0'sinin lise mezunu olduğu belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.1.). Obez kadınlarda yapılan bir araştırmada da bu araştırma sonuçlarına benzer olarak; kadınların %50.0'mın lise mezunu ve %46.7'sinin yüksek okul mezunu olduğu bildirilmiştir (212). Bu durum eğitim düzeyinin artmasıyla beraber bireylerin şişmanlık problemi konusunda farkındalıkları ve tedavi için hastaneye müracaat etmeleri ile açıklanabilir.

Bu araştırmada; vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunu ev hanımı oluşturmaktadır (sırasıyla; %63.3; %80.0) (Bkz. Tablo 4.1.). Sosyal bir

aktivite olan gün programlarına genellikle ev hanımları katılmaktadır. Bu programlarda enerji içeriği yüksek yiyeceklerin yer alması (makarna salatası, kısır, pasta, börek vb.) ve bu aktivite sıklığının fazla olması kadınların vücut ağırlığının artmasına neden olabilir. Çalışan kadınlar daha fazla aktif olmaları, sosyal ortamda bulunmaları nedeniyle fiziksel görünümüne daha çok dikkat etmektedir. Çalışmayan kadınlarda ise çalışanlara göre evde oturma süreleri ve bu süre içinde hareketsiz geçirilen zamanın uzun olması bu grupta obezite oranının daha yüksek çıkması ile açıklanabilir.

Medeni durum da şişmanlık üzerinde etkili olan bir risk etmenidir. Evlilik süresi uzun olan bireyler arasında şişmanlık oranının daha yaygın olduğu bildirilmiştir (210). Bu sonuç farklı zaman ve yerlerde yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermektedir (47, 98, 111). Bunun nedeninin evlilikle birlikte daha düzenli bir hayata geçilmesi, bekarken atlanılan öğünlerin evlenince daha düzenli ve farklı yemek çeşitleriyle tüketilmesi ve buna bağlı enerji alımının artması olduğu düşünülmektedir. Çiftçi'nin (97) yaptığı çalışmada hafif şişman ya da şişman bireylerin %93.3'ünün evli olduğu saptanmıştır. Akbulut (213), BKİ'si 30 kg/m² olan bireylerin %77.2'sinin evli olduğunu belirlemiştir. Bu çalışmaya katılan vaka grubundakilerin %70.0'nın ve kontrol grubundakilerin %83.3'ünün evli olduğu belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.1.). Bekarlarda şişmanlık sıklığının düşük olması, bu gruptakilerin henüz gebelik geçirmemiş olmasından ve vücut ağırlığı kontrolü konusunda daha duyarlı davranmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmadaki kadınların ekonomik durumları incelendiğinde; vaka grubundaki bireylerin %66.7'sinin gelirinin giderinden fazla olduğu, kontrol grubundaki bireylerin %50.0'nının ise gelirinin giderine denk olduğu saptanmıştır. ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 4.1.). Düşük gelir grubundaki bireylerin, ekonomik durumları nedeniyle daha fazla karbonhidrat ve yağdan zengin besinlerin tüketimini artırdığı düşünülmektedir.

5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler

Bu çalışmada; vaka grubunun %20.0'ı ve kontrol grubunun %13.3'ü doktor tarafından tanısı konulmuş bir hastalığının olduğunu bildirmiştir. Şişmanlığın komplikasyonlarından ve kardiyovasküler hastalıkların gelişmesinde en önemli iki

risk faktörü dislipidemi ve hipertansiyon rahatsızlıkları olarak saptanmıştır. Hipertansiyon süresi vaka ve kontrol gruplarında birbirine benzer olup sırasıyla; 4.0 ± 1.22 yıl ve 5.0 ± 1.23 yıldır. Dislipidemi rahatsızlığı olan vaka grubundaki bireylerde dislipidemi süresi (13.5 ± 4.10 yıl) daha uzun belirtilmiştir. Dislipidemi süreleri açısından gruplar arasındaki farklılık anlamlıdır ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.2.). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre; yüksek kan basıncı dünyada koroner kalp hastalıklarının % 49.0'ından, inmenin ise % 62.0'ından sorumlu tutulmaktadır (214).

Artan'ın (215) hafif şişman ve şişman 80 kadın üzerinde yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre bireylerin %71.2'sinin ailesinde obezite sorununun olduğu ve bu sorunların %82.5'inin birinci dereceden akrabalarda (anne, baba, kardeş) bulunduğu belirlenmiştir. Şişman bireylerde yapılan bir çalışmada kadınların %99.1'inin ailesinde şişman birey olduğu saptanmıştır. Ailesinde şişman birey olduğunu belirtenlerin %95.0'i anne-baba, %71.3'ü kardeş, %29.7'si çocuk, %38.6'si anneanne-babaanne, %24.8'i ise diğer akrabalar olarak bildirmiştir. Obezitenin oluşumunda genetik yatkınlığın etkisinin %25-70 arasında olduğu tahmin edilmektedir (216). Bu araştırmaya katılan kadınların ailesinde doktor tarafından tanısı konulmuş obezite/şişmanlık sıklığı vaka grubunda (%60.0), kontrol grubuna (%46.7) göre daha yüksek bulunmuştur. Her iki grup da annesinin obez/şişman olduğunu belirtenlerin sıklığı benzerdir (%50.0) ($p > 0.05$) (Bkz. Tablo 4.2.). Bu durum şişmanlıkta genetik etkinin de olası etkilerinin olduğunu göstermektedir.

Okyay ve Uçku'nun (217) yaptıkları araştırmada, sigara içenler ve içmeyenler arasında BKİ açısından farklılık olduğu, sigara içenlerin daha zayıf oldukları saptanmıştır. Bu konu üzerinde yapılan araştırmalarda, sigarayı bırakmış olan bireylerde şişmanlık sıklığının daha yüksek olduğu saptanmıştır (218-220). Çiftçi (97), hafif şişman ya da şişman bireylerin alkol kullanım sıklığının düşük olduğunu ve bireylerin %76.7'sinin alkol kullanmadığını belirtmiştir. Akbulut (213) ise yaptığı araştırmada hafif şişman ve şişman bireylerde düşük düzeyde alkol kullanımı olduğunu belirtmiş, araştırmaya katılan bireylerin %8.1'inin alkol kullandıklarını saptamıştır. Bu araştırmaya katılan kadınların hiçbiri alkol, sigara tüketmemekte ve düzenli olarak vitamin/mineral kullanmamaktadır. Akbulut (213) da yaptığı araştırmada, şişman olan bireylerde vitamin-mineral desteği almayanların oranını yüksek bulmuştur. Erzincan ilinde kültürel etmenlere bağlı olarak kadınlarda sigara

ve alkol tüketimi çok düşük veya tüketilmemektedir. Sigara tüketiminin olmaması iştahı olumlu yönde etkileyerek besin alımını artırabilir.

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi

Beslenme sağlıklı bir yaşamın devamı için gerekli olan en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Ayrıca sağlıklı beslenme alışkanlıkları, kronik hastalıkların önlenmesinde önem taşımaktadır (65).

Bireylerin günlük beslenme programlarında 3 ana öğün ve 3 ara öğün tüketmeleri önerilmektedir (112). Yapılan bir çalışmada, düzensiz öğün sayısının insülin direncini geliştirebileceği ve lipid profilinde olumsuz etkiler yaratabileceği belirtilmektedir (221). Farshchi ve arkadaşlarının (222) yapmış olduğu bir çalışmada ise, şişman kadınlarda düzenli beslenmenin (3 ana 3 ara öğün) açlık serum glukozu, postprandial insülin ve termogenez üzerinde yararlı etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada kadınların %26.7'sinin ana öğünlerini atlamadığı, vaka grubunun %33.3'ünün, kontrol grubunun %20.0'nin üç ana öğün tükettiği saptanmıştır. Vaka (%90.0) ve kontrol (%79.2) grubundaki bireylerin en çok atladıkları öğün öğle öğünüdür (Bkz. Tablo 4.3.).

Şişman bireylerde yapılan bir çalışmada; bireylerin %47.5'i öğün atlama nedeni olarak alışkanlığının olmadığını belirtmiştir (212). Bu çalışmada da ana öğün atlama nedeni olarak alışkanlığının olmadığını belirtenlerin oranı vaka ve kontrol grubunda sırasıyla %50.0 ve %54.1 olup, çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir. Vaka grubundaki bireylerin %56.0'nin, kontrol grubundaki bireylerin ise %55.6'sının kuşluk ara öğününü atladığı saptanmıştır. Vaka grubunun %56.6'sı ve kontrol grubunun %50.1'i günde iki ara öğün tükettiğini bildirmiştir. Ara öğün tüketen bireylerin %90.3'ü taze sebze/meyveyi, %65.3'ü ise çay/kahveyi tercih etmektedir (Bkz. Tablo 4.3.). Araştırma grubunun çoğunluğunun ev hanımı olması dolayısıyla; kahvaltı saati konusunda daha rahat davranmalarına sebep olabileceğinden, kadınların öğle ve kuşluk öğününü atlamaları ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmaya katılan bireylerin %41.7'si ev dışında yemek tüketmektedir. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunun akşam öğününü ev dışında tükettiği saptanmıştır (sırasıyla; %69.2, %66.7). Vaka grubunun %46.1'inin ev

dışında fast-food besinleri, kontrol grubunun %41.7'sinin kebab/ızgara tercih ettiği belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.4.). Bireylerin yarıdan fazlasının hafta 1-2 kez ev dışında öğün tüketmeleri ve fast-food besinleri tercih etmeleri bu grupta şişmanlık oranının yüksek olmasını düşündürmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, bazı araştırma sonuçları ile (223, 224) benzerlik göstermektedir.

Gündüz (225) yaptığı bir çalışmada hafif şişman ve şişman kadınların %78.6'nın duygusal durumlarının beslenmelerini etkilediğini, %21.4'de ise etkilemediğini belirtmiştir. Hastaların %25.3'ü endişeli olduğunda iştahının arttığını, %43.0'ı iştahının azaldığını, %31.6'sı ise iştahının etkilenmediğini ifade etmiştir. Öfkeli hissettiğinde, sinirli ve heyecanlı olduğunda iştahının arttığını belirtenlerin oranları sırasıyla; %42.2, %53.8 ve %28.9'dur. Mutlu veya karamsar olduğunda iştahının arttığını belirtenlerin oranı sırasıyla; %48.1 ve %40.0, iştahının azaldığını belirtenlerin oranı ise sırasıyla; %13.0 ve %28.7'dir. Yapılan bir başka çalışmada bireylerin %74'ü beslenmelerinin duygusal durumlarından etkilendiğini, %26'sı ise etkilenmediğini bildirmiştir. Bireylerin %42'si endişeli, %36'sı öfkeli, %48'i sinirli, %16'sı heyecanlı, %20'si mutlu, %58'i karamsar, %16'sı ise sevinçli iken iştahının arttığını ifade etmiştir. Bireylerin %70'i heyecanlı, %64'ü sevinçli, %60'ı mutlu iken iştah durumunun duygusal durumlarından etkilenmediğini belirtmiştir (226). Bu çalışmada; vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğu öğün tüketiminde ruh halini (sırasıyla; %29.9 ve %56.7), bir an önce bitirip kalkmaya çalışma olarak ifade etmiştir ($p>0.05$). Araştırmaya katılan vaka grubunun %43.3'ü ve kontrol grubunun %33.3'ü duygusal durumlarının beslenmelerini etkilediğini belirtmiştir (Bkz. Tablo 4.5.). Bireylerin başta kişilikleri olmak üzere psikolojik durumlarının beslenmelerini etkileyebileceğinden; bu durum kadınların duygusal durumlarının beslenmelerini önemli oranlarda etkilememesi ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

5.4. Bireylerin Diyet Yapma Durumlarına Göre Değerlendirilmesi

Zayıflama davranışlarını inceleyen farklı çalışmalarda katılımcıların çoğunun (%63- 84) daha önce zayıflama girişiminde buldukları bildirilmiştir (227, 228). Yücel'in (229) yaptığı çalışmada; şişman kadınların %26.7'sinin daha önce farklı diyetler uygulayarak zayıflamaya çalıştığı, %73.3'ünün ise ilk kez zayıflamak için diyet uyguladığı belirlenmiştir. Bu çalışmaya katılan vaka grubundaki bireylerin

%36.7'si, kontrol grubunun ise %43.3'ü daha önce zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir (Bkz. Tablo 4.6.). Bu durum vücut ağırlık kaybındaki başarı da bireylerin çoğunluğunun diyetisyen kontrolünde diyet uygulaması ile ilişkili olabilir. Şişman bireylerde yapılan bir araştırmada daha önce denedikleri zayıflama yöntemlerinde başarısız olmaları (%32.7) ve diyetisyen kontrolünde sağlıklı zayıflama isteği (%22.2) nedeniyle polikliniğe müracat edenlerin oranı düşük bulunmuştur (230). Bu araştırmada da; daha önce zayıflama diyeti uygulayanlardan diyetini diyetisyenden aldığını belirtenlerin oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %54.5 ve %15.4'dır. Bu oranının düşük çıkması bireylerin hızlı vücut ağırlığı verme isteği, popüler diyetlerin TV/internet reklamlarında yer alması ve popüler diyetlerle komşu, akraba ile arkadaşlarının ağırlık kaybetmesi ve diyetisyen kontrolünde zayıflamanın zor olacağını düşünmelerinden kaynaklanabilir. Şişman bireyler üzerinde yapılan bir araştırmada bireylerin %73.6'sı kendini kilolu (obez) olarak gördüğünü bildirmiştir (230). Bu araştırma kapsamına alınan vaka ve kontrol grubundaki bireylerin kendisini çok şişman olarak bildirenlerin oranları birbirine benzer olup sırasıyla; %73.7 ve %70.0'dır (Bkz. Tablo 4.7.). Bireylerin şişman olduklarının farkında olmaları; diyetlerini uygulamada olumlu etki yapmış olacağını düşündürmektedir.

Şişman bireyler üzerinde yapılan bir araştırmada vücut ağırlığı veren bireylerin %96'sının kaybettikleri ağırlığı geri kazandığı ve %33.7'sinin ise verdikleri vücut ağırlıklarının daha fazlasını aldıklarından şikayet ettiği belirlenmiştir (230).

Diyet uygulayan kadınlar en son uyguladıkları diyet sonucunda ortalama 10.2 ± 4.33 kg (vaka grubu; 11.5 ± 4.50 kg, kontrol grubu; 9.2 ± 4.03 kg) kilo verdiklerini ve bu kiloların ortalama 9.4 ± 4.92 kg'ını (vaka grubu; 10.5 ± 5.24 kg, kontrol grubu; 8.4 ± 4.73 kg) geri kazandıklarını bildirmiştir (Bkz. Tablo 4.7.). Bilinçsiz yapılan diyetler ve uygulanan zayıflama yöntemleri hızlı ağırlık kaybını sağlayıp sonrasında tekrar ağırlık kazanımına neden olmaktadır. Sağlıksız zayıflama yöntemlerinin hızlı ağırlık kaybettirmesi metabolizma hızını azalttığı için zayıflama yöntemleri uygulanmadığı dönemde normal yemek yeme düzenine geçen bireylerde metabolizmanın yavaşlamasıyla hızlı bir vücut ağırlığı artışı olduğu belirtilmektedir (230). Bu diyetler aynı zamanda yaşam tarzına uygun olmayıp davranış

değişikliklerini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenlerden dolayı bireyler tekrar ağırlık kazanmış olabilirler.

5.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Son yıllarda Türkiye'de fiziksel aktivitenin yetersizliği ve sağlıksız beslenme alışkanlıkları obezitenin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Kadınlardaki obezite prevalansında fiziksel hareketsizliğin oranı % 67.5 olarak rapor edilmiştir (231). Toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgi düzeyinin yetersiz olması, fiziksel aktivitenin sağlıklı yaşamda öneminin yeterince anlaşılabilmesi ve giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi, toplumda başta obezite olmak üzere kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, osteoporoz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığını artıran en önemli etkenlerden biri olarak belirtilmektedir (232).

Bu araştırmaya katılan vaka grubundaki bireylerin %33.3'ü ve kontrol grubundaki bireylerin ise %36.7'si spor/egzersiz yaptığını belirtmiştir. Spor/egzersiz yapan vaka grubundaki bireylerin %70.0'ı yürüyüşü, %30.0'ı aerobiği, kontrol grubundakilerin ise %73.7'si yürüyüşü, %26.3'ü aerobiği tercih etmektedir (Bkz. Tablo 4.8.). Şişman bireylerde yapılan bir çalışmada; bu araştırmaya benzer olarak müdahale grubunda bulunan bireylerin %40.0'nın ve kontrol grubundaki bireylerin ise sadece %26.7'sinin düzenli egzersiz yaptığını, %70.0'ının yürüyüşü tercih ettiğini belirtilmiştir (212). Gündüz'ün (225) çalışmasında da hafif şişman ve şişman kadınların çoğunluğunun (%82.5) fiziksel aktivite yapmadığını ve fiziksel aktivite yapanların %50.0'ının yürüyüş tercih ettiğini belirlenmiştir. Terzioğlu'nun (233) yaptığı çalışmada ise yetişkin kadınlarda en sık yapılan aktivite türü yürüyüş (%60.6) olarak belirlenmiştir. Bu konuda yapılan çalışmalara (212, 225, 233) benzer olarak bu araştırmada kadınların yarıdan fazlasının en çok tercih ettiği aktivite türünün yürüyüş olmasında; maddi açıdan ek bir harcamaya ihtiyaç duyulmaması ve aktivitenin yapılması için özel bir mekana gerek olmamasının etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

5.6. Bireylerin Antropometrik ve Vücut Bileşimi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Obezitenin değerlendirilmesinde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Ancak kullanılan yöntemlerin güvenilir, tekrarlanabilir, ekonomik, değişikliklere duyarlı, adipoziteyi belirleyici, mortalite ve morbidite hakkında bilgi vermesi gerekmektedir (234). Antropometrik ölçümler, beslenme durumunun saptanmasında protein ve yağ deposunun göstergesi olması nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Büyüme ve vücut bileşimi, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları, BİA ölçümü ile vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütesinin belirlenmesi sıklıkla kullanılan antropometrik yöntemlerdir (235).

Hafif şişman ve şişman bireylerde başlangıç vücut ağırlıklarının %5-10'luk kaybının şişmanlığın neden olduğu komplikasyonları azaltmada olumlu etkilerinin bulunduğu belirtilmiştir (236).

Due ve arkadaşlarının (237), yaş aralığı 19-55 yıl olan 50 hafif şişman ve şişman birey (BKİ 26-34 kg/m²) ile yapmış olduğu çalışmada, bireyler yüksek proteinli diyet grubu (enerjinin %25'i) ve normal proteinli (enerjinin %12'si) diyet grubu olarak ayrılmıştır. Her iki grup için enerjiden gelen yağ oranı %30 olarak belirtilmiştir. Altı ay sonra yüksek proteinli diyet grubunda vücut ağırlığı kaybı 9.4 kg, normal proteinli grubunda ise 5.9 kg olarak saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda yüksek proteinli diyetlerin daha fazla vücut ağırlık kaybı sağlayabileceği belirtilmiştir. Yoldağ (212) yapmış olduğu çalışmada; bu çalışmaya benzer olarak %25 proteinli diyet alan vaka grubunda 6 haftanın sonunda kontrol grubunda yer alan kadınlara göre daha fazla vücut ağırlığı kaybı ve BKİ değerlerinde azalma olduğu belirlenmiştir.

Yapılan bir meta analizinde %25-35 protein içerikli diyetlerin (18), bir başka meta analizinde ise düşük CHO'lu diyetlerin (238); ağırlık kaybında daha fazla olumlu etkisinin olduğu bildirilmiştir. Hafif şişman ve şişman 773 bireye 8 hafta süresince düşük enerjili diyet uygulanmıştır. Yüzde 8'den fazla ağırlık kaybı sağlanan 420 birey ise 6 ay süresince yüksek (%23-28) ve düşük (%10-15) proteinli diyetle beslenmiştir. Yüksek proteinli diyetle beslenen grupta ağırlık kaybının daha fazla olduğu gözlenmiştir (32).

Schoeller ve Buchholz (239), 12 hafta süresince geleneksel olarak bilinen düşük yağ-yüksek karbonhidratlı diyetlerin aksine, yüksek protein ve düşük ve/veya orta düzeyde karbonhidrat içeren diyetlerin uygulandığı bireylerde ağırlık kaybının daha fazla olduğunu bildirmiştir. Buna karşın, yapılan bazı çalışmalarda, uzun süreli dönemde (>1 yıl), düşük yağlı (<%30) veya düşük karbonhidratlı (<%50) diyet tüketen bireylerde ağırlık kayıpları arasında önemli farklılık bulunmadığı bildirilmiştir (240, 241).

Bu araştırmada; vaka grubunda bulunan bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki vücut ağırlığı farkı 6.1 ± 1.34 kg, kontrol grubundaki bireylerde ise 4.3 ± 1.03 kg olarak saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.9.). Vaka grubundakilerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki BKİ değerleri farkı 2.3 ± 0.29 iken, kontrol grubundakilerde 1.6 ± 0.11 'dir. Bu araştırmada da yapılan çalışmalara benzer olarak; yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre hem vücut ağırlığında hem de BKİ değerlerinde daha fazla azalma belirlenmiştir ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.9.).

Yüksek proteinli diyet (protein, karbonhidrat, yağ yüzdeleri sırasıyla; %25, %45, %30) ve enerji kısıtlanmalı kontrol diyetle beslenen (protein, karbonhidrat, yağ yüzdeleri sırasıyla; % 15, %55, %30) 20-65 yaş arası hafif şişman/şişman kadın 3 ay süresince izlenmiştir. Yüksek proteinli diyetle beslenen kadınlarda ağırlık kaybı ve bel çevresinde azalma saptanmıştır (26).

Bel/kalça oranı ve bel çevresi ölçümleri kronik hastalık göstergesi olarak kabul edilmektedir. Lee ve arkadaşlarının (242) yapmış oldukları bir meta analiz çalışmasında kardiyovasküler hastalıkların belirlenmesinde abdominal obezitenin BKİ'ye göre daha iyi bir gösterge olduğu belirtilmiştir. Yüksek proteinli diyetlerin sağlık üzerine etkilerinin araştırıldığı bir meta analizinde, yüksek proteinli diyetlerle 3 aylık bir süre sonunda düşük proteinli diyetlere oranla vücut ağırlığı kaybının 1.21 kg daha fazla olduğu, BKİ'deki azalmanın 0.51 kg/m^2 , bel çevresindeki azalmanın 1.66 cm ve trigliserit düzeylerindeki azalmanın ise 1.68 mmol/l 'den daha fazla olduğu belirlenmiştir (28).

Küreselleşen dünyada şişmanlık ile mücadelenin yaygınlaştığı son yıllarda bel çevresinin tek başına ölçülmesi ile riskin belirlenmesi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bel çevresi ölçümünün erkeklerde 94 cm, kadınlarda 80 cm ve

üzerinde olması hastalık riskinin artmasına neden olmaktadır (7). WHO'a göre bel/kalça oranı kadınlarda 0.85'den ve erkeklerde 0.90'den fazla ise erkek tipi şişmanlık olarak kabul edilmektedir. Tek başına bel çevresi ölçümü karın bölgesindeki yağ dağılımı ve kronik hastalık riskinin değerlendirilmesinde önemli ve pratik bir gösterge olarak kullanılmaktadır (39).

Bu araştırmada vaka grubunda bulunan bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki bel çevresi ölçümleri farkı 4.5 ± 2.25 cm, kontrol grubundaki bireylerde ise 2.8 ± 1.39 cm olarak saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.9.). Vaka grubundaki bireylerde araştırmanın başlangıcı ve sonundaki kalça çevresi ölçümleri farkı 5.5 ± 3.01 iken, kontrol grubundakilerde 3.4 ± 2.89 'dur. Yapılan çalışmalara benzer (26, 28) olarak; bu çalışmada yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre hem bel çevresi hem de kalça çevresi ölçümlerinde önemli oranlarda azalma belirlenmiştir ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.9.). Bel çevresi değerinde azalmanın sağlığın olumlu yönde geliştirilmesinde önemli bir katkı sağladığı düşünülmektedir.

Proteinler diğer makro besin öğeleriyle karşılaştırıldığında daha fazla doyumluk sağladığı ve obez bireylerin diyetlerinde protein alımının artırılmasına bağlı olarak vücut ağırlık kaybını önemli oranda sağlayabileceği belirtilmektedir. Kısa dönemli (<6 ay) yapılan çalışmalarda orta veya yüksek proteinli diyetlerin (enerjinin %22-29'u veya >%30'u), normal proteinli diyetlere (enerjinin %12-15'i) göre daha fazla vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlesi kaybını sağlayabileceği belirtilmektedir (30, 132, 243-249).

Bu araştırmada vaka grubunda bulunan bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki yağsız vücut kütlesi farkı 0.7 ± 0.10 kg, kontrol grubundaki bireylerde ise 1.2 ± 0.09 kg olarak belirlenmiştir. Vaka grubundakilerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki vücut yağ yüzdesi değerleri farkı 2.9 ± 1.13 iken, kontrol grubundakilerde 2.0 ± 0.18 'dir. Yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre yağsız vücut kütlesi değerlerinde daha az, vücut yağ yüzdesi değerlerinde daha fazla azalma belirlenmiştir ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.9.).

Yüksek proteinli diyetlerin normal proteinli diyetlere göre vücut kas kütlesi kaybını daha fazla önlediği belirtilmektedir. Krieger ve arkadaşlarının (13) yapmış olduğu bir çalışmada enerjisi azaltılmış diyetlerde protein ve karbonhidrat tüketiminin vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu üzerine etkileri incelenmiştir.

Çalışmada yüksek proteinli düşük karbonhidratlı diyet grubunda yer alan bireylerin vücut kas kütle kaybının normal proteinli diyet grubunda yer alan bireylerden daha az olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada belirlenen sonuçlar, Krieger ve arkadaşlarının (13) çalışmasına benzer şekilde vaka grubundaki kadınlarda vücut kas kütlesi kaybının kontrol grubunda yer alan bireylere göre daha az olduğu ve vücut kas külesinin korunduğunu destekler niteliktedir. Vücut ağırlığındaki azalmalar, hem kas kütlesi, hem de yağ kütlesi kaybını içermektedir. Uzun dönemdeki ağırlık kayıpları yağ kütlesindeki azalmayı destekleyerek kas kütlesi kaybını sınırlamaktadır. Şişmanlık tedavisinde ise ağırlık kaybının çoğunluğunun yağ kütlesinden sağlanması istenilmektedir (213).

5.7. Bireylerin Biyokimyasal Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybı ile kan parametrelerini olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda yüksek proteinli diyetlerin, insülin duyarlılığında ve serum lipit profilinde olumlu etkiler sağlayarak kardiyovasküler hastalık faktörlerini azaltabileceği, vücut ağırlığı kaybı süresince yağsız vücut kütle kaybını önlediği ve bunun da insülin duyarlılığını iyi yönde etkileyebileceği belirtilmektedir (144, 250-252). Orta dereceli /yüksek proteinli diyetlerin (hayvansal-bitkisel kaynaklı protein içeren) kardiyovasküler hastalık parametrelerini olumsuz etkilemediği bildirilmiştir (253).

Bu çalışmada vaka grubunda bulunan bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki serum açlık insülin farkı 6.4 ± 3.45 IU/mL, kontrol grubundaki bireylerde ise 6.8 ± 3.89 IU/mL olarak saptanmıştır. Vaka grubundakilerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki HOMA-IR değerleri farkı 1.8 ± 1.22 iken, kontrol grubundakilerde 1.2 ± 1.09 'dur. Yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre serum açlık insülin düzeyinde daha düşük azalma; HOMA-IR değerlerinde ise daha fazla azalma belirlenmiştir ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.11.). Bu sonuç yüksek proteinli diyetlerin vücut ağırlığı kaybıyla beraber vücut kas külesini koruduğunu ve insülin duyarlılığını iyi yönde etkilediğini göstermektedir.

Yüksek proteinli düşük karbonhidratlı diyetlerin kalp sağlığı üzerine uzun dönem sonuçlarının araştırıldığı prospektif kohort bir çalışmada, 15 yıl süreyle takip edilen 30-49 yaşları arasındaki 43.396 kadın incelenmiştir. Günlük karbonhidrat

alımının 20 g azalması, protein alımının 5 g artmasıyla kardiyovasküler hastalık riskininin %5 oranında arttığı bulunmuştur. Karbonhidrat türü ya da protein kaynağı düşünülmeden uygulanan yüksek protein-düşük karbonhidratlı diyetler artan kardiyovasküler hastalık riskiyle ilişkilendirilmiştir (145).

Yüksek proteinli diyetle düşük proteinli diyetlerin karşılaştırıldığı bir meta analiz çalışmasına göre 28 gün ile 12 ay arasındaki diyet izlenimlerinde yüksek proteinli diyetin şişmanlık belirteçlerinden olan kardiyovasküler risk faktörlerinden HDL-kolesterol, trigliserit ve kan basıncı üzerinde olumlu etkisinin olduğu bildirilmiştir (28).

Bu araştırmaya katılan vaka ve kontrol grubundaki bireylerin lipit profili değerlendirildiğinde; kadınlarda 8 haftanın sonunda plazma toplam kolesterol, TG ve LDL-kolesterol düzeylerinde azalma belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.11.). Vaka grubunda bulunan bireylerin araştırmanın başında ve sonundaki serum LDL-kolesterol farkı 24.0 ± 4.35 mg/dL, kontrol grubundaki bireylerde ise 6.4 ± 1.28 mg/dL olarak saptanmıştır. Yüksek proteinli diyetlerin kontrol diyetine göre plazma toplam kolesterol ve TG değerlerinde anlamlı olmasada azalmaya neden olduğu ($p > 0.05$), özellikle LDL-kolesterol değerlerinde anlamlı azalmaya neden olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.11.). Yüksek proteinli diyetlerin kardiyovasküler hastalık riskiyle ilişkisine yönelik çalışmalar sürmekte olup, henüz tam bir sonuca ulaşamamıştır. Bu çalışmada yüksek proteinli diyetin beslenme programının az veya yarım yağlı hayvansal kaynaklı protein ve bitkisel kaynaklı protein içeren besinlerden oluşması nedeniyle kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili risk faktörleri üzerinde olumlu etkisinin olabileceğini düşündürmektedir.

Şişmanlık, kronik bir inflamasyonla ve dolayısıyla anormal sitokin üretimi, artmış akut faz reaktanları ve proinflamatuvar sinyal yollarının etkinleşmesiyle karakterizedir (254). Yapılan bir araştırmada, şişmanlık ile yüksek hs-CRP düzeyleri arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, adipositlerin IL-6 sentezlediği bilgisi ile uyumludur (255). Hafif şişman ve şişman bireylerde yapılan bir çalışmada; serum örneklerinde hs-CRP düzeyleri incelendiğinde, hs-CRP değerinin 1.00 mg/L üzerinde olma riski, normal vücut ağırlığına sahip bireylere göre, şişman erkeklerde 0.84 kat, şişman kadınlarda ise 5.76 kat yüksek bulunmuştur (256).

Diyabeti olan ve olmayan 20-50 yaş arası 32 şişman kadın bireye 6 ay süresince günlük enerjide 500 kkal'lık azalma olacak şekilde yüksek proteinli diyet (protein, karbonhidrat, yağ yüzdeleri; % 30, %40, %30) ve yüksek karbonhidratlı diyet (protein, karbonhidrat, yağ yüzdeleri sırasıyla; %15, %55, %30) verilmiştir. Çalışma sonunda yüksek proteinli diyetin yüksek karbonhidratlı diyete göre pro-inflamatuar belirteçlerden; hs-CRP, interlökin-6 ve tümör nekroz faktor- α üzerinde olumlu etkisinin olduğu gözlenmiştir (31).

Düşük yağlı düşük enerjili 8 hafta uygulanan diyetle negatif enerji dengesi ve dengeli vücut ağırlığı kaybının sağlanmasıyla özellikle kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili inflamatuvar markırlar üzerinde olumlu etkisinin olduğu gösterilmiştir (257).

Bu araştırmada hem vaka hem de kontrol grubunda bulunan kadınlarda 8 haftanın sonunda serum hs-CRP, TNF- α ve IL-6 değerlerinde azalma olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.11.). Vaka grubunda bulunan bireylerin araştırmanın başlangıcı ve sonundaki serum hs-CRP, TNF- α ve IL-6 farkı sırasıyla; 1.5 ± 1.02 mg/dL, 15.8 ± 2.13 pg/mL ve 1.7 ± 0.87 pg/mL; kontrol grubundaki bireylerde ise sırasıyla; 0.9 ± 0.05 mg/dL, 3.5 ± 0.98 pg/mL ve 1.1 ± 0.10 pg/mL olarak belirlenmiştir. Yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre serum hs-CRP, TNF- α ve IL-6 değerlerinde azalma anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.11.). Bu araştırma sonuçları diğer yapılan çalışma (26, 31) sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Yüksek proteinli diyet (protein, karbonhidrat, yağ yüzdeleri sırasıyla; %25, %45, %30) ve enerji kısıtlamalı kontrol diyetle (protein, karbonhidrat, yağ yüzdeleri sırasıyla; % 15, %55, %30) 20-65 yaş arası 60 hafif şişman/şişman kadın 3 ay süresince beslenmişlerdir. Yüksek duyarlılık-(hs)-CRP, lipit profili, kan basıncı ve antropometrik ölçümleri değerlendirilmiştir. Yüksek proteinli diyetle ağırlık kaybı ve bel çevresinde azalma saptanırken, hs-CRP, lipit profili, kan basıncı düzeylerinde ise protein içeriğine bağlı olmadan enerji kısıtlama diyetiyle azalma belirlenmiştir (26).

Engberink ve arkadaşlarının (33) yaptığı bir çalışmada; 6 aylık diyet uygulaması süresince düşük ve yüksek proteinli diyetle beslenen her iki grupta sistolik kan basıncında yükselme saptanırken, yüksek protein grubunda düşük proteinli gruba göre 2.2 mmHg daha az yükselme belirlenmiştir.

Hafif şişman ve şişman 773 bireye 8 hafta süresince düşük kalorili diyet uygulanmıştır. Yüzde 8'den fazla kilo kaybı sağlanan 420 birey ise 6 ay süresince yüksek (% 23-28) ve düşük (% 10-15) proteinli diyetle beslenmiştir. Yüksek proteinli diyetle beslenen grupta kan basıncı ve kilo kaybında olumlu etki gözlenmiştir (32).

Bu araştırmada da diğer araştırma sonuçlarına benzer olarak (28, 32); vaka ve kontrol grubundaki bireylerde 8 haftanın sonunda sistolik ve diastolik kan basıncı değerlerinde azalma gözlenmiştir (Bkz. Tablo 4.11.). Vaka grubunda bulunan bireylerde araştırmanın başlangıcı ve sonundaki sistolik ve diastolik kan basıncı farkı sırasıyla; 17.0 ± 2.03 mmHg ve 11.6 ± 2.78 mmHg; kontrol grubundaki bireylerde ise sırasıyla; 4.5 ± 0.89 mmHg ve 3.7 ± 0.56 mmHg olarak belirlenmiştir. Yüksek proteinli diyet uygulanan grupta kontrol grubuna göre sistolik kan basıncında anlamlı daha fazla azalma belirlenirken ($p < 0.05$), diastolik kan basıncında anlamlı olmasa da azalma saptanmıştır ($p > 0.05$) (Bkz. Tablo 4.11.).

Vücut ağırlığı kaybının bir sonucu olarak vücut bileşimi, kan basıncı ve sağlık göstergelerinde olumlu etkiler görülmektedir. Yüksek proteinli ve yüksek karbonhidratlı diyetin 6 ay süresince uygulanmasıyla vücut ağırlık kaybı, BKİ, kan basıncı, HOMA-IR, yağ kütlesi veya yağsız vücut kütleini iyileştirdiği, ama oluşan değişikliklerde diyetler arasında önemli farklılıkların olmadığı saptanmıştır. Ancak yüksek proteinli diyetin insülin direncini olumlu yönde etkilediği ve bazal metabolizma hızını ise artırdığı belirtilmiştir (14).

Bir başka meta analizi çalışmasında ise; 18 yaş üstü 1063 birey değerlendirilmiştir. Enerji kısıtlanmalı standart diyete göre izokalorilik yüksek proteinli diyetin; vücut ağırlığı, yağ kütlesi ve trigliserit düzeylerini azalttığı, yağsız vücut kütlesi ve BMH hızını ise artırdığı saptanmıştır. Uzun dönemde yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybı ve kardiyometabolik risk üzerinde etkisi ise belirsizdir (18). Yapılan uzun dönemli meta-analiz çalışmasına göre; yüksek proteinli diyetin şişmanlık belirteçleri, kardiyovasküler hastalıklar ve glisemik kontrol üzerinde olumlu veya olumsuz etkilerinin bulunmadığı; hafif şişmanlık ve şişmanlığın tedavisinde kullanılabileceği önerilmektedir (258).

5.8. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Bu araştırmada bireylerin araştırma öncesi besin tüketim sıklığı verileri değerlendirilmiştir. Diyetimizde süt ve süt ürünleri iyi kaliteli protein, A ve B₂ vitaminleri, kalsiyum ve fosfor mineralleri gibi besin öğelerinin önemli kaynağıdır. Yetişkin bireylerde günlük tüketilmesi önerilen süt ve süt ürünleri miktarı 2 porsiyon olarak önerilmektedir (112).

Bu araştırmada vaka grubundakilerin %63.4'ünün ve kontrol grubundakilerin %56.7'sinin tam yağlı süt tüketmediğı belirlenmiştir (p=0.160). Tam yağlı yoğurdun hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %53.3, %90.0'dır (p=0.002). Vaka ve kontrol gruplarında hergün tam yağlı beyaz peynir tüketenlerin oranı sırasıyla; %83.3ü ve %70.0'dır (p=0.220). Vaka grubundakilerin %30.0'ı ve kontrol grubundakilerin %56.7'si tulum peyniri tüketmemektedir (p=0.093) (Bkz. Tablo 4.14.). Bireylerde süt tüketimi düşük olmasına rağmen; yoğurt ve peynir gibi süt ürünlerinin tüketiminin daha yüksek olması kalsiyum alımı açısından önemlidir.

Azadbakht ve arkadaşlarının (26) hafif şişman ve şişman kadınlarda yaptığı araştırmada; yüksek proteinli grupta süt ve süt ürünlerinin tüketimi 353±123 g, kontrol grubunda ise 257±69 g olarak belirlemiştir. Araştırmanın başında toplam süt grubunun tüketimi (vaka ve kontrol grubunda sırasıyla; 476.0±108.02 g, 440.1±80.66 g (p=0.076) iken, araştırmanın sonunda toplam süt grubunun tüketimi vaka grubunda azalmakla ve kontrol grubunda artmakla birlikte vaka ve kontrol grubunda sırasıyla; 460.8±87.45 g, 450.0±83.65 g (p=0.421) bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları, Azadbakht ve arkadaşlarının (26) yapmış olduğı çalışma ile benzerlik göstermektedir. Süt grubunun araştırmanın başında ve sonunda vaka grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da daha fazla tüketildiğı bulunmuştur. Bu durum; süt grubunun proteinden daha fazla oranda karbonhidrat içermesinden dolayı yüksek proteinli ve kontrol diyetlerinde benzer oranlarda süt grubundaki besinlere yer verilmesiyle açıklanmaktadır.

Yapılan araştırmalar, süt ve süt ürünleri tüketimi ile şişmanlık arasında ters ilişki olduğunu göstermektedir. Süt ve süt ürünleri tüketimi ile kalsiyum alımındaki artış barsaklardaki yağ emilimini ve bu yolla lipogenezi azaltmaktadır (259, 260). Bu nedenle hafif şişman ve şişman bireylere süt ve süt ürünleri tüketimi önerilmekte,

yağ alımı artışının önlenmesi için yağı azaltılmış veya yağsız süt ve süt ürünlerinin tercih edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (261, 262).

Et, et ürünleri ve yumurta beslenmemizde önemli yeri olan ve protein kalitesi yüksek besinlerdir. Et ve et ürünleri grubu B grubu vitamin ve kalsiyum dışında başta demir ve çinko olmak üzere mineraller açısından oldukça zengindir. Kolesterol ve doymuş yağ oranı yağlı etlerde daha yüksek oranda görülmektedir (112). Balıklarda n-3 yağ asitleri yüksek oranda bulunduğundan sağlıklı beslenme için haftada 2-3 kez balık tüketilmesi önerilmektedir (112) .

Araştırmaya katılan bireylerin et ve et ürünleri tüketim sıklığı değerlendirildiğinde; vaka ve kontrol gruplarında haftada 1-2 kez kırmızı et tüketenlerin oranı sırasıyla; %66.7; %76.7 belirlenmiştir (p=0.218). Derisiz tavuk etininin haftada 1-2 kez tüketilme oranı ise sırasıyla; %46.7 ve %56.7'dir (p=0,374) (Bkz. Tablo 4.15.). Kaner (263) hafif şişman ve şişman kadınlarda yaptığı araştırmada, haftada 1-2 kez tavuk etinin (hafif şişman kadınlarda %49.7, şişman kadınlarda % 48.9) kırmızı ete göre (hafif şişman kadınlarda %31.8, şişman kadınlarda %34.8) tüketildiğini belirlemiştir. Bu araştırma sonuçlarına benzer olarak; Çiftçi (97) de hafif şişman ve şişman kadınlarda yaptığı araştırmada kırmızı etin (%43.5) haftada 1-2 kez tüketim sıklığını derisiz tavuk etine göre (%39.1) daha yüksek saptamıştır.

Kaner (263) hafif şişman ve şişman kadınlarda yaptığı araştırmada; hafif şişman kadınların %27.4, şişman kadınların ise %36.3 oranında haftada 1-2 kez balık tükettiğini belirlemiştir. Çiftçi (97) hafif şişman ve şişman kadınlarda yaptığı araştırmada kadınların balığı haftada 1-2 kez %34.8 oranında tükettiklerini saptamıştır. Bu araştırmada vaka ve kontrol grubunun çoğunluğu (%86.7) benzer oranlarda balık tüketmemektedir (p=1.000) (Bkz. Tablo 4.15.). Yetişkinlere haftada 2-3 kez balık tüketmesi önerilmesine rağmen, bu araştırmada bireylerin çoğunluğu (%86.7) balık tüketmemektedir. Erzincan ilinin denize kıyısı olmayan bir il olması, özellikle kış döneminde balığı temin edebilmeleri ve istedikleri zamanda taze balığa ulaşamamalarının bu duruma neden olabileceği düşünülmektedir. Arslan ve arkadaşlarının (264), TEKHARF örneklem grubunda yaptıkları araştırmada, bireylerde süt tüketiminin genelde sık olmadığı (haftada 1' den az) (%70.3), buna karşın yoğurt ve peynirin sık (hergün/gün aşırı) (%62.6 ve %75.6), tavuk etinin orta

sıklıkta (haftada 1-2 kez) (%33.7), balığın ise daha az oranda (haftada 1'den az) (%73.9) tüketildiği bulunmuştur. Bu araştırmada da benzer olarak aynı sonuçlar bulunmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin doymuş yağ asidi içeriği yüksek olan kırmızı eti önerilen miktardan daha fazla tüketiyor olmaları, serum lipid profilini değiştireceğini ve hiperlipidemi riskini artırabileceğini düşündürmektedir.

Yumurta, protein kalitesi en yüksek olan besindir. Yapılan araştırmalar, yumurta proteininin %100 oranında vücut proteinlerine dönüştüğünü göstermiştir. Bu nedenle yumurta proteini “örnek protein” olarak değerlendirilmektedir. Yumurta sarısının kolesterol içeriği yüksek olmasına karşın, doymamış yağ asitleri de yüksek olduğu için kolesterol yükseltici etkisi yağlı et ve süt ürünlerinden daha düşüktür (112).

Kaner (263) hafif şişman ve şişman kadınlarda yaptığı araştırmada; hafif şişman kadınların %16.8'inin, şişman kadınların ise %18.9'unun yumurtayı hergün tükettiğini saptamıştır. Yumurtanın haftada 1-2 kez tüketim oranı normal vücut ağırlığındaki kadınlarda %34.1, hafif şişman kadınlarda %36.9, şişman kadınlarda ise %35.9 olarak belirlemiştir. Çiftçi (97) ise yaptığı araştırmada kadınların %42.9'ının haftada 1-2 kez yumurta tükettiklerini saptamıştır. Bu araştırmada ise diğer araştırmalardan (97, 263) farklı olarak vaka grubunun tamamı ve kontrol grubunun yarısından fazlası (%63.2) haftada 1-2 kez yumurta tüketmektedir (Bkz. Tablo 4.15.). Bu sonuç, bireylerin diyetlerinde yumurtayı hem tokluk sağlaması hem de kaliteli protein kaynağı olan tüketmeleri açısından önemlidir.

Kurubaklagillerin yağ içeriği düşüktür ve çoğunlukla çoklu doymamış yağ asitlerinden oluşur. Kurubaklagillerin bitkisel kaynaklı protein değeri yüksektir. Özellikle et, yumurta bulunmadığı ya da yağ ve kolesterolden kısıtlı diyet önerildiği durumlarda, diyetle kurubaklagiller artırılarak protein gereksinmesi karşılanabilir. Ancak kurubaklagillerin protein kalitesi düşüktür. Bunun nedeni elzem amino asitlerden kükürtlü amino asitlerin sınırlı, posa içeriğinin yüksek oluşu ve sindirilme güçlüğüdür. Kurubaklagiller, belirli oranda tahıllarla karıştırılır ve iyi pişirilirse protein kalitesi yükseltilebilmektedir. Kalsiyum, çinko, magnezyum ve demir yönünden de zengindirler (112). Yağlı tohumlar; posa, B grubu vitaminler, mineraller, yağ ve proteinden zengindirler. Yağ içerikleri yüksek olmasına karşın bitkisel kaynaklı olduklarından kolesterol içermezler (112). Bu araştırmada yağlı

tohumların hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %50.0 ve %70.0'dır (p=0.020) (Bkz. Tablo 4.15.). Yağlı tohumların posa içeriğinin yüksek olmasından dolayı diyetimizde önemli bir yeri vardır. Ancak önerilen miktardan fazla tüketimleri ağırlık artışına neden olabilir.

Kaner (263) yaptığı araştırmada şişman kadınların %38.5'inin haftada 1-2 kez ve %31.1'inin ise 15 günde 1 kez kurubaklagil tükettiğini belirlemiştir. Bu araştırma sonucuna benzer olarak, yapılan bu araştırmada vaka grubundakilerin %46.7'si, kontrol grubundakilerin %33.3'ü 15 günde 1 kez kurubaklagilleri tüketmektedir (p=0.047) (Bkz. Tablo 4.15.).

Azadbakht ve arkadaşlarının (26) yaptığı araştırmada yüksek proteinli diyetle beslenen grupta ve kontrol grubunda kırmızı et tüketimini sırasıyla; 45.1±5.6 g ve 23.1±4.9 g, yumurta tüketimini sırasıyla; 120±33 g ve 60±45 g, kurubaklagil tüketimini sırasıyla; 93±39 g ve 63±21 g, yağlı tohum tüketimini ise 9.9±2.4 g ve 5.2±1.3 g olarak saptamıştır. Araştırmanın başında kırmızı etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 120.3±40.56 g, 50.3±20.90 g) (p=0.000), yumurtanın (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.0±30.00 g, 70.0±10.00 g) (p=0.000), kurubaklagiller-yağlı tohumların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 250.3±45.32 g, 60.0±24.34 g) (p=0.000) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.22). Araştırmanın sonunda kırmızı etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 120.6±42.01 g, 55.3±22.12 g) (p=0.000), yumurtanın (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.0±24.50 g, 67.3±20.56 g) (p=0.002), kurubaklagiller-yağlı tohumların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 240.5±40.65 g, 60.6±25.11 g) (p=0.000) tüketimi vaka grubunda kontrol grubundan daha yüksektir (Bkz. Tablo 4.22.). Yapılan bir çalışmaya (26) benzer olarak kırmızı et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohumların araştırmanın başında ve sonunda vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği bulunmuştur. Bu durum yüksek proteinli diyetlerde; alınan yüksek proteinin et grubu, yumurta ve kurubaklagillerden sağlanması ile ilişkilidir.

Sağlığın korunması için vitamin-mineraller ile posa yönünden zengin olan sebze ve meyvelerin sık tüketilmesi (en az 3-5 porsiyon/gün sebze, 2-4 porsiyon/gün meyve) önerilmektedir (112). Metabolik sendrom oluşumunun önlenmesinde, meyve ve sebzelerin sık tüketilmesi, içerdiği posa, potasyum, magnezyum ve diğer fitokimyasalların antioksidan kapasite üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle

önerilmektedir. Burada belirtilen olası etki sistemik inflamasyonun bir göstergesi olan CRP düzeylerindeki azalma ile açıklanmaktadır (265).

Nazlıcan ve arkadaşları (266) yaptığı bir araştırmada, şişman kadınların %27.9'unun her gün taze meyve, %24.9'unun ise her gün taze sebze tükettiğini belirlemiştir. Meyve ve sebze tüketiminin yüksek olması, posa alımını artırarak vücut ağırlık denetimini sağlar (267, 268). Kaner (263) yaptığı araştırmada şişman kadınların %35.6'sının her gün yeşil taze sebze ve %38.9'unun her gün taze meyve tükettiğini belirlemiştir. Çiftçi (97) ise hafif şişman ve şişman bireylerde yaptığı çalışmada; kadınların %83.6'sının hergün taze sebze, %74.0'nun hergün meyve tükettiklerini saptamıştır. Bu araştırmaya katılan vaka ve kontrol gruplarındaki kadınların çoğunluğu haftada 3-4 kez yeşil yapraklı sebze tüketmektedir (sırasıyla %73.4, %73.3) ($p=0.032$). Haftada 1-2 kez turunçgillerin tüketimi vaka grubunda (%93.3) kontrol grubuna göre (%86.7) yüksek bulunmuştur ($p=0.015$). Vaka grubunun %93.3'ü ve kontrol grubunun ise tamamı haftada 1-2 kez diğer taze meyveleri tüketmektedir ($p=0.092$). Kurutulmuş meyvelerin hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol grubunda sırasıyla %33.3 ve %46.7'dir ($p=0.094$) (Bkz. Tablo 4.16.). Sağlıklı beslenmede hergün sebze ve meyve tüketimi önerilmesine rağmen; bu araştırmada yapılan araştırmalardan (97, 263, 266) farklı olarak yöresel beslenme alışkanlıklarının (et, tatlı ve hamur işleri) etkisiyle sebze haftada 3-4 kez tüketilmektedir.

Azadbakht ve arkadaşlarının (26) yaptığı araştırmada yüksek proteinli diyetle beslenen ve kontrol grubundaki bireylerde sebze tüketimi sırasıyla; 153 ± 61 g ve 171 ± 51 g, meyve tüketimi ise 153 ± 61 g ve 193 ± 66 g'dır. Yapılan bu araştırmanın başında sebzelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 300.0 ± 40.12 g, 400.3 ± 57.89 g) ($p=0.002$), meyvelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.0 ± 30.90 g, 350.1 ± 58.43 g) ($p=0.000$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.22.).

Araştırmanın sonunda sebzelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 300.5 ± 40.02 g, 450.1 ± 61.23 g) ($p=0.000$), meyvelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 180.3 ± 35.34 g, 350.1 ± 43.76 g) ($p=0.000$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.22.). Yapılan çalışmaya benzer (26) olarak, bu araştırmada sebze ve meyvelerin tüketimi araştırmanın başında ve

sonunda vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az bulunmuştur. Bu durum; yüksek protein alımına çok az etkisi olan veya hiç etkisi olmayan sebze ve meyvelerin karbonhidrat içeriklerinin fazla olması nedeniyle; yüksek proteinli diyetlerde daha düşük oranda yer verilmesi ile açıklanmaktadır.

Ekmek ve tahıl ürünleri, toplumumuzun temel besin grubu olup vitamin, mineraller, karbonhidratlar ve diğer besin öğelerini içerdikleri için sağlıklı beslenmede önemli role sahiptir. Tahıl ürünlerinin günde 6 porsiyon tüketilmesi önerilmektedir (112). Ülkemizde yapılan çalışmalarda günlük önerilen enerjinin önemli bir kısmını ekmekten aldığımız belirtilmektedir (4). Çiftçi (97), yaptığı araştırmada yetişkin bireylerde daha çok beyaz ekmeğin tüketildiğini saptamıştır. Benzer şekilde Akbulut (213), yaptığı araştırmada diyet grubundaki bireylerin %65.0'inin beyaz ekmeği tükettiğini saptamıştır.

Bu araştırmada, ekmeği ve tahıl ürünlerinin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde vaka grubundakilerin yarısı (%50.0) ve kontrol grubundakilerin ise %43.3'ü hergün beyaz ekmeği ($p=0.869$) tüketirken, hergün kepekli ekmeği tüketen vaka ve kontrol gruplarının oranları sırasıyla; %33.3 ve %46.7'dir ($p=0.558$). Vaka (%53.3) ve kontrol grubundaki bireyler (%40.0) benzer oranlarda çavdar ve yulaf ekmeği tüketmemektedir ($p=0.344$) (Bkz. Tablo 4.17.). Bu araştırmada da beyaz ekmeğin tüketim oranı diğer ekmeği türlerine göre her iki grupta da fazla bulunmuştur.

Nazlıcan ve arkadaşlarının (266), kadınlarda şişmanlıkla ilişkili risk etmenlerini incelediği araştırmasında, şişman kadınların %20.0'sinin haftada 1-2 kez makarna tükettiğini belirlemiştir. Kaner (263) yaptığı araştırmada kadınların çoğunluğunun haftada 3-4 kez pirinç, bulgur, makarna gibi tahıl ürünlerini tükettiğini saptamıştır. Akbulut (213) ise bireylerin çoğunluğunun her gün ve en az haftada 3-5 kez bulgur (%59.5), pirinç (%81.1) ve makarna (%62.2) tükettiklerini bulmuştur.

Bu araştırmada vaka grubundakilerin %60.0'ı ve kontrol grubundakilerin %66.7'si haftada 1-2 kez pirinç tüketirken ($p=0.377$), bu oranlar bulgur tüketiminde sırasıyla; %60.0 ve %90.0'dir ($p=0.006$). Makarna/erişte/kuskusun haftada 1-2 kez tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %46.7 ve %76.7'dir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir ($p=0.009$). Vaka grubundaki bireyler arasında haftada 1-2 kez simit/poğaç/börek tüketimi (%40.0) kontrol

grubundan (%10.0) daha yüksektir ($p=0.094$). Yöresel bir yiyecek olan ketenin haftada 1-2 kez tüketimi vaka grubunda (%56.7) kontrol grubuna (%40.0) göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0.606$) (Tablo 4.17.). Enerji değeri yüksek olan kete, simit ve poğaçaya tüketim sıklığının fazla olmasının kadınlarda vücut ağırlığında artışa neden olabileceği düşünülmektedir.

Azadbakht ve arkadaşlarının (26) yaptığı araştırmada yüksek proteinli ve kontrol grubundaki bireylerde ekmeğin tüketimi sırasıyla; 182 ± 61 g ve 219 ± 71 g, tahıl tüketimi ise 20.1 ± 10.5 g ve 25.0 ± 0.11 g olarak saptanmıştır. Araştırmanın başında ekmeğin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 125.1 ± 45.90 g, 175.1 ± 56.78 g) ($p=0.034$), tahılların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 30.0 ± 10.23 g, 100.0 ± 35.45 g) ($p=0.048$) tüketimi vaka grubunda kontrol grubuna göre daha azdır (Bkz. Tablo 4.22.). Araştırmanın sonunda vaka ve kontrol gruplarında ekmeğin ve tahılların tüketimi araştırmanın başında tüketilen miktarlara benzer bulunmuştur ($p=0.000$) (Bkz. Tablo 4.22.). Bu konuda yapılan çalışmaya benzer (26) olarak, ekmeğin ve tahılların araştırmanın başında ve sonunda vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği bulunmuştur.

Zayıflama diyetlerinde yağ türüne dikkat edilmelidir. Bunu sağlamak için yemeklerde kullanılan yağın 2/3'ünün zeytinyağı veya fındık yağı, 1/3'ünün ise mısırözü, soya veya ayçiçek yağı gibi bitkisel sıvı yağlar olmasına dikkat edilmelidir (269). Nazlıcan ve arkadaşlarının (266), şişman kadınların %26.9'unun her gün zeytinyağı tükettiklerini belirtmiştir. Kaner (263) yaptığı araştırmada şişman kadınların hergün %66.7'sinin zeytinyağı, %49.6'sının ayçiçek yağı, %13.0'mın mısırözü yağı, %9.3'ünün tereyağı, %5.2'sinin yumuşak margarin ve %3.7'sinin sert margarin tükettiklerini saptamıştır. Çiftçi (97) ise kadınların hergün ayçiçek yağını tüketenlerin sıklığını %52.2, zeytinyağını %30.5, mısırözü yağını %30.5, fındık yağının %8.7, yumuşak margarinini %4.3 ve tereyağını ise %4.3 olarak belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan kadınların yağ türleri açısından tüketim sıklığı incelendiğinde; vaka grubundakilerin %40.0'ı, kontrol grubundakilerin ise %20.0'ı hergün zeytinyağı tüketmektedir ($p=0.000$). Mısırözü, ayçiçek yağı ve tereyağının hergün tüketimi sırasıyla; vaka grubunda %90.0, %93.3 ve %66.7; kontrol grubunda ise %100.0, %100.0 ve %73.3'dir. Vaka grubunun yarısı (%50.0) ve kontrol grubunun ise %46.7'si margarin tüketmemektedir ($p=0.528$) (Bkz. Tablo 4.18.).

Yöresel beslenme alışkanlıklarında hamur işleri yaygın olarak tüketilmektedir. Kadınlar özellikle hamur işlerinde margarin kullanımını tercih etmektedir. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin diyetlerinde daha çok bitkisel yağları tercih etmeleri yağ asitleri örüntüsü açısından istenilen bir durumdur.

Şeker ve şekerli besinlerin yüksek oranda tüketilmesi, basit şeker ve enerji içeriklerinin yüksek olması nedeniyle şişmanlık ve buna bağlı olarak oluşan kronik hastalıklar için bir risk etmenidir (270). Nazlıcan ve arkadaşlarının (266), şişman kadınların % 33.0'unun her gün şeker ve şekerli besinleri tükettiklerini belirtmiştir. Kaner (263) ise şişman kadınların %38.9'unun her gün şeker ve şekerli besinleri tükettiklerini saptamıştır.

Çikolatanın hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %56.7 ve %63.3'dür ($p=0.023$). Vaka grubundakilerin %73.3'ü, kontrol grubundakilerin %66.7'si hergün şeker tüketmektedir ($p=0.182$). Bal, reçel ve pekmezin hergün tüketilme oranları vaka grubunda sırasıyla; %66.7, %63.3 ve %56.7, kontrol grubunda sırasıyla; %70.0, %60.0 ve %50.0'dır ($p=0.774$, $p=0.810$ ve $p=0.705$). Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin haftada 1-2 kez hamur tatlısı tüketme oranları sırasıyla %56.7 ve %53.3'dür ($p=0.004$) (Bkz. Tablo 4.19.). Enerji içeriği yüksek şeker ve şekerli ürünlerin tüketiminin kadınlarda kilo artışına neden olduğu düşünülmektedir.

Ev dışı tüketimin artması obezite için bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Fast-food besinlerin porsiyon miktarlarının büyük ve enerji yoğunluklarının fazla olması nedeniyle obezite oluşumunu artırdığı düşünülmektedir (271, 272).

Hamburger/çizburgerin haftada 1-2 kez tüketilme oranları vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %30.0 ve %40.0'dır ($p=0.243$). Vaka grubundakilerin %46.6'sı pizza tüketmezken, kontrol grubundakilerin %40.0'ı haftada 1-2 kez pizza tüketmektedir ($p=0.031$). Her iki grubun çoğunluğu haftada 1-2 kez patates kızartması tüketmektedir (sırasıyla; vaka grubu %83.3, kontrol grubu %63.3) (Bkz. Tablo 4.19.). Şişmanlık gelişiminde bir risk olarak düşünülen fast-food besinlerin (pizza, patates kızartması,vb.) tüketiminin fazlalığı bu araştırmada da gözlenmiştir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar şekerli içeceklerin aşırı tüketiminin obezite ile ilişkili olduğunu göstermektedir (273, 274). Vaka grubundakilerin %60.0'ı ve

kontrol grubundakilerin %56.7'si her öğün siyah çay tüketmektedir ($p=0.793$). Kahvenin hergün tüketilme oranı ise vaka ve kontrol grubunda sırasıyla; %50.0 ve %33.4'dür ($p=0.040$). Vaka grubunun %56.7'si, kontrol grubunun %30.0'ı hergün gazlı içecekler tüketmektedir ($p=0.084$) (Bkz. Tablo 4.20.). Enerji içeriği yüksek gazlı içeceklerin tüketimi kadınlarda vücut ağırlığı artışı ile ilişkili olabilir ve bu araştırma sonuçları, yapılan çalışmalarla (275, 276) benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada vaka ve kontrol gruplarındaki kadınların günlük diyetle enerji alım ortalamasının haftalara göre farklılık göstermediği belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.23.,4.24.). Vaka grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları enerjinin karşılanma yüzdesi (sırasıyla %130.5±9.10 ve %128.5±8.89) ($p=0.450$), kontrol grubundan (sırasıyla %120.3±7.80 ve %117.90±7.32) yüksektir ($p=0.059$) (Bkz. Tablo 4.25.). Vaka ve kontrol grubundaki kadınların ortalama günlük protein alımı haftalara göre farklılık göstermemektedir (Bkz. Tablo 4.23., 4.24.).

Azadbakht ve arkadaşlarının (26) hafif şişman ve şişman kadınlarda yaptığı çalışmada diyet enerjisinin proteinden gelen oranını yüksek proteinli ve kontrol grubunda sırasıyla; % 23.9±2.7 ve %14.7±1 olarak belirlemiştir. Engberink ve arkadaşları (33) bireylerin diyet enerjisinin proteinden gelen yüzdesini yüksek ve düşük proteinli gruplarda %21.5±4.3 ve %18.2±4.5 saptamıştır. Vaka grubunun diyet enerjisinin proteinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında %24.9±2.32, araştırmanın sonunda %25.0±2.41 şeklinde olup, kontrol grubunda araştırmanın başında %15.0±6.87 ve araştırmanın sonunda %15.2±6.06 olarak saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.23., 4.24.). Yoldağ'ın (212) yaptığı çalışmada bu çalışmaya benzer olarak müdahale grubunda yer alan bireylerin enerjiden gelen protein oranı %25, kontrol grubunda ise %15, her iki grubun günlük almış oldukları yağ miktarları enerjinin %30'u olarak belirlenmiştir.

Vaka ve kontrol grubunun hayvansal ve bitkisel kaynaklı ortalama günlük protein alımının haftalara göre değişmediği belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.23., 4.24.). Hayvansal kaynaklı proteinli besinlerin, bitkisel kaynaklı protein içeren besinlere göre daha yüksek termogenez etkilerinin olduğu belirtilmektedir (277). Engberink ve arkadaşları (33) yaptığı çalışmada hem yüksek proteinli hemde düşük proteinli diyet grubundaki bireylerde hayvansal kaynaklı protein alımının (sırasıyla; 54.7±20.5

ve 38.7 ± 2.1) bitkisel kaynaklı protein alımına (sırasıyla; 26.1 ± 8.8 ve 26.5 ± 10.1) göre daha fazla olduğunu saptamıştır. Yapılan çalışmalara benzer (33, 212) olarak, bu araştırmada da vaka grubunda yer alan kadınların araştırma süresince günlük aldıkları ortalama hayvansal protein miktarının kontrol grubunda yer alan kadınlara göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Hayvansal protein kaynaklı besinlerin termogenez etkisinin yüksek olması, proteinli diyet alan bireylerde kontrol grubundaki bireylere göre vücut ağırlıklarında daha fazla azalmayla sonuçlanmış olabilir.

Araştırmanın sonunda vaka ve kontrol grubundaki bireylerde günlük diyetle alınan ortalama karbonhidrat miktarında başlangıca göre azalma saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.23.,4.24.). Şişmanlığın tıbbi beslenme tedavisinde belirlenen enerjinin karbonhidratlardan gelen oranı %55-60 arasında olmalıdır. Karbonhidrat kaynağı olarak kompleks karbonhidratlar ve posa içeriği yüksek olan besinler tüketilmeli ve diyetle basit karbonhidrat alımı sınırlandırılmalıdır (278).

Vaka grubundaki kadınların araştırmanın başında diyetle aldıkları günlük yağ ortalaması araştırmanın sonuna göre daha düşük; kontrol grubundaki kadınlarda ise daha yüksektir (Bkz. Tablo 4.23.,4.24.). Vaka ve kontrol gruplarında diyet enerjisinin yağdan gelen yüzdelerinin ortalaması araştırmanın başında ve sonunda birbirine benzerdir (Bkz. Tablo 4.23.,4.24.). Sağlıklı beslenme önerileri çerçevesinde günlük enerji miktarının %25-30'unun yağlardan gelmesi önerilmektedir. Bu miktarın korunması; yağda eriyen vitaminlerin vücutta kullanımı, bireyde tokluk hissinin sağlanması, diyetin kabul edilebilirliği ve uzun süreli uygulayabilme açısından önemlidir (279).

Engberink ve arkadaşları (33) yüksek ve düşük proteinli diyet grubundaki bireylerin diyet enerjisinin karbonhidrat, protein ve yağ gelen yüzdelerini sırasıyla $45.6/21.5/31.1$ ve $51.5/18.2/28.9$ olarak saptamıştır. Azadbakht ve arkadaşları (26) ise yüksek proteinli ve kontrol grubundaki bireylerin diyet enerjisinin karbonhidrat, protein ve yağ gelen yüzdelerini sırasıyla $45.7/23.9/31.3$ ve $56.2/14.7/29.1$ olarak belirlemiştir. Yoldağ (212) müdahale grubundaki bireylerin diyet enerjisinin karbonhidrat, protein ve yağ gelen yüzdelerini araştırmanın başında sırasıyla $45.33/25.33/29.11$ ve sonunda $44.56/25.56/29.78$; kontrol grubunda ise sırasıyla araştırmanın başında $54.11/15.83/30.17$ ve sonunda $53.11/16.22/30.3$ olarak

belirlemiştir. Bu araştırmada vaka grubundaki kadınların diyet enerjisinin karbonhidrat, protein ve yağ gelen yüzdeleri araştırmanın başında sırasıyla 45.1/24.9/30.0 ve sonunda 44.7/25.0/30.6; kontrol grubunda ise sırasıyla araştırmanın başında 55.5/15.0/29.5 ve sonunda 55.7/15.2/29.3'dir (Bkz. Tablo 4.23., 4.24.). Bu araştırmadaki diyet enerjisinin karbonhidrat, protein ve yağ gelen oranları; Azadbakht ve arkadaşları (26) ile Yoldağ'ın (212) çalışmalarıyla benzerlik göstermekte; ancak Engberink ve arkadaşlarının (33) çalışmasıyla farklılık göstermektedir. Bu durum; yüksek proteinli bir diyetle enerjinin makro besin ögelerinden gelen oranlarının ne kadar olması gerektiği ile ilgili genel bir görüşün bulunmadığını ve bu konu ile ilgili geniş kapsamlı araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Posa içeriği yüksek besinler çiğneme süresini dolayısıyla yemek yeme zamanını uzatması, hacimde düşük enerji içermesi nedeniyle enerji alımını azaltması, mide boşalma hızını azaltarak tokluk hissini sağlaması, safra asidi ve yağ asidi emilimlerini azaltması, barsak hareketlerini ve dışkı atım hacmini arttırarak konstipasyonu önlemesi ve insülin düzeyini fazla yükseltmemesi gibi çeşitli nedenlerle diyetin uygulanmasında önemli fonksiyonu bulunmaktadır. Günlük alınması gereken posa miktarı yetişkinler için 25-35 g/gün olmalıdır (112, 278). Howarth ve arkadaşları (279), diyet posasının arttırılmasının birçok kronik hastalıkta olduğu gibi şişmanlığın önlenmesinde ve ağırlık kazanımının engellenmesinde veya vücut ağırlığının denetiminde etkin olduğu belirtmiştir.

Azadbakht ve arkadaşları (26) yüksek proteinli ve kontrol grubundaki bireylerin diyet posa alımlarını sırasıyla 17.6 ± 7 g ve 20.1 ± 7.1 g saptamıştır. Engberink ve arkadaşları (33) yüksek ve düşük proteinli diyet grubundaki bireylerin diyet posa alımlarını 19.2 ± 7.6 g ve 21.2 ve 9.7 g olarak belirtmiştir. Yoldağ (212) ise, müdahale grubundaki bireylerin diyet posa alımlarını araştırmanın başında 38.08 ± 5.34 g ve sonunda 39.66 ± 8.62 ; kontrol grubunda ise araştırmanın başında 43.07 ± 7.47 g ve sonunda 42.03 ± 8.32 g olarak belirlemiştir. Araştırmanın sonunda vaka ve kontrol grubundaki bireylerin günlük posa alımları ortalamasında başlangıca göre azalma saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.23.,4.24.). Araştırmanın başında ve sonunda her iki gruptaki kadınların diyetle posa alımlarının önerilen düzeylere göre yeterli olduğu belirlenmiştir (başlangıçta ve sonda sırasıyla; vaka grubu %138.6 ve %125.1

($p=0.625$), kontrol grubu %105.5 ve %100.3 ($p=0.324$) (Bkz. Tablo 4.25.). Bu araştırmada yapılan çalışmaların (26, 212) sonuçlarından farklı olarak vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla oranda posa alındığı saptanmıştır. Bu durum; bu çalışmada vaka grubunda posadan zengin tahılların ve kurubaklagil tkretiminin yüksek olmasıyla açıklanmaktadır.

Yeterli ve dengeli beslenmede, diyetin vitamin ve mineral içeriği dengeli olmalıdır. Zayıflama diyetlerinin vitamin ve mineral içeriği gereksinmeyi karşılayacak düzeyde olmalıdır. Çok düşük enerjili olmayan ve yeterli-dengeli beslenme ilkelerine göre hazırlanmış zayıflama diyetlerinde yetersizlik oluşmamaktadır. Ancak düşük enerjili diyetlerde özellikle B grubu vitaminler, demir ve kalsiyum yönünden eksiklik veya yetersizlik olabilmektedir (103, 278, 280).

Yoldağ (212) yaptığı araştırmada, müdahale grubunda 6 haftanın sonunda kalsiyum, demir, çinko alımında azalma ve potasyum, magnezyum, fosfor alımlarında artma; kontrol grubunda potasyum alımında azalma, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, çinko alımlarında ise artma saptanmıştır. Bu araştırmada 8 haftanın sonunda ise vaka ve kontrol grubunun diyetle ortalama günlük kalsiyum, demir, potasyum, çinko ve magnezyum alımında azalma ve fosfor alımında artma saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.23.,4.24.). Bireylerin başlangıca göre araştırma sonunda mineral alım düzeylerindeki artma veya azalmalar diyetlerinde belirtilen besin gruplarındaki besin seçimlerinin farklılığından kaynaklanmaktadır. Kontrol grubuna göre vaka grubunda kalsiyum, demir, fosfor ve potasyum alım düzeylerinin yüksek olması fazla miktarda kırmızı et ve kurubaklagil tüketimi ile açıklanmaktadır.

Yoldağ (212) yaptığı araştırmanın sonunda müdahale grubunda diyetle ortalama günlük vitamin A alımında başlangıca göre azalma ve riboflavin, niasin, C vitamini, folik asit ve B₁₂ vitamini alımında artma; kontrol grubunun ise diyetle ortalama günlük C ve B₁₂ vitamini alımında başlangıca göre azalma ve A vitamini, tiamin, niasin, folik asit alımında artma belirlemiştir. Bu araştırmada kadınların vitamin alımları incelendiğinde; araştırmanın sonunda vaka grubunun diyetle ortalama günlük A vitamini, tiamin, niasin, C vitamini, folat ve B₁₂ vitamin alımında başlangıca göre azalma belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.23.). Kontrol grubunun ise diyetle ortalama günlük vitamin A, tiamin, riboflavin, niasin, folat ve B₁₂ vitamini alımında başlangıca göre azalma belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.24.). Kadınların

başlangıca göre araştırma sonunda vitamin alım düzeylerindeki artma veya azalmalar diyetlerinde belirlenen besin gruplarındaki besin seçimlerinin farklılığından ileri gelmektedir. Vaka grubunda folat alım düzeyinin kontrol grubuna yüksek olması fazla miktarda kurubaklagil tüketimi, kontrol grubunda C vitamini alım düzeyinin vaka grubuna göre yüksek olması fazla miktarda sebze ve meyve tüketimi ile ilişkilidir.

5.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Sosyal, ekonomik ve kültürel etmenler yanında diyetle enerji alımının artması ve sedanter yaşam şişmanlığın nedenleri arasında bulunmaktadır (208). Eaton ve Eaton (281), dünya üzerinde hafif şişmanlık ve şişmanlık görülme sıklığının giderek arttığını belirtmiştir. Günümüzde sedanter yaşam endüstriyel gelişime paralel olarak artmaktadır. Avustralya'da 2210 yetişkin üzerinde yapılan bir araştırmada, BKİ'si 25 kg/m² ve üzerinde olan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. NCHS'nin verilerine göre, şişmanlık görülme oranı çok yüksek olan Amerika'da bireylerin yalnızca %40.0'nin düzenli egzersiz yaptığı belirlenmiştir (282).

Yapılan çalışmalarda benzer olarak sedanter ya da hafif düzeyde aktiviteye sahip bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olduğu ve ulaşım için genellikle taşıt kullanıldığı, düzenli olarak egzersiz yapılmadığı ve genel olarak boş zamanın çok fazla hareket etmeden (oturarak, konuşarak, televizyon seyrederek, radyo dinleyerek, bilgisayar kullanarak vb) geçirildiği bildirilmiştir (210,290).

Kaner (263) araştırmaya katılan şişman kadınların %93'ünün hafif düzeyde aktiviteye sahip olduğunu belirlemiştir. Çiftçi (97) yaptığı araştırmada bireylerin %3.3'ünün aktivite düzeyinin çok hafif, %76.7'sinin hafif ve %20.0'nin ise orta düzeyde aktivite yaptığını belirlemiştir. Çiftçi'nin (97) yapmış olduğu çalışmaya benzer olarak bu araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarındaki hafif aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %30.0 ve %16.7, orta aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %63.3 ve %73.3 ve ağır aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %6.7 ve %10.0'dır. Araştırmanın sonunda ise vaka ve kontrol gruplarındaki hafif aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %30.0 ve %16.7, orta aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %63.3 ve %73.3 ve ağır aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %6.7 ve %10.0 olarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.26.).

Fiziksel aktivite düzeyi araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12 olup, bunu takip eden haftalarda da ortalamalar benzer bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.27.). Araştırma sırasında bireylerin günlük yaşam tarzlarında ve fiziksel aktivite düzeyinde değişiklik olmamıştır. Araştırmaya katılan bireylerin normal vücut ağırlıklarının üzerinde olmalarının nedenlerinden biri de fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olması bir nedeni düşünülebilir.

Obezitenin önlenmesinde, düzenli egzersiz yapmanın önemli olduğu belirtilmektedir. Fakat toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgi düzeyinin yetersiz olması, fiziksel aktivitenin sağlık için önemini yeterince anlayamaması ve giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi, toplumda başta obezite olmak üzere kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, osteoporoz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığını artıran en önemli etkenlerden biri olarak belirtilmektedir (232).

Obez kişilerde ağırlık kaybı bireye özgü uygun beslenme programının düzenlenmesi ile başlamaktadır. Diyet uygulaması ile 6 ay sonra başlangıçtaki kilonun %10'unun kaybedilmesi hedeflenmektedir. Egzersiz ve diyet, ağırlık kaybını hızlandırır. Diyet programında alınan enerjiden 500-1000 kkal eksiltme uygulamaları 3 ay içinde 7.5 kg vücut ağırlığı kaybı sağlarken, aerobik egzersizle bunun 8.5 kg - 9.5 kg'a kadar çıkabileceği belirtilmektedir (283).

Fiziksel aktivite; zayıflama programının önemli bir bileşeni olup diyetle birlikte ağırlık kaybı üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. Ancak tek başına fiziksel aktivite ile bu oran %5'den fazla değildir (284). Enerjisi azaltılmış diyetle birlikte yapılan fiziksel aktivite, yağsız dokunun korunmasını sağlayarak, dinlenme metabolizma hızının azalmasını engellemektedir. Fiziksel aktivite, enerji için vücutta yağ dokusunun harcanmasında etkilidir ve ağırlık kaybı süresince kas dokusunun aşırı kaybını önlemektedir (171, 285). Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'na göre (285) yetişkin birey her gün 30 dakika orta şiddette egzersiz yapmalıdır.

5.10. Bireylerde Protein Alımı ile Bazı Antropometrik Ölçümler, Biyokimyasal Parametreler ve Enerji Alımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Yüksek proteinli diyetler etkinliğini vücut ağırlığı kaybıyla birlikte BKİ, vücut yağ %'si, plazma toplam kolesterol, LDL-kolesterol, hs-CRP, TNF- α ve diastolik kan basıncı değerlerini olumlu yönde etkileyerek göstermektedir. Özellikle lipit profili ve inflamatuvarla ilişkili (hs-CRP ve TNF- α) parametreler üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır. Park ve diğerleri (286)'nin yapmış oldukları çalışmada, sitokin düzeyleri ve şişmanlık, visseral yağlanma arasındaki ilişki araştırılmıştır. Serum CRP düzeyleri ve BKİ arasında anlamlı korelasyon belirlenmiştir. Bu çalışmada araştırmanın sonunda vaka grubunda bireylerde vücut ağırlığı kaybı ile hs-CRP değerleri arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.32.).

Fröhlich ve arkadaşları (287) ise hs-CRP değerlerinin yalnızca BKİ ya da glikoz değerleri ile değil, trigliserid, total kolesterol ve ürik asit düzeyleri ile de korelasyon gösterdiğini bildirmiştir. Yapılan farklı bir çalışmada, hs-CRP düzeylerinin bir kardiyovasküler hastalık göstergesi olduğu bildirilmiştir (288). Bu çalışmada; araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların HOMA-IR ile hs-CRP değerleri arasında pozitif yönde (Bkz. Tablo 4.28.), araştırmanın başında kontrol grubundaki bireylerin TG ile hs-CRP değerleri arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.30.).

Şişman Türk kadınlarında hs-CRP düzeyleri ve kardiyovasküler risk göstergelerinin incelendiği bir çalışmada, yüksek hs-CRP düzeyine sahip grupta vücut ağırlığı, vücut kas kütlesi vücut yağ yüzdesi değerleri yüksek saptanırken; yüksek hs-CRP düzeylerinin kardiyovasküler risk faktörlerinden glikoz intoleransı ve insülin direnci, yüksek sistolik ve diastolik kan basıncı ve dislipidemi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (25). Bu çalışmada da; bireylerin araştırmanın başında hs-CRP ile HOMA-IR ve TG değerleri arasında, diyet tedavisi sonrası hs-CRP ile vücut ağırlığı ve vücut yağ %'si arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.28., 4.29., 4.30.).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamına alınan şişman kadınların genel beslenme alışkanlıkları, beslenme ve fiziksel aktivite durumları belirlenip; uygulanan yüksek proteinli ve kontrol diyetin beslenme durumu, inflamatuvar belirteçler, bazı biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler ile vücut bileşimi üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

1. Vaka grubundakilerin %40.0'ı ve kontrol grubundakilerin %50.0'ı 30-39 yaş grubunda bulunmaktadır ($p>0.05$). Kadınların yaş ortalaması 33.2 ± 6.91 yıl olup, vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla 32.3 ± 7.45 yıl, 34.1 ± 6.49 yıldır.
2. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin sırasıyla %46.7'sinin, %50.0'sinin lise mezunu olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunu ev hanımı oluşturmaktadır (sırasıyla; %63.3; %80.0) ($p>0.05$). Araştırmaya katılan vaka grubundakilerin %70.0'ının ve kontrol grubundakilerin %83.3'ünün evli olduğu belirlenmiştir.
3. Vaka grubundaki bireylerin %66.7'sinin gelirinin giderinden fazla olduğu, kontrol grubundaki bireylerin %50.0'ının ise gelirinin giderine denk olduğu saptanmıştır. Gruplar arasında ekonomik durum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0.05$). Araştırmaya katılan kadınların çoğunluğu kentte yaşamaktadır (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %93.3, %86.7).
4. Vaka grubunun %20.0'ında ve kontrol grubunun %13.3'ünde doktor tarafından tanısı konulmuş bir hastalık bulunmaktadır. Ailesinde doktor tarafından tanısı konulmuş obezite/şişmanlık oranı vaka grubunda (%60.0), kontrol grubuna (%46.7) göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Hem vaka hem kontrol grubunda annesinin obez/şişman olduğunu belirtenlerin oranı benzerdir (%50.0) ($p>0.05$).
5. Araştırmaya katılan kadınların hiçbiri alkol, sigara ve düzenli olarak vitamin/mineral kullanmamaktadır.
6. Bireylerin %26.7'sinin ana öğünlerini atlamadığı, vaka grubunun %33.3'ünün, kontrol grubunun %20.0'mın üç ana öğün tükettiği saptanmıştır. Vaka (%90) ve kontrol (%79.2) grubundaki bireylerin en

çok atladıkları öğlen öğünüdür. Ana öğün atlama durumları açısından aralarındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

7. Vaka grubunun %50.0'ı, kontrol grubunun ise %54.1'i ana öğün atlama nedenini alışkanlığının olmaması olarak belirtmiştir. Gruplar arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
8. Vaka grubundaki bireylerin %56.0'ının, kontrol grubundaki bireylerin ise %55.6'sının kuşluk ara öğünü atladığı saptanmıştır. Vaka grubunun %56.6'sı ve kontrol grubunun %50.1'i günde iki ara öğün tükettiğini bildirmiştir ($p>0.05$). Ara öğün tüketen bireylerin %90.3'ü taze sebze/meyveyi, %65.3'ü ise çay/kahveyi tercih etmektedir.
9. Bireylerin %41.7'si ev dışında yemek tüketmektedir. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunun akşam öğünü ev dışında tükettiği saptanmıştır (sırasıyla; %69.2, %66.7) ($p>0.05$). Vaka grubundaki bireylerin %46.2'si fast food restoranlarda, kontrol grubundaki bireylerin %50.0'ı restoran/lokantada yemek tüketmektedir. Ev dışında yemek tüketen vaka grubundaki bireylerin %46.1'i fast-food besinleri, kontrol grubundaki bireylerin ise %41.7'si kebab/ızgara besinleri tercih ettiği belirlenmiştir ($p>0.05$). Bireylerin %52.0'ı haftada 1-2 kez ev dışında besin tüketmektedir.
10. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğu öğün tüketiminde ruh halini (sırasıyla; %29.9 ve %56.7), bir an önce bitirip kalkmaya çalışma olarak ifade etmiştir ($p>0.05$). Araştırmaya katılan vaka grubunun %43.3'ü ve kontrol grubunun %33.3'ü duygusal durumlarının beslenmelerini etkilediğini belirtmiştir. Duygusal durumun beslenme durumuna etkisi açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
11. Vaka grubunun %36.7'si, kontrol grubunun ise %43.3'ü zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir ($p>0.05$). Diyetini diyetisyenden aldığını belirtenlerin oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %54.5 ve %15.4'dır.
12. Vaka grubunun %18.2'si, kontrol grubunun ise %7.7'si her zaman diyete uyduğunu belirtmiştir ($p>0.05$). Diyete uymama sebebi olarak iştahını

kontrol edemediğini belirtenlerin oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %33.0 ve %60.0 'dır ($p>0.05$).

13. Diyet uygulayan kadınlar en son uyguladıkları diyet sonucunda ortalama 10.2 ± 4.33 kg (vaka grubu; 11.5 ± 4.50 kg, kontrol grubu; 9.2 ± 4.03 kg) kilo verdiklerini ve bu kiloların ortalama 9.4 ± 4.92 kg'ını (vaka grubu; 10.5 ± 5.24 kg, kontrol grubu; 8.4 ± 4.73 kg) geri kazandıklarını bildirmiştir ($p>0.05$).
14. Vaka grubundaki bireylerin %33.3'ü ve kontrol grubundaki bireylerin ise %36.7'si spor/egzersiz yaptığını belirtmiştir. Spor/egzersiz yapan vaka grubundaki bireylerin %70.0'ı yürüyüşü, %30.0'ı aerobiği, kontrol grubundakilerin ise %73.7'si yürüyüşü, %26.3'ü aerobiği tercih ettiğini bildirmiştir ($p>0.05$).
15. Vaka ve kontrol gruplarında spor/egzersizin ortalama yapılma süresi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 29.1 ± 5.60 , 37.8 ± 7.42 ay'dır. Ortalama egzersiz süresi vaka ve kontrol gruplarında benzer bulunmuştur (sırasıyla; ortalama 36.9 ± 18.03 , 36.2 ± 18.00 dakika) ($p>0.05$).
16. Araştırmanın başında vaka grubunun ortalama vücut ağırlığı 85.6 ± 8.83 kg, BKİ 32.5 ± 1.85 kg/m², bel çevresi 103.2 ± 8.75 cm, kalça çevresi 118.8 ± 6.83 cm, bel/kalça oranı 0.9 ± 0.05 , boyun çevresi 39.3 ± 3.24 cm, yağsız vücut kütlesi 55.1 ± 5.00 kg, vücut yağ yüzdesi 35.5 ± 2.81 ve vücut sıvı kütlesi 38.4 ± 2.75 kg olup; araştırmanın sonunda sırasıyla; 79.6 ± 8.84 kg, 30.2 ± 1.93 kg/m², 98.7 ± 8.72 cm, 113.2 ± 6.65 cm, 0.9 ± 0.05 , 36.8 ± 3.07 cm, 54.4 ± 5.00 kg, 32.7 ± 2.98 ve 36.8 ± 2.75 kg olarak saptanmıştır. Vaka grubundaki bireylerde bel/kalça çevresi ortalaması ($p>0.05$) dışındaki tüm antropometrik ve vücut bileşimi ölçümleri açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).
17. Kontrol grubunun araştırmanın başındaki ortalama vücut ağırlığı 81.3 ± 6.55 kg, BKİ 32.5 ± 1.91 kg/m², bel çevresi 102.6 ± 7.44 cm, kalça çevresi 117.6 ± 6.40 cm, bel/kalça oranı 0.9 ± 0.05 , boyun çevresi 38.3 ± 2.06 cm, yağsız vücut kütlesi 52.0 ± 3.86 kg, vücut yağ yüzdesi 36.0 ± 3.07 ve vücut sıvı kütlesi 36.9 ± 2.00 kg olup; araştırmanın sonunda sırasıyla; 77.1 ± 6.18 kg, 30.9 ± 1.96 kg/m², 99.8 ± 7.29 cm, 114.2 ± 5.56 cm, 0.9 ± 0.05 ,

36.4±2.04 cm, 50.8±3.72 kg, 34.0±3.09 ve 35.8±1.90 kg olarak saptanmıştır. Kontrol grubundaki bireylerde bel/kalça çevresi ortalaması ($p>0.05$) dışındaki tüm antropometrik ve vücut bileşimi ölçümleri açısından haftalar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).

18. Vaka grubundaki kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ yüzdesi ve vücut sıvı kütlesi değerleri farkı kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek (sırasıyla; $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.003$, $p=0.004$, $p=0.002$, $p=0.001$), yağsız vücut kütlesi değerleri farkı ise anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0.004$).
19. Araştırmanın başlangıcında açlık insulin değerleri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 15.0±9.95 IU/ml, 16.3±9.57 IU/ml olarak saptanmıştır ($p=0.604$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 8.7±4.74 IU/ml, 11.0±6.77 IU/ml belirlenmiştir ($p=0.120$).
20. Araştırmanın başlangıcında ortalama HOMA-IR değerleri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 3.8±3.61 ve 3.7±2.49 ($p=0.930$), araştırmanın sonunda sırasıyla; 1.9±1.29 ve 2.5±1.82'dir ($p=0.112$).
21. Plazma toplam kolesterol düzeyleri araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 202.4±47.53 ve 183.9±32.09 mg/dL ($p=0.082$) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 162.9±31.36 ve 165.5±29.89 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.747$).
22. Araştırmanın başlangıcında serum trigliserit değeri vaka grubunda (ortalama 137.6±81.02 mg/dL) kontrol grubuna göre (ortalama 110.4±50.70 mg/dL) daha yüksektir ($p=0.125$). Araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 111.3±53.11 mg/dL, 91.5±36.15 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.098$).
23. Araştırmanın başlangıcında LDL-kolesterol düzeyi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 124.0±45.77 ve 104.4±26.76 mg/dL'dir ($p=0.048$). Araştırmanın sonunda ise birbirine benzer (sırasıyla; ortalama 100.0±20.27 ve 98.0±18.07 mg/dL) bulunmuştur ($p=0.695$).
24. Araştırmanın başında HDL-kolesterol düzeyi vaka (ortalama 50.7±12.12 mg/dL) grubunda kontrol grubuna (ortalama 53.2±16.90 mg/dL) kıyasla ve daha düşük iken ($p=0.509$), araştırmanın sonunda ise vaka ve kontrol

gruplarında sırasıyla; 51.5 ± 8.32 ve 50.7 ± 10.40 mg/dL olarak saptanmıştır (p=0.751).

25. Araştırmanın başında serum hs-CRP değeri vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 3.6 ± 2.76 mg/dL, 3.9 ± 3.54 mg/dL (p=0.741), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 2.1 ± 1.05 mg/dL, 3.0 ± 2.98 mg/dL belirlenmiştir (p=0.136).
26. Araştırmanın başlangıcında serum TNF- α düzeyi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 30.3 ± 2.88 pg/mL ve 24.3 ± 2.48 pg/mL (p=0.387), araştırmanın sonunda sırasıyla; ortalama 14.5 ± 1.83 pg/mL ve 20.7 ± 2.56 pg/mL'dir (p=0.286).
27. Vaka ve kontrol gruplarında serum IL-6 değeri araştırmanın başında sırasıyla; ortalama 4.1 ± 3.28 pg/mL ve 5.5 ± 3.86 pg/mL (p=0.135) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; 2.4 ± 1.32 pg/mL ve 4.5 ± 3.53 pg/mL'dir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p=0.005).
28. Serum TSH değeri araştırmanın başlangıcında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 2.1 ± 1.06 mIU/L, 2.3 ± 1.11 mIU/L (p=0.610), araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 2.2 ± 0.83 mIU/L, 1.6 ± 0.77 mIU/L belirlenmiştir (p=0.007).
29. Araştırmanın başlangıcında sistolik kan basıncı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; ortalama 131.2 ± 18.12 mmHg ve 128.0 ± 16.00 mmHg (p=0.509), araştırmanın sonunda sırasıyla; ortalama 114.2 ± 15.09 mmHg ve 123.5 ± 11.04 mmHg'dir (p=0.013). Vaka ve kontrol gruplarında diastolik kan basıncı değeri araştırmanın başında sırasıyla; ortalama 76.0 ± 12.13 mmHg ve 73.4 ± 12.15 mmHg (p=0.415) iken, araştırmanın sonunda ise sırasıyla; ortalama 64.5 ± 7.03 mmHg ve 69.7 ± 11.15 mmHg olarak belirlenmiştir (p=0.037).
30. Araştırmanın başında serum LDL kolesterol ve 25(OH)D düzeyleri açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (sırasıyla; p=0.048, p=0.012). Araştırmanın sonunda ise serum PTH, IL-6, TSH, FT4, sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı değerleri açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur

(sırasıyla; $p=0.006$, $p=0.005$, $p=0.007$, $p=0.026$, $p=0.013$, $p=0.037$). Vaka grubundaki kadınların HOMA-IR, LDL kolesterol, PTH, hs-CRP, TNF- α , IL-6 ve sistolik kan basıncı değerleri farkı kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek (sırasıyla; $p=0.000$, $p=0.001$, $p=0.027$, $p=0.040$, $p=0.004$, $p=0.027$, $p=0.000$), açlık insülin ve ferritin düzeyleri farkı ise anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0.036$, $p=0.036$).

31. Araştırmanın başında vaka grubundaki bireylerin %16.7'sinde ve kontrol grubundaki bireylerin %13.4'ünde; araştırmanın sonunda ise vaka grubunun %13.4'ü ve kontrol grubunun %3.4'ünde idrarlarında glikoz saptanmıştır. Araştırmanın başında vaka ve kontrol grubundakilerde benzer (%76.7) oranda, araştırmanın sonunda ise vaka grubunun %80.0'ında ve kontrol grubunun hiçbirinde idrarlarında keton gözlenmemiştir. Araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların %90.0'ında ve kontrol grubundaki kadınların %86.6'sında, araştırmanın sonunda ise vaka grubunun %80.0'ında ve kontrol grubunun hiçbirinde idrarlarında protein saptanmamıştır. Hem başlangıçta hemde sonda hiçbir bireyin idrarında lökosit gözlenmemiştir.
32. Vaka grubunda idrar dansitesi araştırmanın başında ve sonunda ortalama sırasıyla; 1.014 ± 0.02 ve 1.021 ± 0.03 mg/dL ($p=0.123$) iken, kontrol grubunda ise sırasıyla; 1.013 ± 0.02 ve 1.014 ± 0.02 mg/dL olarak belirlenmiştir ($p=0.098$). Araştırmanın başlangıcında ve sonunda idrar pH değerleri vaka grubunda sırasıyla; ortalama 5.9 ± 0.79 mg/dL, 5.2 ± 0.44 mg/dL olarak saptanmıştır ($p=0.008$). Kontrol grubunda araştırmanın başında ve sonunda ise sırasıyla; ortalama 5.8 ± 0.65 mg/dL, 5.9 ± 0.81 mg/dL belirlenmiştir ($p=0.242$)
33. Araştırmanın başlangıcında ve sonunda ortalama idrar kalsiyum/kreatinin değerleri vaka grubunda sırasıyla; 0.1 ± 0.08 mg/mg ve 0.2 ± 0.01 mg/mg ($p=0.003$), araştırmanın başında ve sonunda kontrol grubunda sırasıyla; 0.1 ± 0.06 mg/mg ve 0.1 ± 0.07 mg/mg'dır ($p=0.245$).
34. Araştırmanın başında ve sonunda idrar mikroalbümin değerleri vaka grubunda sırasıyla; ortalama 14.6 ± 2.34 μ g/mg ve 16.7 ± 2.48 μ g/mg

($p=0.103$) iken, kontrol grubunda ise sırasıyla; 13.1 ± 2.09 ve 14.6 ± 2.34 $\mu\text{g}/\text{mg}$ olarak belirlenmiştir ($p=0.198$).

35. Vaka grubunda araştırmanın başlangıcında ve sonunda idrar üre değeri ortalama 268.7 ± 23.45 ve 414.8 ± 32.83 mmol ($p=0.000$); kontrol grubunda ise sırasıyla 270.9 ± 25.78 ve 268.7 ± 23.45 mmol olarak belirlenmiştir ($p=0.267$).
36. Araştırmanın başlangıcında ve sonunda vaka grubunda idrar kreatinin değeri sırasıyla; ortalama 100.9 ± 75.67 mg/dL ve 155.4 ± 90.46 mg/dL'dir ($p=0.001$). Kontrol grubunda ise sırasıyla; ortalama 103.8 ± 78.11 mg/dL ve 99.4 ± 73.28 mg/dL bulunmuştur ($p=0.090$).
37. Vaka grubundakilerin %63.4'ü ve kontrol grubundakilerin %56.7'si tam yağlı süt tüketmemektedir ($p=0.160$). Tam yağlı yoğurdun hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %53.3, %90.0'dır ($p=0.002$). Vaka grubunun %73.4'ü ve kontrol grubunun %80.0'ı haftada 1-2 kez ayran tüketmektedir ($p=0.830$). Vaka ve kontrol gruplarında hergün tam yağlı beyaz peynir tüketenlerin oranı sırasıyla; %83.3ü ve %70.0'dır ($p=0.220$). Vaka grubunda her gün kaşar peyniri tüketenlerin oranı (%26.7), kontrol grubundan (%13.3) daha yüksektir ($p=0.137$). Vaka grubunun %36.7'si ve kontrol grubunun ise %50.1'i lor peyniri/çökelek tüketmemekte ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$). Vaka grubundakilerin %30.0'ı ve kontrol grubundakilerin %56.7'si tulum peyniri tüketmemektedir ($p=0.093$).
38. Vaka ve kontrol gruplarında haftada 1-2 kez kırmızı et tüketenlerin oranı sırasıyla; %66.7; %76.7 belirlenmiştir ($p=0.218$). Derisiz tavuk etininin haftada 1-2 kez tüketilme oranları ise sırasıyla; %46.7 ve %56.7'dir. Vaka ve kontrol grubunun çoğunluğu (%86.7) benzer olarak balık tüketmemektedir ($p=1.000$). Salam/sucuk/sosisin ayda 1 kez tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %43.4 ve %23.3'dür. Vaka grubunun tamamı ve kontrol grubunun %63.2'si haftada 1-2 kez yumurta tüketmektedir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$). Vaka grubundakilerin %46.7'si, kontrol grubundakilerin %33.3'ü 15 günde 1 kez kurubaklagilleri tüketmektedir

- ($p=0.047$). Yağlı tohumların ise hergün tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %50.0 ve %70.0'dır ($p=0.020$).
39. Araştırmaya katılan vaka ve kontrol gruplarındaki kadınların çoğunluğu haftada 3-4 kez yeşil yapraklı sebze tüketmektedir (sırasıyla %73.4, %73.3) ($p=0.032$). Haftada 1-2 kez turunçgilleri tüketimi vaka grubunda (%93.3) kontrol grubuna göre (%86.7) yüksektir ($p=0.015$). Vaka grubunun %93.3'ü ve kontrol grubunun ise tamamı haftada 1-2 kez diğer taze meyveleri tüketmektedir ($p=0.092$).
40. Ekmek ve tahıl ürünlerinin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde vaka grubundakilerin yarısı (%50.0) ve kontrol grubundakilerin %43.3'ü hergün beyaz ekmek ($p=0.869$) tüketirken, hergün kepekli ekmek tüketen vaka ve kontrol gruplarının oranları sırasıyla; %33.3 ve %46.7'dir ($p=0.558$).
41. Vaka grubundakilerin %60.0'ı ve kontrol grubundakilerin %66.7'si haftada 1-2 kez pirinç tüketirken ($p=0.377$), bu oranlar bulgur tüketiminde sırasıyla; %60.0 ve %90.0'dır ($p=0.006$). Makarna/erişte/kuskusun haftada 1-2 kez tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %46.7 ve %76.7'dir ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlidir ($p=0.009$). Vaka grubundaki bireyler arasında haftada 1-2 kez simit/poğaç/börek tüketimi (%40.0) kontrol grubuna (%10.0) göre daha yüksektir ($p=0.094$).
42. Araştırmaya katılan kadınların yağ türleri açısından tüketim sıklığı incelendiğinde; vaka grubundakilerin %40.0'ı, kontrol grubundakilerin ise %20.0'ı hergün zeytinyağı tüketmektedir ($p=0.000$). Mısırozü, ayçiçek yağı ve tereyağının hergün tüketimi vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %90.0, %93.3, %66.7; %100.0, %100.0, %73.3'dir. İstatistiksel açıdan aralarındaki farklılık sırasıyla; $p=0.116$, $p=0.092$ ve $p=0.238$ 'dir.
43. Vaka grubundakilerin %73.3'ü, kontrol grubundakilerin %66.7'si hergün şeker tüketmektedir ($p=0.182$). Bal, reçel ve pekmezin hergün tüketilme oranları vaka grubunda sırasıyla; %66.7, %63.3 ve %56.7, kontrol grubunda sırasıyla; %70.0, %60.0 ve %50.0'dır ($p=0.774$, $p=0.810$ ve $p=0.705$).

44. Vaka ve kontrol grubundakilerinin haftada 1-2 kez hamurlu tatlı tüketme oranları sırasıyla %56.7 ve %53.3'dür ($p=0.004$). Sütlü tatlı/dondurmanın haftada 1-2 kez tüketilme oranı vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %36.7 ve %53.3'dür ($p=0.393$).
45. Hamburger/çizburgerin haftada 1-2 kez tüketilme oranları vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; %30.0 ve %40.0'dır ($p=0.243$). Vaka grubundakilerin %46.6'sı pizza tüketmezken, kontrol grubundakilerin %40.0'ı haftada 1-2 kez pizza tüketmektedir ($p=0.031$). Pide/lahmacun ve et dönerin ayda 1 kez tüketilme oranları sırasıyla; vaka grubunda %46.7, %60.0; kontrol grubunda ise %60.0, %70.0'dır. Her iki grubun çoğunluğu haftada 1-2 kez patates kızartması tüketmektedir (sırasıyla; vaka grubu %83.3, kontrol grubu %63.3) ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p=0.003$).
46. Vaka grubundakilerin %60.0'ı ve kontrol grubundakilerin %56.7'si her öğün siyah çay tüketmektedir ($p=0.793$). Kahvenin hergün tüketilme oranı ise vaka ve kontrol grubunda sırasıyla; %50.0 ve %33.4'dür ($p=0.040$). Vaka grubunun %56.7'si, kontrol grubunun %30.0'ı hergün kolalı-gazlı içecekler tüketmektedir ($p=0.084$).
47. Bireylerin besin gruplarındaki besinleri tüketiminde; vaka ve kontrol grupları arasında farklılık gösteren besinler; toplam et-yumurta-kurubaklagil grubu, toplam sebze-meyve grubu, tahıl ekmek grubu ve toplam görünür yağ grubudur ($p<0.05$).
48. Araştırmanın başında toplam süt grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 476.0 ± 108.02 g, 440.1 ± 80.66 g) ($p=0.076$), sütün (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 200.0 ± 50.56 g ve 90.0 ± 30.46 g) ($p=0.036$), peynirin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla 120.5 ± 25.05 g ve 70.0 ± 20.90 g) ($p=0.047$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği, yoğurdun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.1 ± 35.46 g ve 280.9 ± 30.46 g) ($p=0.006$) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda toplam süt grubunun tüketimi vaka grubunda azalmakla ve kontrol grubunda artmakla birlikte (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 460.8 ± 87.45 g, 450.0 ± 83.65 g) ($p=0.421$), sütün

(vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 205.7±50.91 g, 95.0±35.65 g) (p=0.000), peynirin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.8±20.43 g, 60.1±16.89 g) (p=0.000) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği, yoğurdun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.2±39.76 g ve 300.0±35.67 g) (p=0.032) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği bulunmuştur.

49. Araştırmanın başında toplam et grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 530.3±65.46 g, 230.3±30.65 g) (p=0.000), kırmızı etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 120.3±40.56 g, 50.3±20.90 g) (p=0.000), beyaz etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 60.0±26.02 g ve 50.0±15.64 g) (p=0.453), yumurtanın (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.0±30.00 g, 70.0±10.00 g) (p=0.000), kurubaklagiller-yağlı tohumların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 250.3±45.32 g, 60.0±24.34 g) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha fazla tüketildiği saptanmıştır (p=0.000)
50. Araştırmanın sonunda toplam et grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 521.4±62.12 g, 233.7±35.12 g) (p=0.000), kırmızı etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 120.6±42.01 g, 55.3±22.12 g) (p=0.00), beyaz etin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 60.8±25.98 g, 50.5±15.90 g) (p=0.442), yumurtanın (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.0±24.50 g, 67.3±20.56 g) (p=0.002), kurubaklagiller-yağlı tohumların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 240.5±40.65 g, 60.6±25.11 g) (p=0.000) tüketimi vaka grubunda kontrol grubundan yüksektir.
51. Araştırmanın başında toplam sebze-meyve grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 460.1±65.11 g, 750.5±95.23 g) (p=0.004), sebzelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 300.0±40.12 g, 400.3±57.89 g) (p=0.002), meyvelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.0±30.90 g, 350.1±58.43 g) (p=0.000) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği saptanmıştır. Araştırmanın sonunda toplam sebze-meyve grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 480.5±50.93 g, 750.6±96.05 g) (p=0.000), sebzelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 300.5±40.02 g, 450.1±61.23 g) (p=0.000), meyvelerin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla;

180.3±35.34 g, 350.1±43.76 g) (p=0.000) tüketimi vaka grubunda kontrol grubundan daha azdır.

52. Araştırmanın başında toplam tahıl-ekmek grubunun (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 160.3±50.67 g, 275.9±70.60 g) (p=0.000), ekmeğin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 125.1±45.90 g, 175.1±56.78 g) (p=0.034), tahılların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 30.0±10.23 g, 100.0±35.45 g) (p=0.048) tüketimi vaka grubunda kontrol grubuna göre daha azdır. Araştırmanın sonunda toplam tahıl-ekmek grubunun tüketimi azalmakla birlikte (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 150.5±42.29 g, 250.0±45.69 g) (p=0.000), ekmeğin (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 100.3±33.28 g, 165.1±50.82 g) (p=0.040), tahılların vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 50.0±15.49 g, 80.0±23.56 g) (p=0.000) vaka grubunda kontrol grubuna göre daha az tüketildiği saptanmıştır.
53. Araştırmanın başında toplam görünür yağlardan bitkisel sıvı yağların tüketimi açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan farklılık olduğu belirlenmiştir (p<0.05). Araştırmanın başında toplam görünür yağların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 15.0±5.67 g, 30.8±8.64 g) (p=0.000), bitkisel sıvı yağların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 15.0±5.67 g, 30.8±8.64 g) (p=0.000) vaka grubunda daha az tüketildiği belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda ise toplam görünür yağların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 15.1±5.80 g, 31.0±9.02 g) (p=0.000), bitkisel sıvı yağların (vaka ve kontrol grubu sırasıyla; 15.1±5.80 g, 31.0±9.02 g) (p=0.000) vaka grubunda daha az tüketildiği belirlenmiştir.
54. Araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların günlük diyetle enerji alım ortalaması 2504.3±194.71 kkal iken, dördüncü haftanın sonunda 2501.2±190.06 kkal, altıncı haftanın sonunda 2504.7±193.46 kkal ve araştırmanın sonunda 2502.4±192.09 kkal olarak belirlenmiştir (p=0.423). Kontrol grubundakilerin ortalama günlük enerji alımı araştırmanın başında 2483.8±161.12 kkal iken, dördüncü haftanın sonunda 2442.1±153.20 kkal, altıncı haftanın sonunda 2421.3±153.01 kkal, araştırmanın sonunda ise 2450.5±158.56 kkal olarak belirlenmiştir ve

enerji alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.235$).

55. Vaka grubundaki kadınların ortalama günlük protein alımı haftalara göre sırasıyla; 155.9 ± 11.30 g, 153.7 ± 9.26 g, 156.1 ± 12.02 g, 156.0 ± 11.31 g, 156.1 ± 12.82 g, 157.7 ± 13.28 g ve 156.3 ± 12.08 g olarak saptanmış ve protein alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.149$). Kontrol grubunda ortalama günlük protein alımı haftalara göre sırasıyla 92.1 ± 12.54 g, 90.6 ± 12.05 g, 92.0 ± 12.38 g, 92.7 ± 12.61 g, 89.7 ± 11.87 g, 89.7 ± 11.77 g ve 92.9 ± 12.43 g olarak saptanmıştır ($p=0.126$).
56. Vaka grubunda diyet enerjisinin proteinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 24.9 ± 2.32 , altıncı haftada 25.1 ± 2.50 ve araştırmanın sonunda 25.0 ± 2.41 şeklinde olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.120$). Kontrol grubunda diyet enerjisinin proteinden gelen yüzde araştırmanın başında ortalama 15.0 ± 6.87 , altıncı haftada 14.8 ± 6.19 , araştırmanın sonunda ise 15.2 ± 6.06 olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p=0.209$).
57. Vaka grubundakilerin hayvansal kaynaklı ortalama günlük protein alımı haftalara göre sırasıyla 82.3 ± 7.24 g, 80.2 ± 6.56 g, 82.1 ± 7.43 g, 83.5 ± 8.03 g, 83.0 ± 8.09 g, 81.5 ± 6.24 g ve 80.5 ± 5.90 g olarak saptanmış ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.103$). Araştırmanın sonunda kontrol grubundakilerin günlük diyetle ortalama hayvansal kaynaklı protein alımında başlangıca göre artma saptanmıştır (sırasıyla; 49.80 ± 7.89 g, 48.1 ± 7.66 g, 48.9 ± 7.90 g, 50.1 ± 7.92 g, 49.0 ± 7.46 g, 49.2 ± 7.57 g ve 50.9 ± 7.51 g) ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.069$).
58. Vaka grubundaki kadınlarda bitkisel kaynaklı ortalama günlük protein alımı araştırmanın başında 73.6 ± 5.19 g iken, dördüncü haftanın sonunda 73.2 ± 5.28 g, altıncı haftanın sonunda 76.2 ± 6.42 g, araştırmanın sonunda ise 75.8 ± 5.59 g saptanmıştır ($p=0.248$). Kontrol grubundaki kadınlarda bitkisel kaynaklı ortalama günlük protein alımı araştırmanın başında

42.3±7.34 g iken, dördüncü haftanın sonunda 40.7±6.98 g, altıncı haftanın sonunda 40.5±7.01 g, araştırmanın sonunda ise 42.0±7.65 g'dır (p=0.289).

59. Vaka grubundaki kadınların günlük diyetle karbonhidrat alım ortalaması haftalara göre farklılık göstermektedir (sırasıyla; 282.5±55.12 g, 280.0±53.01 g, 277.0±51.34 g, 278.1±53.20 g, 285.8±56.15 g, 283.0±55.42 g ve 279.4±53.56 g) (p=0.038). Kontrol grubundaki kadınların ortalama günlük diyetle karbonhidrat alımı haftalara göre (sırasıyla; 344.6±46.27 g, 340.2±46.05 g, 337.1±45.20 g, 341.2±47.53 g, 337.7±46.12 g, 338.3±46.67 g ve 340.7±46.80 g olarak belirlenmiştir. Karbonhidrat alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p=0.083).
60. Araştırmanın başında vaka grubunda diyet enerjisinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin ortalaması 45.1±4.81 iken, altıncı haftada 45.2±4.35 ve araştırmanın sonunda 44.7±4.27 olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (p=0.650). Kontrol grubunda Diyet enerjisinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 55.5±4.38 iken, altıncı haftada 55.4±3.25 ve araştırmanın sonunda 55.70±3.10 olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (p=0.646).
61. Araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların diyetle aldıkları günlük yağ alım ortalaması (83.5±8.80 g), araştırmanın sonuna (85.0±8.92 g) göre daha düşüktür. Diyetle alınan yağ miktarı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.000). Kontrol grubundaki kadınların günlük diyetle ortalama yağ alımı araştırmanın başında 81.4±7.40 g iken, dördüncü haftada 80.0±7.65 g, altıncı haftada 83.0±7.34 g, araştırmanın sonunda ise 80.2±7.60 g olarak saptanmıştır (p=0.178).
62. Vaka grubunda diyet enerjisinin yağdan gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 30.0±3.93 iken, dördüncü haftanın sonunda 29.4±3.41, altıncı haftanın sonunda 29.8±3.56 ve araştırmanın sonunda ise 30.6±3.82 olarak saptanmıştır (p=0.230). Kontrol grubunda diyet

enerjisinin yağdan gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında 29.5 ± 3.81 iken, dördüncü haftanın sonunda 29.5 ± 3.82 , altıncı haftanın sonunda 30.9 ± 3.96 , araştırmanın sonunda ise 29.3 ± 3.60 olarak belirlenmiştir ($p=0.211$).

63. Vaka grubundaki kadınların diyet enerjisinin doymuş yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalamaları haftalara göre sırasıyla $\%12.4 \pm 1.55$, $\%11.7 \pm 1.54$, $\%12.0 \pm 1.35$, $\%11.6 \pm 1.48$, $\%12.2 \pm 1.65$, $\%11.3 \pm 1.49$ ve $\%11.3 \pm 1.59$ 'dur ($p=0.089$). Kontrol grubunda araştırmanın sonunda diyet enerjisinin doymuş yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması başlangıca göre azalma saptanmıştır (sırasıyla; $\%9.4 \pm 1.00$, $\%9.3 \pm 0.96$, $\%9.2 \pm 0.93$, $\%9.0 \pm 0.89$, $\%8.9 \pm 0.90$, $\%9.1 \pm 0.97$ ve $\%9.1 \pm 0.90$) ($p=0.085$).
64. Diyet enerjisinin tekli doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması vaka grubundaki kadınlarda araştırmanın başında $\%7.1 \pm 0.79$ iken, dördüncü haftanın sonunda $\%7.2 \pm 0.80$, altıncı haftanın sonunda $\%6.9 \pm 0.68$, araştırmanın sonunda ise $\%7.0 \pm 0.63$ olarak belirlenmiş ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.064$). Kontrol grubundaki kadınların diyet enerjisinin tekli doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında $\%4.6 \pm 0.42$ iken, dördüncü haftanın sonunda $\%4.4 \pm 0.39$, altıncı haftanın sonunda $\%4.2 \pm 0.41$, araştırmanın sonunda ise $\%4.4 \pm 0.44$ olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.345$).
65. Kadınların diyet enerjisinin çoklu doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması araştırmanın başında $\%2.3 \pm 1.32$, dördüncü haftada $\%2.2 \pm 1.30$, altıncı haftada $\%2.4 \pm 1.05$ ve araştırmanın sonunda $\%2.5 \pm 1.1$ 'dir ($p=0.000$). Araştırmanın başında kontrol grubundaki kadınların diyet enerjisinin çoklu doymamış yağ asidinden gelen yüzdesinin ortalaması ($\%5.0 \pm 1.00$), araştırmanın sonuna ($\%3.9 \pm 0.65$) göre daha yüksektir ($p=0.004$).
66. Vaka grubundakilerde diyetle ortalama kolesterol alımı araştırmanın başında 322.7 ± 90.88 mg/gün iken, araştırmanın sonunda ise 337.1 ± 91.50 mg/gün olarak saptanmış ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel

açından önemli bulunmuştur ($p=0.000$). Kontrol grubundakilerin diyetle ortalama kolesterol alımı araştırmanın başında 300.4 ± 83.28 mg/gün iken, altıncı haftanın sonunda 299.0 ± 83.64 mg/gün ve araştırmanın sonunda ise 272.9 ± 79.84 mg /gün olarak saptanmış ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.000$).

67. Araştırmanın sonunda vaka grubundaki kadınların günlük posa alım ortalaması başlangıca göre azalmıştır (sırasıyla; 40.2 ± 5.58 g, 35.8 ± 4.37 g, 35.2 ± 4.33 g, 36.8 ± 4.50 g, 40.6 ± 5.90 g, 35.5 ± 4.84 g ve 36.3 ± 4.86 g) ve haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.000$). Kontrol grubundaki kadınların ortalama günlük posa alımları haftalara göre sırasıyla; 30.6 ± 6.33 g, 29.9 ± 6.07 g, 29.9 ± 6.01 g, 30.0 ± 6.20 g, 29.1 ± 6.09 g, 28.2 ± 6.00 g ve 29.1 ± 6.05 g) olarak belirlenmiştir ($p=0.000$).
68. Vaka grubunda diyetle ortalama günlük kalsiyum alımı araştırmanın başında 1199.2 ± 283.25 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1101.7 ± 232.58 mg, altıncı haftanın sonunda 1148.8 ± 260.93 mg, araştırmanın sonunda ise 1139.8 ± 265.40 mg saptanmıştır ($p=0.002$). Kontrol grubundakilerde diyetle ortalama günlük kalsiyum alımı araştırmanın başında 727.8 ± 174.35 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 607.6 ± 176.46 mg, altıncı haftanın sonunda 594.5 ± 201.00 mg, araştırmanın sonunda ise 643.4 ± 160.12 mg'dır. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).
69. Araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların günlük diyetle demir alım ortalaması (20.3 ± 3.02 mg), araştırmanın sonuna göre (19.9 ± 3.38 mg) daha yüksektir. Haftalar arasında farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.102$). Kontrol grubundaki kadınların günlük demir alım ortalaması araştırmanın başında 14.3 ± 4.34 mg iken, altıncı haftanın sonunda 12.1 ± 4.02 mg, araştırmanın sonunda ise 11.1 ± 3.25 mg olarak belirlenmiştir ($p=0.438$).
70. Vaka grubundaki kadınların ortalama günlük fosfor alımı araştırmanın başında 1561.3 ± 126.85 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1515.5 ± 123.78 mg, altıncı haftanın sonunda 1561.2 ± 126.73 mg,

araştırmanın sonunda ise 1569.0 ± 128.04 mg'dır ($p=0.001$). Kontrol grubundakilerin diyetle günlük fosfor alım ortalaması araştırmanın başında 1033.7 ± 151.38 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1053.5 ± 162.48 mg, altıncı haftanın sonunda 1004.9 ± 156.10 mg, araştırmanın sonunda ise 1044.7 ± 164.67 mg olup, fosfor alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.023$).

71. Vaka grubundaki kadınların ortalama günlük potasyum alımı araştırmanın başında 3693.2 ± 596.55 mg iken, altıncı haftada 3008.5 ± 644.07 mg, araştırmanın sonunda ise 3297.8 ± 623.87 mg olarak belirlenmiştir ($p=0.000$). Kontrol grubunda araştırmanın başında kadınların diyetle aldıkları günlük potasyum ortalaması (2220.5 ± 493.11 mg), araştırmanın sonuna (2132.2 ± 409.66 mg) göre daha yüksektir. Potasyum alımı açısından haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$).
72. Vaka grubundakilerin diyetle ortalama günlük çinko alımı başlangıçta 13.0 ± 3.69 mg, dördüncü haftada 11.8 ± 3.43 mg, altıncı haftada 13.2 ± 3.30 mg, araştırmanın sonunda ise 11.4 ± 3.18 mg'dır ($p=0.004$). Kontrol grubundakilerin günlük çinko alım ortalaması başlangıçta 10.5 ± 1.98 mg, dördüncü haftada 9.1 ± 2.11 mg, altıncı haftada 8.5 ± 2.41 mg ve araştırmanın sonunda 8.9 ± 1.93 mg şeklinde saptanmıştır ($p=0.146$).
73. Araştırmanın başında vaka grubundaki kadınların günlük diyetle magnezyum alım ortalaması (410.3 ± 54.84 mg), araştırmanın sonuna göre (406.1 ± 46.10 mg) daha yüksektir. Haftalar arasında farklılık istatistiksel önemli bulunmuştur ($p=0.000$). Kontrol grubundaki kadınların araştırmanın başında günlük diyetle magnezyum alım ortalaması (342.6 ± 76.77 mg), araştırmanın sonuna göre (304.9 ± 79.80 mg) daha yüksektir. Haftalar arasında farklılık istatistiksel önemli bulunmamıştır ($p=0.231$).
74. Vaka grubundaki kadınların diyetle ortalama günlük A vitamini alımı araştırmanın başında 3050.8 ± 739.11 µg, altıncı haftada 2984.1 ± 657.08 µg, araştırmanın sonunda ise 2987.1 ± 488.85 µg saptanmıştır ($p=0.789$).

Kontrol grubundaki kadınların diyetle günlük A vitamin alım ortalaması araştırmanın başında 2798.1 ± 422.22 μg , altıncı haftada 2775.5 ± 415.35 μg ve araştırmanın sonunda 2765.4 ± 412.09 μg şeklindedir, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.420$).

75. Vaka grubunda araştırmanın sonunda günlük diyetle alınan tiamin ortalamasında başlangıca göre azalma saptanmıştır (sırasıyla; 1.6 ± 0.16 mg, 1.6 ± 0.16 mg, 1.6 ± 0.15 mg, 1.3 ± 0.20 mg, 1.5 ± 0.19 mg, 1.4 ± 0.18 mg ve 1.5 ± 0.23 mg) ($p=0.000$). Kontrol grubundaki kadınların ortalama günlük tiamin alımı haftalara göre sırasıyla; 1.2 ± 0.21 mg, 1.1 ± 0.17 mg, 1.1 ± 0.26 mg, 1.0 ± 0.18 mg, 1.0 ± 0.20 mg, 1.1 ± 0.20 mg ve 0.9 ± 0.13 mg olarak belirlenmiştir ($p=0.397$).
76. Vaka grubunda diyetle ortalama günlük riboflavin alımı araştırmanın başında 2.1 ± 0.20 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1.9 ± 0.28 mg, altıncı haftanın sonunda 2.0 ± 0.21 mg ve araştırmanın sonunda 2.1 ± 0.22 mg şeklinde saptanmıştır ($p=0.234$). Kontrol grubunda diyetle günlük riboflavin alım ortalaması araştırmanın başında 1.8 ± 0.94 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 1.9 ± 0.12 mg, altıncı haftanın sonunda 1.5 ± 0.12 mg, araştırmanın sonunda ise 1.4 ± 0.15 mg olup, haftalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.764$).
77. Vaka grubundaki kadınların araştırmanın sonunda günlük diyetle alınan niasin ortalamasında başlangıca göre azalma saptanmıştır (sırasıyla; 24.9 ± 3.83 mg, 24.9 ± 3.78 mg, 24.0 ± 3.72 mg, 23.2 ± 3.59 mg, 21.6 ± 3.60 mg, 23.1 ± 3.35 mg ve 24.5 ± 3.67 mg). Ancak haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.109$). Kontrol grubundakilerde araştırmanın sonunda günlük diyetle alınan niasin ortalamasında başlangıca göre azalma saptanmıştır (sırasıyla; 19.1 ± 3.49 mg, 16.4 ± 2.87 mg, 18.2 ± 2.88 mg, 17.8 ± 2.92 mg, 16.7 ± 2.99 mg, 16.4 ± 3.41 mg ve 15.6 ± 3.37 mg). Ancak haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.076$).
78. Diyetle ortalama günlük C vitamini alımı vaka grubundakilerde araştırmanın başında 131.9 ± 41.37 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 130.2 ± 42.66 mg, altıncı haftanın sonunda 129.5 ± 41.58 mg, araştırmanın

sonunda ise 124.6 ± 41.92 mg saptanmıştır ($p=0.032$). Diyetle günlük C vitamini alım ortalaması kontrol grubundakilerde araştırmanın başında 241.1 ± 89.10 mg iken, dördüncü haftanın sonunda 280.3 ± 108.63 mg, altıncı haftanın sonunda 282.3 ± 107.45 mg, araştırmanın sonunda 275.6 ± 99.83 mg olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.002$).

79. Vaka grubundaki kadınların ortalama günlük folat alımı araştırmanın başında 479.7 ± 143.10 μ g iken, dördüncü haftanın sonunda 464.9 ± 133.01 μ g, altıncı haftanın sonunda 472.5 ± 148.12 μ g, araştırmanın sonunda ise 462.9 ± 131.69 μ g olup, haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.346$). Kontrol grubundaki kadınların ortalama günlük folat alımı araştırmanın başında 336.9 ± 141.46 μ g iken, dördüncü haftanın sonunda 328.5 ± 138.40 μ g, altıncı haftanın sonunda 318.5 ± 131.35 μ g, araştırmanın sonunda ise 316.1 ± 133.13 μ g saptanmıştır ($p=0.230$).
80. Diyetle ortalama günlük B₁₂ vitamini alımı vaka grubundakilerde araştırmanın başında 6.9 ± 3.63 μ g iken, altıncı haftanın sonunda 6.9 ± 3.78 μ g, araştırmanın sonunda ise 6.8 ± 3.65 μ g'dır. Haftalar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.538$). Kontrol grubundakilerin ortalama günlük B₁₂ vitamini alımı araştırmanın başında 5.4 ± 2.72 μ g iken, dördüncü haftanın sonunda 5.2 ± 2.73 μ g, altıncı haftanın sonunda 5.4 ± 2.77 μ g, araştırmanın sonunda ise 5.3 ± 2.42 μ g saptanmıştır ($p=0.608$).
81. Vaka grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları niasinin ($p=0.000$) referans değerlere göre karşılanma yüzdeleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
82. Kontrol grubundaki bireylerin araştırmanın başında ve sonunda diyetle aldıkları C vitamini ($p=0.004$), tiamin ($p=0.000$), riboflavin ($p=0.000$), niasin ($p=0.000$), kalsiyum ($p=0.000$), demir ($p=0.000$), çinko ($p=0.000$) ve magnezyumun ($p=0.008$) referans değerlere göre karşılanma yüzdeleri istatistiksel açıdan önemlidir.

83. Araştırmanın başında ve sonunda sedander düzeyde ($PAL < 1.4$) aktiviteye sahip olan birey bulunmamıştır. Araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarındaki hafif aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %30.0 ve %16.7, orta aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %63.3 ve %73.3 ve ağır aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %6.7 ve %10.0'dır. Araştırmanın sonunda ise vaka ve kontrol gruplarındaki hafif aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %30.0 ve %16.7, orta aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %63.3 ve %73.3 ve ağır aktivite düzeyi oranı sırasıyla; %6.7 ve %10.0 şeklinde belirlenmiştir.
84. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) araştırmanın başında vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12 , bunu takip eden 1., 2., 3., 4., 6., ve 8.haftalarda da ortalamalar benzer bulunmuştur (vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla; 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.11 , 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.11 , 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12 , 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12 , 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12 , 1.7 ± 0.12 ve 1.8 ± 0.12). Haftalar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (vaka grubu $p=0.734$, kontrol grubu $p=0.650$).
85. Vaka ve kontrol gruplarında Bazal Metabolik Hız (BMH) araştırmanın başında sırasıyla 1421.1 ± 65.92 kkal ve 1380.4 ± 40.97 kkal iken, araştırmanın sonunda sırasıyla 1404.7 ± 62.34 kkal ve 1370.1 ± 38.47 kkal olarak belirlenmiş ve haftalar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (vaka grubu $p=0.000$, kontrol grubu $p=0.019$).
86. Toplam Enerji Gereksinmesi (TEG) vaka ve kontrol gruplarında araştırma başında sırasıyla 2506.8 ± 196.80 kkal ve 2481.8 ± 167.72 iken, altıncı haftada sırasıyla 2456.0 ± 265.28 kkal ve 2481.6 ± 167.90 kkal, araştırma sonunda ise 2480.9 ± 202.73 kkal, 2478.4 ± 167.58 kkal olarak belirlenmiştir. Vaka ve kontrol grubundaki bireylerde haftalar arası farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır.
87. Vaka grubundaki bireylerde vücut ağırlık kaybı farkı ile BKİ ($p < 0.05$), bel çevresi ($p < 0.05$), vücut yağ %'si ($p < 0.05$), plazma toplam kolesterol ($p < 0.01$), LDL-kolesterol ($p < 0.05$), hs-CRP ($p < 0.05$), TNF- α ($p < 0.05$) ve sistolik kan basıncı ($p < 0.05$) değerleri açısından anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur. Kontrol grubundaki bireylerde ise vücut ağırlık kaybı farkı ile BKİ ($p < 0.05$, $r=0.17$), vücut yağ %'si ($p < 0.05$, $r=0.16$), hs-

CRP ($p < 0.05$, $r = 0.24$) değerleri arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

ÖNERİLER

Şişmanlık küreselleşen dünyada en önemli sağlık sorunlarından biri olup, yaygın olarak görülen kronik hastalıklar (insülin direnci, insüline bağımlı olmayan şeker hastalığı, hipertansiyon, dislipidemi, kanser, vb.) için risk faktörüdür. Dünyada şişmanlığın hızla artıyor olması ve oluşturduğu sağlık sorunları nedeniyle vücut ağırlığını azaltmak ve korumak önem kazanmıştır. Günümüzde vücut ağırlığını azaltmak için farklı diyet programları uygulanmaktadır.

Yüksek proteinli diyetlerin, ağırlık kaybında tek başına bir sağlık belirleyicisi olmadığı ve diğer sağlık belirteçleriyle birlikte değerlendirilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Uygulanan yüksek proteinli diyetlerle; vücut ağırlığı kaybı ile birlikte vücut yağ kaybı yüzdesinin daha fazla ve yağsız vücut kütlesi kaybının ise daha az olması ile insülin direnci, hipertansiyon, dislipidemi ve pro-inflamatuar belirteç düzeylerinde iyileşme sağlanabilir. Enerji kontrollü diyetlerde protein alımının artırılmasının vücut ağırlığı kontrolünde yararlı olacağı öngörülmektedir. Ancak diyetle sadece hayvansal kaynaklı protein kaynakları değil bitkisel kaynaklı protein kaynaklarına da yer verilmeli ve az veya yarım yağlı hayvansal kaynaklı protein kaynakları tercih edilmelidir.

Yüksek proteinli diyetlerin kısa ve uzun dönemdeki vücut ağırlığı ve vücut bileşimi değişiklikleri, vücut ağırlığı kaybindan sonra tekrar kazanımı üzerine etkileri ve potansiyel yan etkileri (kardiyovasküler hastalık riski, kan basıncı ve kan lipitleri, gastrointestinal etkiler, antioksidan durumu) açık değildir. Daha uzun dönemde vücut ağırlığı ile bileşimini ve biyokimyasal parametreler üzerine etkisini değerlendiren kontrollü müdahale çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Araştırmalar doğrultusunda bu tür hızlı ağırlık kaybettiren ancak uzun dönem olası riskleri henüz net olarak açıklanamayan diyetler yerine, dengeli bir diyet programı ile ağırlık kaybının daha güvenilir olduğu düşünülmektedir.

Yapılan farklı diyetler sonucunda şişman bireylerin ağırlık kaybetme başarılarının çok düşük olduğu, hızlı kaybedilen vücut ağırlıklarının ise hızla geri alındığı bilinmektedir. Şişmanlık tedavisinin başarılı yürütülmesi için; “diyet, egzersiz ve davranış değişikliği” tedavisini birlikte içeren programın doktor, diyetisyen ve/veya beslenme ve diyet uzmanı, fizyoterapist ve psikolog gibi meslek

gruplarından oluşan bir ekip tarafından multidisipliner bir yaklaşım içinde uygulanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Armağan A. Obez Kadınlarda Benlik Saygısının Beden İmgesi Üzerindeki Etkisinde Biçimleyici Değişkenlerin İncelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul:Okan Üniversitesi; 2013.
2. World Health Organization (WHO). Food and health in Europe [Internet] 2004 [20.05.2015]. Erişim adresi: http://www.who.int/nutrition/publications/Food_and_health_Europe
3. World Health Organization (WHO). WHO global infobase online [Internet]. 2015 [Erişim tarihi 27.05.2015]. Erişim adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
4. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2014, Rapor no: 931.
5. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2013-2017), Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2013.
6. Nüfus Etütleri Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA), Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2013.
7. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2010-2014), Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2013.
8. Pi-Sunyer X. The medical risks of obesity. *Postgrad Med.* 2009;121(6):21-33.
9. Yaman M. Obezitede diyet tedavisi. *Archives of Clinical Toxicology.* 2014; 1(1):8-12.
10. Yiğitbaşı T, Emekli N. Obezite biyokimyası. Yiğitbaşı T, Emekli N, editörler. *Klinik biyokimya.* Ankara: Akademi Basım Yayın: Nobel Tıp Kitabevleri Tic.Ltd.Şti.; 2015.
11. Haslam D, Sattar N, Lean M. ABC of obesity. Obesity time to wake up. *Brit Med J.* 2006;333(7569):640-2.
12. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Baha MJ, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics 2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014;129(3):399-410.
13. Krieger JW, Sitren HS, Daniels MJ, Langkamp-Henken B. Effects of variation in protein and carbohydrate intake on body mass and composition during energy restriction: a meta-regression. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83(2):260-74.
14. Bray GA, Smith SR, de Jonge L, Xie H, Rood J, Martin CK, et al. Effect of dietary protein content on weight gain, energy expenditure, and body composition during overeating: a randomized controlled trial. *J Am Med Assoc.* 2012;307(1):47-55.

15. Paddon-Jones D, Westman E, Mattes RD, Wolfe RR, Astrup A, Westerterp-Plantenga M. Protein, weight management, and satiety. *Am J Clin Nutr.* 2008; 87(5):1558-61.
16. Astrup A, Meinert Larsen T, Harper A. Atkins and other low-carbohydrate diets: hoax or an effective tool for weight loss? *Lancet.* 2004;364(9437):897-9.
17. Hu FB. Protein, body weight, and cardiovascular health. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(Suppl 1):242-7.
18. Wycherley TP, Moran LJ, Clifton PM, Noakes M, Brinkworth GD. Effects of energy-restricted high-protein, low-fat compared with standard-protein, low-fat diets: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2012;96(6):1281-98.
19. Weigle DS, Breen PA, Matthys CC, Callahan HS, Meeuws KE, Burden VR, et al. A high-protein diet induces sustained reductions in appetite, ad libitum caloric intake, and body weight despite compensatory changes in diurnal plasma leptin and ghrelin concentrations. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(1):41-8.
20. Johnstone AM, Horgan GW, Murison SD, Bremner DM, Lobley GE. Effects of a high-protein ketogenic diet on hunger, appetite, and weight loss in obese men feeding ad libitum. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(1):44-55.
21. Evangelista LS, Heber D, Li Z, Bowerman S, Hamilton MA, Fonarow GC. Reduced body weight and adiposity with a high-protein diet improves functional status, lipid profiles, glycemic control, and quality of life in patients with heart failure: a feasibility study. *J Cardiovasc Nurs.* 2009;24(3):207-15.
22. Wycherley TP, Noakes M, Clifton PM, Cleanthous X, Keogh JB, Brinkworth GD. A high-protein diet with resistance exercise training improves weight loss and body composition in overweight and obese patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2010;33(5):969-76.
23. Alshaiikh MK, Filippidis FT, Baldove JP, Majeed A, Rawaf S. Women in Saudi Arabia and the prevalence of cardiovascular risk factors: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* (in press). 2016. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/7479357>
24. Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz G, Liu S, Solomon CG, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New Engl J Med.* 2001;345(11):790-7.
25. Tanyolaç S, Çıkım AS. Şişman Türk kadınlarında Hs-CRP düzeyleri ve kardiyovasküler risk göstergeleri. *Journal of Dialog in Endocrinology/Endokrinolijide Diyalog Dergisi.* 2012;9(1):21-26.
26. Azadbakht L, Izadi V, Surkan PJ, Esmailzadeh A. Effect of a high protein weight loss diet on weight, high-sensitivity c-reactive protein, and cardiovascular risk among overweight and obese women: a parallel clinical trial. *Int J Endocr.* (in press). 2013. <http://dx.doi: 10.1155/2013/971724>

27. Lopez-Legarrea P, Iglesia R, Abete I, Navas-Carretero S, Martinaz JA, Zulet MA. The protein type within a hypocaloric diet affects obesity-related inflammation: The RESMENA Project. *Nutrition*. 2014; 30(4):424-9.
28. Santesso N, Akl EA, Bianchi M, Mente A, Mustafa R, Heels-Ansdell D, et al. Effects of higher- versus lower-protein diets on health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66(7):780-8.
29. Lepe M, Bacardi Gascon M, Jimenez Cruz A. Long-term efficacy of high-protein diets: a systematic review. *Nutr Hosp*. 2011;26(6):1256-9.
30. Foster GD, Wyatt HR, Hill JO, McGuckin BG, Brill C, Mohammed BS, et al. A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *New Engl J Med*. 2003;348(21):2082-90.
31. Kitabchi AE, McDaniel KA, Wan JY, Tylavsky FA, Jacovino CA, Sands CW, et al. Effects of high-protein versus high-carbohydrate diets on markers of β -cell function, oxidative stress, lipid peroxidation, proinflammatory cytokines, and adipokines in obese, premenopausal women without diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2013;36(7):1919-25.
32. Papadaki A, Linardakis M, Plada M, Larsen TM, Damsgaard CT, van Baak MA, et al. Impact of weight loss and maintenance with ad libitum diets varying in protein and glycemic index content on metabolic syndrome. *Nutrition*. 2014;30(4):410-7.
33. Engberink MF, Geleijnse JM, Bakker SJ, Larsen TM, Handjieva-Darlesnka T, Kafatos A, et al. Effect of a high-protein diet on maintenance of blood pressure levels achieved after initial weight loss: the DiOGenes randomized study. *J Hum Hypertens*. 2015;29(1):58-63.
34. Leidy HJ, Clifton PM, Astrup A, Wycherley TP, Westerterp-Plantenga MS, Luscombe-Marsh ND, et al. The role of protein in weight loss and maintenance. *Am J Clin Nutr*. (in press). 2015.
<http://dx.doi:10.3945/ajcn.114.084038>
35. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic [Internet]. 2015 [Erişim tarihi 20.06.2015]. Erişim adresi: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
36. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. Baysal A, Aksoy M, editörler. *Diyet el kitabı*. 7.baskı. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti.; 2013.
37. Annagür BB. Obezitede çeşitli risk faktörleri ve dürtüsellik. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2010;2(4):572-82.
38. Kır T, Kılıç S, Uçar M, Açikel Ch, Göçgeldi E, Oğur R, Et Al. Erişimlerde obezite prevalansının ve etkileyen faktörlerin saptanması. *Marmara Medical Journal*. 2004;17(3):113-20.
39. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation 2011. Geneva: World Health Organization; 2011.

40. Wadden TA, Brownell KD, Foster GD. Obesity: responding to the global epidemic. *J Consult Clin Psychol.* 2002;70(3):510-525.
41. Özdemir M. Türkiye'de ve dünyada obezite epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nutrition and Dietetics-Special Topics.* 2016;2(1):1-5.
42. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight [Internet]. 2016 [Erişim tarihi 21.06.2016]. Erişim adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
43. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev.* 2007; 29(1):29-48.
44. Uğur Ş, Vecihe Y, Eser E. Manisa ilinde yarıkentsel bir bölgede yaşayan erişkin kadınlarda obezite ve sosyoekonomik durumun yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilmesi. *TAF Prev Med Bull.* 2015; 14(2):121-130.
45. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Health Statistics Frequently Requested Data 2014 [Internet]. 2015 [28.06.2016]. Erişim adresi: <http://www.oecd.org/els/health-systems/oecd-health-statistics-2014-frequently-requested-data.htm>
46. Pekcan G. Obezite: Dünya'da ve Türkiye'de görülme sıklığı. Dağ A, Türkmen EG, editörler. Her yönüyle obezite, önleme ve tedavi yöntemleri. İstanbul: Cem Ofset Matbaacılık; 2012.
47. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global economic report of a WHO consultation on obesity. Geneva, World Health Organ Tech Rep Ser; 2000, 894:1-253.
48. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. TURDEP-II sonuçları [Internet]. 2011 [Erişim tarihi 25.02.2014]. Erişim adresi: www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP_II_2011.pdf
49. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2014. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2015.
50. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması 2014 (2016 güncellemesi) [Internet]. 2016 [Erişim tarihi 18.06.2016]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18854>
51. Gürhan NŞ. Obezite tedavisinde diyetisyen yaklaşımı ve diyet tedavisinin rolü. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. İstanbul: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
52. Alphan ET. Obezitenin etiyolojisi. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. İstanbul: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
53. McCarthy MI. Genomics, type 2 diabetes, and obesity. *New Engl J Med.* 2010; 363(24):2339-50.
54. Akman M, Budak Ş, Kendir M. Genel dahiliye polikliniğine başvuran hastalarda obezite sıklığı ve ilişkili sağlık problemleri. *Marmara Medical Journal.* 2004;17(3):113-120.
55. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2013 [Erişim tarihi 01.08.2014]. Erişim adresi: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/

56. Köksal E, Küçükerdönmez Ö. Şişmanlığı saptamada güncel yaklaşımlar. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. İstanbul: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
57. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, et al. Bioelectrical impedance analysis—part I: review of principles and methods. *Clin Nutr.* 2004;23(5):1226-43.
58. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Assoc.* 2013;309(1):71-82.
59. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *New Engl J Med.* 2010;363(23):2211-9.
60. Pekcan G. Şişmanlık tanısında antropometrik ölçümler ve yorumu [Bildiri]. I. Ulusal Obezite Kongresi Diyetisyenler Sempozyumu Sunuları:2001; İstanbul.
61. Yardımcı H, Özçelik A. Ankara ili Gölbaşı ilçesinde yetişkin kadınların antropometrik ölçümleri ve beslenme alışkanlıkları üzerinde bir araştırma. Ankara University, College of Home Economics Publish. 2006;(13):114-5.
62. Frisancho AR. Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr.* 1974;27(10):1052-8.
63. National Center for Health Statistics: plan and operation of the Health and Nutrition Examination Survey, United States, 1971-1973. National Center for Health Statistics, Rockville, MD, 1979,(Vital and health statistics. Series 1: Programs and collection procedure, no. 10.a.) (DHEW publication no. (PHS) 79-310.
64. Thomas GN, Ho SY, Lam KS, Janus ED, Hedley AJ, Lam TH. Impact of obesity and body fat distribution on cardiovascular risk factors in Hong Kong Chinese. *Obes Res.* 2004;12(11):1805-13.
65. World Health Organization/Food Agriculture Organization WHO/FAO Expert Consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser. 2003;916:1-8.
66. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Metabolik Sendrom Klavuzu. Ankara: Tuna Matbaacılık; 2009.
67. Gibson RS. Anthropometric assesment of body composition. Gibson RS, editor. Principles of nutritional assessment. Oxford: Oxford Press; 1990.
68. Onat A. Türkiye'de obezitenin kardiyovasküler hastalıklara etkisi. *Türk Kardiyol Dern Arş.* 2003;31(5):279-89.
69. Kızıltan G. Obezitenin medikal komplikasyonları. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. İstanbul: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
70. Tıgılı M. Zayıflama Diyeti Uygulayan Bireylerin Başarı Oranları Ve Etkileyen Faktörlerin Saptanması [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2012.

71. Çelik AD. Obezite Tedavisinde Kullanılan Fitoterapötikler [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Gazi üniversitesi; 2011.
72. Esser N, Legrand-Poels S, Piette J, Scheen AJ, Paquot N. Inflammation as a link between obesity, metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pr.* 2014;105(2):141-50.
73. Poher A-L, Altirriba J, Veyrat-Durebex C, Rohner-Jeanrenaud F. Brown adipose tissue activity as a target for the treatment of obesity/insulin resistance. *Front Physiol.* 2015;6:4.
74. Rodríguez-Hernández H, Simental-Mendía LE, Rodríguez-Ramírez G, Reyes-Romero MA. Obesity and inflammation: epidemiology, risk factors, and markers of inflammation. *Int J Endocrinol.* (in press). 2013. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/678159>
75. Tchernof A, Després JP. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. *Physiol Rev.* 2013;93(1):359-404.
76. Asemi Z, Samimi M, Tabassi Z, Sabihi S-s, Esmailzadeh A. A randomized controlled clinical trial investigating the effect of DASH diet on insulin resistance, inflammation, and oxidative stress in gestational diabetes. *Nutrition.* 2013;29(4):619-24.
77. Richard C, Couture P, Desroches S, Lamarche B. Effect of the Mediterranean diet with and without weight loss on markers of inflammation in men with metabolic syndrome. *Obesity.* 2013;21(1):51-7.
78. Van Greevenbroek M, Schalkwijk C, Stehouwer C. Obesity-associated low-grade inflammation in type 2 diabetes mellitus: causes and consequences. *Neth J Med.* 2013;71(4):174-87.
79. Choi J, Joseph L, Pilote L. Obesity and C-reactive protein in various populations: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews.* 2013; 14(3):232-44.
80. Pessin JE, Kwon H. Adipokines mediate inflammation and insulin resistance. *Front Endocrinol.* 2013;4(71):1-19.
81. Knights AJ, Funnell AP, Pearson RC, Crossley M, Bell-Anderson KS. Adipokines and insulin action: a sensitive issue. *Adipocyte.* 2014;3(2):88-96.
82. Yiğitbaşı T, Baskın Y, Afacan G, Harmande A. Obez hastalarda büyüme hormonu, leptin, amilin, glukagon benzeri peptid 1 seviyeleri ile insülin direnci arasındaki ilişki. *Türk Biyokimya Dergisi.* 2010;35:177-182.
83. Belalcazar LM, Ballantyne CM, Lang W, Haffner SM, Rushing J, Schwenke DC, et al. Metabolic factors, adipose tissue, and plasminogen activator inhibitor-1 levels in Type 2 diabetes findings from the look AHEAD study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2011;31(7):1689-95.
84. Bondia-Pons I, Ryan L, Martinez JA. Oxidative stress and inflammation interactions in human obesity. *J Physiol Biochem.* 2012; 68(4):701-11.

85. Emanuela F, Grazia M, Marco DR, Maria Paola L, Giorgio F, Marco B. Inflammation as a link between obesity and metabolic syndrome. *Journal of Nutrition and Metabolism*. (in press). 2012.
<http://dx.doi.org/10.1155/2012/476380>
86. Vidyasagar S, Abdul Razak U, Prashanth C, Muralidhar Varma D, Bairy K. Highly sensitive C-reactive protein in metabolic syndrome. *JACM*. 2013;14(3-4):230-4.
87. DeBoer MD. Obesity, systemic inflammation, and increased risk for cardiovascular disease and diabetes among adolescents: a need for screening tools to target interventions. *Nutrition*. 2013;29(2):379-86.
88. Czyzewska J, Wasilewska K, Kamińska J, Koper O, Kemonia H, Jakubowska I. Assess the impact of concentrations of inflammatory markers IL-6, CRP in the presence of albuminuria in patients with type 2 diabetes. *Polski Merkurusz Lekarski: Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*. 2012; 32(188):98-102.
89. Imayama I, Ulrich CM, Alfano CM, Wang C, Xiao L, Wener MH, et al. Effects of a caloric restriction weight loss diet and exercise on inflammatory biomarkers in overweight/obese postmenopausal women: a randomized controlled trial. *Cancer Res*. 2012;72(9):2314-26.
90. Christiansen T, Paulsen SK, Bruun JM, Pedersen SB, Richelsen B. Exercise training versus diet-induced weight-loss on metabolic risk factors and inflammatory markers in obese subjects: a 12-week randomized intervention study. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2010;298(4):824-31.
91. Abete I, Goyenechea E, Zulet M, Martinez J. Obesity and metabolic syndrome: potential benefit from specific nutritional components. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011;21:1-15.
92. Samur G, Yıldız E. Obezite ve kardiovasküler hastalıklar/hipertansiyon. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2012. Rapor No: 729.
93. Reinehr T, Woelfle J, Roth CL. Lack of association between apelin, insulin resistance, cardiovascular risk factors, and obesity in children: a longitudinal analysis. *Metabolism*. 2011;60(9):1349-54.
94. Lumeng CN, Saltiel AR. Inflammatory links between obesity and metabolic disease. *J Clin Invest*. 2011;121(6):2111-7.
95. Heggen E, Klemsdal TO, Haugen F, Holme I, Tonstad S. Effect of a low-fat versus a low-glycemic-load diet on inflammatory biomarker and adipokine concentrations. *Metab Syndr Relat Disord*. 2012;10(6):437-42.
96. Ouchi N, Parker JL, Lugus JJ, Walsh K. Adipokines in inflammation and metabolic disease. *Nat Rev Immunol*. 2011;11(2):85-97.
97. Çiftçi H. Obezitede Tıbbi Beslenme Tedavisinde Öğün Sayısının Ağırlık Kaybı, Vücut Kompozisyonu Ve Bazı Biyokimyasal Bulgulara Etkisi [Doktora Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2009.
98. Taze M. Üniversite Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Araştırılması [Yüksek lisans tezi]. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi; 2010.

99. Thomas PR. Weighing the options: criteria for evaluating weight-management programs. National Academies Press; 1995.
100. Akbulut G, Rakıcıoğlu N. Şişmanlığın beslenme tedavisinde güncel yaklaşımlar. Genel Tıp Dergisi. 2010;20(1):35-42.
101. Bozkurt N. Şişmanlık ve Diyet Tedavisi [Bildiri]. III. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi; 2000; Ankara.
102. Jensen M, Ryan D, Apovian C, Ard J, Comuzzie A, Donato K. American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines; obesity society. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines and the obesity society. Circulation. 2014;129(25 Suppl 2):102-138.
103. Bayrak M. Şişmanlığın klinik yönetimi. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. İstanbul: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
104. Erdoğan M, Özgen AG. Obezite tedavisinde farmakolojik olmayan tedavi ilkeleri. Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences. 2005; 1(37):72-84.
105. Akbulut G. Erişkinlerde şişmanlığın diyet tedavisindeki güncel yaklaşımlar ve fiziksel aktivitenin önemi. Diyabet ve Obezite. 2010;23:86-90.
106. Shea MK, Houston DK, Nicklas BJ, Messier SP, Davis CC, Miller ME, et al. The effect of randomization to weight loss on total mortality in older overweight and obese adults: the ADAPT Study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2010; 65:519-525.
107. Özkan A, Köklü Y. Obezitenin önlenmesinde fiziksel aktivite ve egzersizin rolü. Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi. 2013;3:48-63.
108. Good CK, Holschuh N, Albertson AM, Eldridge AL. Whole grain consumption and body mass index in adult women: an analysis of NHANES 1999-2000 and the USDA pyramid servings database. J Am Coll Nutr. 2008;27(1):80-7.
109. World Health Organization (WHO). Protein and amino acid requirements in human nutrition. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2002.
110. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. 2002/2005.
111. Merdol TK. Obezitede diyet tedavisi temel ilkeleri ve eğitim. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism. 2003;7(2):033-8.
112. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi [Internet]. 2015 [Erişim tarihi 04.11.2016]. Erişim adresi :www.bdb.hacettepe.edu.tr/TOBR_kitap.pdf
113. Johnstone AM. Safety and efficacy of high-protein diets for weight loss. Proc Nutr Soc. 2012;71(02):339-49.

114. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *J Am Diet Assoc.* 2002;102(11):1621-30.
115. Schmidt JB, Gregersen NT, Pedersen SD, Arentoft JL, Ritz C, Schwartz TW, et al. Effects of PYY3–36 and GLP-1 on energy intake, energy expenditure, and appetite in overweight men. *Am J Physiol Endoc M.* 2014;306(11):1248-56.
116. Westerterp-Plantenga M, Nieuwenhuizen A, Tome D, Soenen S, Westerterp K. Dietary protein, weight loss, and weight maintenance. *Annu Rev Nutr.* 2009;29:21-41.
117. Navruz S, Nilüfer A. Yüksek proteinli diyet akımlarının vücut ağırlığının korunması ve sağlık üzerine kısa ve uzun dönemli etkileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2014;3(1).
118. Larsen TM, Dalskov S, Van Baak M, Jebb S, Kafatos A, Pfeiffer A, et al. The Diet, Obesity and Genes (Diogenes) Dietary Study in eight European countries—a comprehensive design for long-term intervention. *Obesity Reviews.* 2010;11(1):76-91.
119. Clifton PM, Condo D, Keogh JB. Long term weight maintenance after advice to consume low carbohydrate, higher protein diets—a systematic review and meta analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014;24(3):224-35.
120. Leidy HJ, Clifton PM, Astrup A, Wycherley TP, Westerterp-Plantenga MS, Luscombe-Marsh ND, et al. The role of protein in weight loss and maintenance. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(6):1320-9.
121. Yang D, Liu Z, Yang H, Jue Y. Acute effects of high-protein versus normal-protein isocaloric meals on satiety and ghrelin. *Eur J Nutr.* 2014;53(2):493-500.
122. Phillips SM. Dietary protein for athletes: from requirements to metabolic advantage. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2006;31(6):647-54.
123. Gonzalez-Campoy J, Jeor SS, Castorino K, Ebrahim A, Hurley D, Jovanovic L, et al. Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/the American College of Endocrinology and the Obesity Society. *Endocr Pract.* 2013;19:875-877 .
124. Soenen S, Martens EA, Hochstenbach-Waelen A, Lemmens SG, Westerterp-Plantenga MS. Normal protein intake is required for body weight loss and weight maintenance, and elevated protein intake for additional preservation of resting energy expenditure and fat free mass. *J Nutr.* 2013;143(5):591-6.
125. Pasiakos SM, Cao JJ, Margolis LM, Sauter ER, Whigham LD, McClung JP, et al. Effects of high-protein diets on fat-free mass and muscle protein synthesis following weight loss: a randomized controlled trial. *The FASEB Journal.* 2013;27(9):3837-47.

126. Westerterp-Plantenga MS, Lemmens SG, Westerterp KR. Dietary protein—its role in satiety, energetics, weight loss and health. *Brit J Nutr.* 2012; 108(2):105-12.
127. Clifton P. Effects of a high protein diet on body weight and comorbidities associated with obesity. *Brit J Nutr.* 2012;108(2):122-9.
128. Te Morenga L, Mann J. The role of high-protein diets in body weight management and health. *Brit J Nutr.* 2012;108(2):130-8.
129. Dong J-Y, Zhang Z-L, Wang P-Y, Qin L-Q. Effects of high-protein diets on body weight, glycaemic control, blood lipids and blood pressure in type 2 diabetes: meta-analysis of randomised controlled trials. *Brit J Nutr.* 2013; 110(05):781-9.
130. Li Z, Heber D. Overeating and overweight: extra calories increase fat mass while protein increases lean mass. *J Am Med Assoc.* 2012;307(1):86-7.
131. Gosby AK, Conigrave A, Raubenheimer D, Simpson S. Protein leverage and energy intake. *Obesity Reviews.* 2014;15(3):183-91.
132. Belza A, Ritz C, Sørensen MQ, Holst JJ, Rehfeld JF, Astrup A. Contribution of gastroenteropancreatic appetite hormones to protein-induced satiety. *Am J Clin Nutr.* 2013;97(5):980-9.
133. Maersk M, Belza A, Holst JJ, Fenger-Grøn M, Pedersen S, Astrup A, et al. Satiety scores and satiety hormone response after sucrose-sweetened soft drink compared with isocaloric semi-skimmed milk and with non-caloric soft drink: a controlled trial. *Eur J Clin Nutr.* 2012;66(4):523-9.
134. Gosby AK, Conigrave AD, Lau NS, Iglesias MA, Hall RM, Jebb SA, et al. Testing protein leverage in lean humans: a randomised controlled experimental study. *PloS One.* (in press). 2011. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0025929>
135. Martens EA, Lemmens SG, Westerterp-Plantenga MS. Protein leverage affects energy intake of high-protein diets in humans. *Am J Clin Nutr.* 2013; 97(1):86-93.
136. Martens EA, Tan S-Y, Dunlop MV, Mattes RD, Westerterp-Plantenga MS. Protein leverage effects of beef protein on energy intake in humans. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(6):1397-406.
137. Baysal A. Kardiyovasküler aterosklerotik hastalıklarda beslenme. Baysal A, Aksoy M, editörler. *Diyet el kitabı.* 7.baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2013.
138. Bravata DM, Sanders L, Huang J, Krumholz HM, Olkin I, Gardner CD, et al. Efficacy and safety of low-carbohydrate diets: a systematic review. *J Am Med Assoc.* 2003;289(14):1837-50.
139. Foo SY, Heller ER, Wykrzykowska J, Sullivan CJ, Manning-Tobin JJ, Moore KJ, et al. Vascular effects of a low-carbohydrate high-protein diet. *Proc Nat Acad Sci U S A.* 2009;106(36):15418-23.

140. Floegel A, Pischon T. Low carbohydrate-high protein diets. *Brit Med J*.(in press). 2012;345(7864). doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.e3801>
141. Acheson K. Diets for body weight control and health: the potential of changing the macronutrient composition. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(5):462-6.
142. Abete I, Astrup A, Martínez JA, Thorsdottir I, Zulet MA. Obesity and the metabolic syndrome: role of different dietary macronutrient distribution patterns and specific nutritional components on weight loss and maintenance. *Nutr Rev*. 2010;68(4):214-31.
143. Martens EA, Westerterp-Plantenga MS. Protein diets, body weight loss and weight maintenance. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2014;17(1):75-9.
144. Wycherley T, Brinkworth G, Clifton P, Noakes M. Comparison of the effects of 52 weeks weight loss with either a high-protein or high-carbohydrate diet on body composition and cardiometabolic risk factors in overweight and obese males.(in press). *Nutr Diabetes*. 2012;2(8). doi:10.1038/nutd.2012.11
145. Leidy HJ, Armstrong CL, Tang M, Mattes RD, Campbell WW. The influence of higher protein intake and greater eating frequency on appetite control in overweight and obese men. *Obesity*. 2010;18(9):1725-32.
146. Bendtsen LQ, Lorenzen JK, Bendtsen NT, Rasmussen C, Astrup A. Effect of dairy proteins on appetite, energy expenditure, body weight, and composition: a review of the evidence from controlled clinical trials. *Adv Nutr*. 2013;4(4):418-38.
147. Bosse JD, Dixon BM. Dietary protein in weight management: a review proposing protein spread and change theories. *Nutrition & Metabolism*. 2012; 9(1):81.
148. Wycherley TP, Buckley JD, Noakes M, Clifton PM, Brinkworth GD. Comparison of the effects of weight loss from a high-protein versus standard-protein energy-restricted diet on strength and aerobic capacity in overweight and obese men. *Eur J Nutr*. 2013;52(1):317-25.
149. Schwingshackl L, Hoffmann G. Long-term effects of low-fat diets either low or high in protein on cardiovascular and metabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis. (in press). *Nutr J*. 2013;12(1). doi: [10.1186/1475-2891-12-48](https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-48)
150. Larsen TM, Dalskov S-M, van Baak M, Jebb SA, Papadaki A, Pfeiffer AF, et al. Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. *New Engl J Med*. 2010;363(22):2102-13.
151. Clifton PM, Keogh JB, Noakes M. Long-term effects of a high-protein weight-loss diet. *Am J Clin Nutr*. 2008;87(1):23-9.
152. Campbell WW, Tang M. Protein intake, weight loss, and bone mineral density in postmenopausal women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010;65(10):1115-22.
153. Altorf-van der Kuil W, Engberink MF, Brink EJ, van Baak MA, Bakker SJ, Navis G, et al. Dietary protein and blood pressure: a systematic review. *PloS One*. (in press). 2010;5(8). doi.org/10.1371/journal.pone.0012102

154. Mettler S, Mitchell N, Tipton KD. Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42(2):326-37.
155. Gögebakan Ö, Kohl A, Osterhoff MA, van Baak MA, Jebb SA, Papadaki A, et al. Effects of weight loss and long-term weight maintenance with diets varying in protein and glycemic index on cardiovascular risk factors the diet, obesity, and genes (DiOGenes) study: a randomized, controlled trial. *Circulation.* 2011;124(25):2829-38.
156. Halkjær J, Olsen A, Overvad K, Jakobsen M, Boeing H, Buijsse B, et al. Intake of total, animal and plant protein and subsequent changes in weight or waist circumference in European men and women: the Diogenes project. *Int J Obesity.* 2011;35(8):1104-13.
157. Bernstein AM, Sun Q, Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Willett WC. Major dietary protein sources and risk of coronary heart disease in women. *Circulation.* 2010;122(9):876-83.
158. Vergnaud A-C, Norat T, Romaguera D, Mouw T, May AM, Travier N, et al. Meat consumption and prospective weight change in participants of the EPIC-PANACEA study. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(2):398-407.
159. Johnston BC, Kanters S, Bandayrel K, Wu P, Naji F, Siemieniuk RA, et al. Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis. *J Am Med Assoc.* 2014;312(9):923-33.
160. Hu T, Bazzano L. The low-carbohydrate diet and cardiovascular risk factors: evidence from epidemiologic studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014;24(4):337-43.
161. Hu T, Mills KT, Yao L, Demanelis K, Eloustaz M, Yancy WS, et al. Effects of low-carbohydrate diets versus low-fat diets on metabolic risk factors: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Am J Epidemiol.* 2012; 176 (suppl 7):44-54.
162. Preis SR, Stampfer MJ, Spiegelman D, Willett WC, Rimm EB. Lack of association between dietary protein intake and risk of stroke among middle-aged men. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(1):39-45.
163. Lagiou P, Sandin S, Lof M, Trichopoulos D, Adami H-O, Weiderpass E. Low carbohydrate-high protein diet and incidence of cardiovascular diseases in Swedish women: prospective cohort study. (in press). *Brit Med J.* 2012;344. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.e4026>
164. Cuenca-Sánchez M, Navas-Carrillo D, Orenes-Piñero E. Controversies surrounding high-protein diet intake: satiating effect and kidney and bone health. *Adv Nutr.* 2015; 6(3):260-6.
165. Krebs J, Elley C, Parry-Strong A, Lunt H, Drury P, Bell D, et al. The Diabetes Excess Weight Loss (DEWL) Trial: a randomised controlled trial of high-protein versus high-carbohydrate diets over 2 years in type 2 diabetes. *Diabetologia.* 2012;5(4):905-14.

166. Larsen R, Mann N, Maclean E, Shaw J. The effect of high-protein, low-carbohydrate diets in the treatment of type 2 diabetes: a 12 month randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2011;54(4):731-40.
167. Hasbay A. Ağırlık yönetiminde fiziksel aktivitenin rolü. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. Ankara: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
168. Çakır ÖK. Spor Fizyolojisi ve Klinik Açılımları. *Klinik Gelişim*. 2009;2(3):1-4.
169. Earnest CP, Johannsen NM, Swift DL, Gillison FB, Mikus CR, Lucia A, et al. Aerobic and strength training in concomitant metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Med Sci Sports Exerc*. 2014;6(7):1293-1301.
170. Calles-Escandon J, Horton E. The thermogenic role of exercise in the treatment of morbid obesity: a critical evaluation. *Am J Clin Nutr*. 1992;55(2):533-7.
171. Jakicic JM, Otto AD. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(1):226-9.
172. Akgün B. Beden ağırlığı yönetiminde davranış modifikasyonu. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. Ankara: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
173. Foster GD, Makris AP, Bailer BA. Behavioral treatment of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(1):230-5.
174. Çayır A, Nazlı A, Köse SK. Beslenme ve diyet kliniğine başvuranlarda obezite durumu ve etkili faktörlerin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2011;64(01):13-9.
175. National Heart Lung and Blood Institute [Internet]. 2014 [Erişim tarihi 06.08.2014]. Erişim adresi: <http://www.nhlbi.nih.gov/index.htm>
176. Brownell KD. The central role of lifestyle change in long-term weight management. *Clin Cornerstone*. 1999;2(3):43-51.
177. Wing RR. Behavioral treatment of severe obesity. *Am J Clin Nutr*. 1992;55(2):545-51.
178. Erge S. Obezitede diyet tedavisini destekleyen davranışsal tedavi. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2003;2:75-82.
179. Lang A, Froelicher ES. Management of overweight and obesity in adults: behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2006;5(2):102-14.
180. Akdağ R. Türkiye beden algısı araştırması. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2012.
181. Yekin İ, Çimen AR. Obezite tedavisinde diyet ve egzersiz. *Mised*. 2010;23:1-7.
182. Connolly HM, Crary JL, McGoan MD, Hensrud DD, Edwards BS, Edwards WD, et al. Vascular heart disease associated with fenfluramine-phentermine. *New Engl J Med*. 1997;337(9):581-8.

183. Gökçel A. Obezite ve ilaç tedavisi. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. Ankara: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
184. Buchwald H. Buchwald's atlas of metabolic & bariatric surgical techniques and procedures. Elsevier Health Sciences; 2011.
185. Haslam D, James WF. Obesity. Lancet. 2005;366:1197-1209.
186. Miller K. Obesity: surgical options. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology. 2004;18(6):1147-65.
187. Dedeli Ö. Obez Bireylerin Kilo Vermeye Yönelik Tutum ve İnançlarının İncelenmesi: Sağlık İnanç Modelinin Uygulanması [Doktora tezi]. İzmir: Ege Üniversitesi; 2010.
188. Choban PS, Jackson B, Poplawski S, Bistolarides P. Bariatric surgery for morbid obesity: why, who, when, how, where, and then what?. Cleve Clin J Med. 2002;69(11):897-903.
189. Erdem EZ. Bariatrik cerrahide beslenme ve diyet tedavisi. Baysal A, Baş M, editörler. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi. Ankara: Ekspres Baskı A.Ş.; 2008.
190. Yücel N. Kilolu ve Obez Kadınlarda Obezite Ve Benlik Saygısı İlişkisinin Değerlendirilmesi [Basılmamış Yüksek Lisans tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2008.
191. Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı. Türkiye'de obezite tedavisinde obezite cerrahisinin yeri. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2014.
192. Akdoğan I, Özdemir B, Hasusta A, Akyer P, Akdoğan D, Akdağ B. Denizli merkez ilköğretim 1. sınıf (7 yaş) öğrencilerinde antropometrik vücut çevre ve üst ekstremitte uzunluk ölçümleri. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2005;12(4):14-18.
193. Yang L, Samarasinghe Y, Kane P, Amiel S, Aylwin S. Visceral adiposity is closely correlated with neck circumference and represents a significant indicator of insulin resistance in WHO grade III obesity. Clin Endocrinol. 2010;73(2):197-200.
194. Arıcı M, Birdane A, Güler K, Yıldız BO, Altun B ve ark. Türk hipertansiyon uzlaşısı raporu. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi. 2015;43(4):402-409.
195. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Blood Pressure. 2013;22(4):193-278.
196. Nauck M, Warnick GR, Rifai N. Methods for measurement of LDL-cholesterol: a critical assessment of direct measurement by homogeneous assays versus calculation. Clin Chem. 2002;48(2):236-54.
197. Amal L, Bergmann P. Evaluation of a chemiluminescence immunoassay for the determination of intact parathyroid hormone using the ADVIA Centaur. Clin Lab. 2003;50(11-12):695-702.

198. Wagner D, Hanwell HE, Vieth R. An evaluation of automated methods for measurement of serum 25-hydroxyvitamin D. *Clin Biochem.* 2009;42(15):1549-56.
199. Starr J, Mako M, Juhn D, Rubenstein A. Measurement of serum proinsulin-like material: cross-reactivity of porcine and human proinsulin in the insulin radioimmunoassay. *J Lab Clin Med.* 1978;91(4):683-92.
200. Roberts WL, Sedrick R, Moulton L, Spencer A, Rifai N. Evaluation of four automated high-sensitivity C-reactive protein methods: implications for clinical and epidemiological applications. *Clin Chem.* 2000;46(4):461-8.
201. Matthews D, Hosker J, Rudenski A, Naylor B, Treacher D, Turner R. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia.* 1985;28(7):412-9.
202. Rakıcıoğlu N, Tek Acar N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu-ölçü ve miktarlar. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2009.
203. Merdol Kutluay T. Toplu beslenme yapılan kurumlar için standart yemek tarifeleri. Ankara: Hatiboglu Yayınevi; 2003.
204. Bebis (Beslenme Bilgi Sistemi). Nutrition Data Base Software. Data base: The German Food Code and Nutrient Data Base (BLS II.3, 1999) with additions from USDA-sr and other sources; 2004.
205. Food and Agriculture Organization (FAO). Human energy requirements; 2004.
206. Alpar R. Spor bilimlerinde uygulamalı istatistik. Ankara: Nobel Kitabevi; 2006.
207. Kılıç İ, Ural A. Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi. Ankara: Detay Yayıncılık; 2013.
208. Koruk İ, Şahin TK. Konya Fazilet Uluişik Sağlık Ocağı Bölgesinde 15-49 yaş grubu ev kadınlarında obezite prevalansı ve risk faktörleri. *Genel Tıp Dergisi.* 2005;15(4):147-55.
209. Ünal B, Ergör G, Horasan G. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2013.
210. Toksöz P, Ertem M, Saka G, Ceylan A. Diyarbakır'da sağlık ocaklarına başvuran kadınlarda şişmanlığın görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin analizi. *Beslenme ve Diyet Dergisi.* 1998;27(1):25-30.
211. Monteiro CA, Conde WL, Lu B, Popkin BM. Obesity and inequities in health in the developing world. *Int J Obesity.* 2004;28(9):1181-6.
212. Yoldağ F. Obez Bireylerde Yüksek Proteinli Diyetler ile Normal Proteinli Diyetlerin Kilo Verme Açısından Kıyaslanması [Yüksek Lisans tezi]. Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ); 2016.
213. Akbulut G. Yetişkin Şişman Kadınlarda Vücut Ağırlığı Kaybının Dinlenme Metabolik Hızı. Vücut Bileşimi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2008.

214. World Health Organization. The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life: World Health Organization; 2002.
215. Artan N. Zayıflama Diyeti Uygulanan Yetişkin Kadınlarda Biyokimyasal ve Antropometrik bulguların İzlenmesi [Uzmanlık tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2003.
216. Ak Şanlı G. Abdominal Obezite ile İnsülin Direnci Arasındaki İlişkinin İncelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Haliç Üniversitesi; 2012.
217. Okyay P, Uçku R. İzmir'de kentsel bir bölgedeki doğurgan çağdaki kadınlarda şişmanlık prevalansı ve risk faktörleri. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2002;3(3):5-12.
218. Fouad M, Rastam S, Ward K, Maziak W. Prevalence of obesity and its associated factors in Aleppo, Syria. *Prevention and Control*. 2006;2(2):85-94.
219. Maskarinec G, Takata Y, Pagano I, Carlin L, Goodman M, Marchand L. Trends and dietary determinants of overweight and obesity in a multiethnic population. *Obesity*. 2006;14(114):717-26.
220. Efil S. Sağlık Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi [Yüksek lisans tezi]. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi; 2006.
221. Farshchi HR, Taylor M, Macdonald I. Regular meal frequency creates more appropriate insulin sensitivity and lipid profiles compared with irregular meal frequency in healthy lean women. *Eur J Clin Nutr*. 2004;58(7):1071-7.
222. Farshchi HR, Taylor MA, Macdonald IA. Beneficial metabolic effects of regular meal frequency on dietary thermogenesis, insulin sensitivity, and fasting lipid profiles in healthy obese women. *Am J Clin Nutr*. 2005;81(1):16-24.
223. An R. Fast-food and full-service restaurant consumption and daily energy and nutrient intakes in US adults. *Eur J Clin Nutr*. 2016;70(1):97-103.
224. Jiao J, Moudon A, Kim S, Hurvitz P, Drewnowski A. Health implications of adults' eating at and living near fast food or quick service restaurants. *Nutr Diabetes*. (in press). 2015;5(7). [doi:10.1038/nutd.2015.18](https://doi.org/10.1038/nutd.2015.18)
225. Gündüz Kaya G. Obezite Tanısı Almış Kadınların Obezite Dereceleri İle Problemlili Yeme Davranışları Arasındaki İlişki [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Gelişim Üniversitesi; 2016.
226. Güzey M. Kadınlarda Ağırlık Yönetiminin Yeme Tutum Davranışı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Başkent Üniversitesi; 2014.
227. Nicklas JM, Huskey KW, Davis RB, Wee CC. Successful weight loss among obese US adults. *Am J Prev Med*. 2012;42(5):481-5.
228. Williams L, Germov J, Young A. Preventing weight gain: a population cohort study of the nature and effectiveness of mid-age women's weight control practices. *Int J Obesity*. 2007;31(6):978-86.

229. Yücel D. Özel Bir Beslenme Danışmanlık Merkezine Başvuran Obez Kadınların Öz Yeterlilik ve Beslenme Durumlarının Vücut Ağırlığı Yönetimi Programı ile Değerlendirilmesi [Yüksek lisan tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2014.
230. Ölmez Zorlu E. Beslenme ve Diyet Polikliniğine Başvuran Obez Hastaların Zayıflama Amacıyla Daha Önceden Uyguladıkları Yöntemler [Yüksek lisans tezi]. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi; 2015.
231. Demir G. Diyabetik Obez Kadınlarda Obeziteyi Etkileyen Süreçlerin Genel Olarak Değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi]. İstanbul: Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği; 2009.
232. Güçlü BM, Sağlam M, İnce Dİ, Arıkan H, Savcı S. Hipertansiyon ve egzersiz. Ankara:Sağlık Bakanlığı Beslenme Bilgi Serisi; 2012.
233. Terzioğlu E. Başkent Üniversitesi İstanbul Hastanesi'nde Çalışan 20-64 Yaş Arası Yetişkin Bireylerde Şekerli ve Tatlandırıcılı İçecek Tüketiminin Enerji Alımı ve Obezite Üzerine İlişkisi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Başkent Üniversitesi; 2015.
234. Şanlıer N. Gençlerde biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler, vücut bileşimi, beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2005;25(3):47-53.
235. World Health Organization (WHO). Use interpretation of antropometry. Genova: WHO Technical Report; 1995. Series No: 854.
236. Fabricatore AN, Wadden TA. Treatment of obesity: an overview. Clin Diabetes. 2003;21(2):67-72.
237. Due A, Toubro S, Skov A, Astrup A. Effect of normal-fat diets, either medium or high in protein, on body weight in overweight subjects: a randomised 1-year trial. Int J Obesity. 2004;28(10):1283-90.
238. Santos F, Esteves S, da Costa Pereira A, Yancy Jr W, Nunes J. Systematic review and meta-analysis of clinical trials of the effects of low carbohydrate diets on cardiovascular risk factors. Obesity Reviews. 2012;13(11):1048-66.
239. Schoeller DA, Buchholz AC. Energetics of obesity and weight control: does diet composition matter? J Am Diet Assoc. 2005;105(5):24-8.
240. Meckling KA, O'Sullivan C, Saari D. Comparison of a low-fat diet to a low-carbohydrate diet on weight loss, body composition, and risk factors for diabetes and cardiovascular disease in free-living, overweight men and women. J Clin Endocr Metab. 2004;89(6):2717-23.
241. Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL, Selker HP, Schaefer EJ. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. J Am Med Assoc. 2005;293(1):43-53.
242. Lee CMY, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. J Clin Epidemiol. 2008;61(7):646-53.

243. Westerterp-Plantenga MS. The significance of protein in food intake and body weight regulation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2003;6(6):635-8.
244. Brehm BJ, Seeley RJ, Daniels SR, D'Alessio DA. A randomized trial comparing a very low carbohydrate diet and a calorie-restricted low fat diet on body weight and cardiovascular risk factors in healthy women. *J Clin Endocr Metab*. 2013;88:1617-1623.
245. Brehm BJ, Spang SE, Lattin BL, Seeley RJ, Daniels SR, D'Alessio DA. The role of energy expenditure in the differential weight loss in obese women on low-fat and low-carbohydrate diets. *J Clin Endocr Metab*. 2005;90(3):1475-82.
246. Raben A, Agerholm-Larsen L, Flint A, Holst JJ, Astrup A. Meals with similar energy densities but rich in protein, fat, carbohydrate, or alcohol have different effects on energy expenditure and substrate metabolism but not on appetite and energy intake. *Am J Clin Nutr*. 2003;77(1):91-100.
247. Tannous dit El Khoury D, Obeid O, Azar ST, Hwalla N. Variations in postprandial ghrelin status following ingestion of high-carbohydrate, high-fat, and high-protein meals in males. *Ann Nutr Metab*. 2006; 50(3):260-9.
248. Leidy HJ, Carnell NS, Mattes RD, Campbell WW. Higher protein intake preserves lean mass and satiety with weight loss in pre-obese and obese women. *Obesity*. 2007;15(2):421-9.
249. Pesta DH, Samuel VT. A high-protein diet for reducing body fat: mechanisms and possible caveats. *Nutrition & Metabolism*. (in press). 2014;11(1). doi: [10.1186/1743-7075-11-53](https://doi.org/10.1186/1743-7075-11-53)
250. Noakes M, Keogh JB, Foster PR, Clifton PM. Effect of an energy-restricted, high-protein, low-fat diet relative to a conventional high-carbohydrate, low-fat diet on weight loss, body composition, nutritional status, and markers of cardiovascular health in obese women. *Am J Clin Nutr*. 2005; 81(6):1298-306.
251. Layman DK, Boileau RA, Erickson DJ, Painter JE, Shiue H, Sather C, et al. A reduced ratio of dietary carbohydrate to protein improves body composition and blood lipid profiles during weight loss in adult women. *J Nutr*. 2003;133(2):411-7.
252. Layman DK, Shiue H, Sather C, Erickson DJ, Baum J. Increased dietary protein modifies glucose and insulin homeostasis in adult women during weight loss. *J Nutr*. 2003;133(2):405-10.
253. Mahon AK, Flynn MG, Stewart LK, McFarlin BK, Iglay HB, Mattes RD, et al. Protein intake during energy restriction: Effects on body composition and markers of metabolic and cardiovascular health in postmenopausal women. *J Am Coll Nutr*. 2007;26(2):182-9.
254. Ramalho R, Guimarães C, Gil C, Neves C, Guimarães JT, Delgado L. Morbid obesity and inflammation: a prospective study after adjustable gastric banding surgery. *Obes Surg*. 2009;19(7):915-20.

255. Yudkin JS, Stehouwer C, Emeis J, Coppack S. C-reactive protein in healthy subjects: associations with obesity, insulin resistance, and endothelial dysfunction a potential role for cytokines originating from adipose tissue? *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1999;19(4):972-8.
256. Visser M, Bouter LM, McQuillan GM, Wener MH, Harris TB. Elevated C-reactive protein levels in overweight and obese adults. *J Am Med Assoc.* 1999;282(22):2131-5.
257. Eldrup N, Kragelund C, Steffensen R, Nordestgaard B. Prognosis by C-reactive protein and matrix metalloproteinase-9 levels in stable coronary heart disease during 15 years of follow-up. *Nutr Metab Cardiovas.* 2012; 22(8):677-83.
258. Friedman AN, Ogden LG, Foster GD, Klein S, Stein R, Miller B, et al. Comparative effects of low-carbohydrate high-protein versus low-fat diets on the kidney. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7(7):1103-11.
259. Zemel MB, Thompson W, Milstead A. Calcium and dairy acceleration of weight and fat loss during energy restriction in obese adults. *Obes Res.* 2004; 12(4):582-90.
260. Barr SI. Increased dairy product or calcium intake: is body weight or composition affected in humans? *J Nutr.* 2003;133:245-8.
261. Jaffiol C. [Milk and dairy products in the prevention and therapy of obesity, type 2 diabetes and metabolic syndrome]. *Bulletin de l'Academie Nationale de Medecine.* 2008;192(4):749-58.
262. Marques-Vidal P, Goncalves A, Dias C. Milk intake is inversely related to obesity in men and in young women: data from the Portuguese Health Interview Survey 1998–1999. *Int J Obesity.* 2006;30(1):88-93.
263. Kaner G. Hafif Şişman ve Şişman Kadınlarda Demir Yetersizliği Anemisi, Beslenme Örüntüsü ile Kronik İnflamasyon Belirteçleri ve Diyet Tedavisinin Etkinliğinin Belirlenmesi [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2013.
264. Arslan P, Mercanlıgil S, Özel HG, Akbulut GÇ, Dönmezi N, Çiftçi H. TEKHARF 2003-2004 taraması katılımcılarının genel beslenme örüntüsü ve beslenme alışkanlıkları. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşiv.* 2006;34:331-9.
265. Esmailzadeh A, Kimiagar M, Mehrabi Y, Azadbakht L, Hu FB, Willett WC. Fruit and vegetable intakes, C-reactive protein, and the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(6):1489-97.
266. Nazlıcan E, Demirhindi H, Akbaba M. Adana ili Solaklı ve Karataş merkez sağlık ocağı bölgesinde yaşayan 20-64 yaş arası kadınlarda obezite ve ilişkili risk faktörlerinin incelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2011;1(2):5-12.
267. Mytton OT, Nnoaham K, Eyles H, Scarborough P, Mhurchu CN. Systematic review and meta-analysis of the effect of increased vegetable and fruit consumption on body weight and energy intake. *BMC Public Health.* (in press). 2014; 14(1):886. doi: 10.1186/1471-2458-14-886

268. Alinia S, Hels O, Tetens I. The potential association between fruit intake and body weight—a review. *Obesity Reviews*. 2009;10(6):639-47.
269. Mercanlıgil S. Şişmanlık, Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu; 2012.
270. Canbay Ö, Doğru E, Kadayıfçı N, Duman F, Şahpolat M, Kaya İ, et al. Bir üniversite hastanesi çalışanlarında obezite görülme sıklığının ve beslenme alışkanlıklarının araştırılması. *Medical Journal of Bakirköy*. (in press). 2016;12(3). doi: 10.5350/BTDMJB201612305
271. Suzuki K, Jayasena CN, Bloom SR. Obesity and appetite control. *Exp Diabesity Res*. (in press). 2012. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/824305>
272. Wang Y, Wang L, Xue H, Qu W. A review of the growth of the fast food industry in china and its potential impact on obesity. *Int J Environ Res Public Health*. (in press). 2016; 13(11):1112. doi:10.3390/ijerph13111112
273. Pereira MA. Sugar-sweetened and artificially-sweetened beverages in relation to obesity risk. *Adv Nutr*. 2014;5(6):797-808.
274. Allman-Farinelli M, Partridge SR, Roy R. Weight-related dietary behaviors in young adults. *Current Obesity Reports*. 2016;5(1):23-9.
275. Hu FB. Resolved: there is sufficient scientific evidence that decreasing sugar-sweetened beverage consumption will reduce the prevalence of obesity and obesity-related diseases. *Obesity Reviews*. 2013;14(8):606-19.
276. Yang Q, Zhang Z, Gregg EW, Flanders WD, Merritt R, Hu FB. Added sugar intake and cardiovascular diseases mortality among US adults. *JAMA Intern Med*. 2014;174(4):516-24.
277. Gilbert J-A, Bendsen NT, Tremblay A, Astrup A. Effect of proteins from different sources on body composition. *Nutr Metab Cardiovas*. 2011;21:16-31.
278. Baysal A. *Beden Ağırlığının Denetimi*. Baysal A, Aksoy M, editörler. Diyet el kitabı. 7.baskı. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayın San. Tic. Ltd. Şti.; 2013.
279. Howarth NC, Huang TT-K, Roberts SB, McCrory MA. Dietary fiber and fat are associated with excess weight in young and middle-aged US adults. *J Am Diet Assoc*. 2005;105(9):1365-72.
280. Karaağaoğlu N. Bilimsel Zayıflama Diyetlerinin İlkeleri [Bildiri]. I Ulusal Obezite Kongresi Diyetisyenler Sempozyumu Sunuları; 2001; İstanbul.
281. Eaton SB, Eaton SB. An evolutionary perspective on human physical activity: implications for health. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*. 2003;136(1):153-9.
282. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *J Am Med Assoc*. 2006;295(13):1549-55.

283. Bonelli R, Galbiati D, Chiapatti V, Muscari Tomaioli G, Ensoli G, Di Flaviano E. E015: The blood pressure decreases after a comprehensive, computer assisted program of weight loss. *Am J Hypertens*. 2000;13(2):85-6.
284. Güler D. Mastalji, yaşam kalitesi ve depresyon [Uzmanlık Tezi]. İstanbul: Şişli Etfak Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği; 2006.
285. Zengeroğlu MA, Can S, Ardıç F, Baltacı G, Demirel H, Barçın C, ve ark. Obezite ile mücadele el kitabı. Ankara:Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Sağlık Bakanlığı; 2013. Yayın No: 904.
286. Park HS, Park JY, Yu R. Relationship of obesity and visceral adiposity with serum concentrations of CRP, TNF- α and IL-6. *Diabetes Res Clin Pr*. 2005;69(1):29-35.
287. Fröhlich M, Imhof A, Berg G, Hutchinson WL, Pepys MB, Boeing H, et al. Association between C-reactive protein and features of the metabolic syndrome: a population-based study. *Diabetes Care*. 2000;23(12):1835-9.
288. Brooks GC, Blaha MJ, Blumenthal RS. Relation of C-reactive protein to abdominal adiposity. *Am J Cardiol*. 2010;106(1):56-61.

EKLER

EK-1:Etik Kurul İzni



T.C.
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurul Başkanlığı



E-İmzalıdır

EK 1

Sayı : 44495147-050.01.04-E.40589
Konu : Etik Kurul Kararı

15/10/2015

Sayın Öğr. Gör. Sevil KARAHAN YILMAZ
Sağlık Yüksekokulu Öğretim Elemanı

Üniversitemiz Etik Kurul Başkanlığının 12.10.2015 tarih ve 10 sayılı oturumunda alınan 10/03 sayılı kararı aşağıya çıkarılmıştır.
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Adem BAŞIBÜYÜK
Etik Kurul Başkanı

Karar 10/03 Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Aylin AYAZ'ın yürütücüsü olduğu Üniversitemiz Sağlık Yüksekokulu Öğretim Görevlisi Sevil KARAHAN YILMAZ'a ait "*Şişman Kadınlarda Farklı Protein İçerikli Diyetlerin Biyokimyasal Parametreler ve Beslenme Durumu Üzerine Etkisi*" konulu araştırması görüşüldü.

Yapılan görüşmelerden sonra; adı geçen öğretim üyesinin değerlendirilmek üzere Etik Kurula sunduğu bilimsel çalışmasının Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği ile ilgili mevzuat hükümleri bakımından uygun olduğuna oy birliğiyle karar verildi.

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof.Dr.Adem BASIBUYUK tarafından 15.10.2015 tarihinde e-imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: <http://79.123.136.248/eimza/default.aspx?Code=D42570A9X8>

Adres : Erzincan Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterlik 24100/ERZİNCAN
Telefon : 0 (446) 226 66 66-11446 Ayrıntılı Bilgi için: S.GÜNEŞ (Dâhili: 11446)
Belge Geçer : 0 (446) 226 26 60

EK-2:Çalışma İzni

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
ERZİNCAN İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ
SAĞLIK BAKANLIĞI- ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ
Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sayı : 62639109-903.07.04-*3116*
Konu : Çalışma İzni

10/11/2015

ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğü

İlgi : 02.11.2015 tarih ve E.42626 sayılı yazımız.

Okulunuz Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Görevlisi Sevil KARAHAN YILMAZ' ın ilgi sayılı yazınızda bahsi geçen araştırmalarını hastanemizde yapması uygundur.

Bilgilerinize arz ederim.

Yrd.Doç. Dr. Fatih ÖZÇİÇEK
Hastane Yöneticisi

10/H.G.

Başbağlar Mah. Tel:0 446 212 22 22 Bilgi için;Personel Özlük Maaş Servisi (dahili:1070 , e-posta:
a.firat@tmail.com)

EK-3: BAP Onay Belgesi

T.C
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

Konu: Yürürlüğe Giren Proje Öneriniz

Tarih
26.05.2016

Sayın Yrd.Doç.Dr. GÜNAY ESKİCİ

Aşağıda bilgileri özetlenen proje önerinize yönelik değerlendirme süreci tamamlanmış ve BAP Komisyonu tarafından desteklenmesi uygun görülen projeniz, proje sözleşmesinin Rektörlük Makamı tarafından onaylanmasıyla yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Tebrik eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Saygılarımla,

Prof.Dr. Mustafa Fatih ERTUGAY
Koordinatör

Proje Başlığı: Şişman Kadınlarda Farklı Protein İçerikli Diyetlerin Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi

Proje No: TSA-2016-354

Proje Türü: N. Araştırma

Süresi: 12 ay

Başlama Tarihi: 26.05.2016

Onaylanan Bütçesi: 10.933,49 TL

Proje Yürütücüsü: Yrd.Doç.Dr. GÜNAY ESKİCİ

Araştırmacı(lar): SEVİL KARAHAN YILMAZ, DOÇ.DR. AYLİN AYAZ

EK-4: Aydınlatılmış Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU **(Araştırmacının Açıklaması)**

Doç.Dr.Aylin AYZAN danışmanlığında, şişman kadınlarda yüksek proteinli veya kontrol diyet alımının serum inflamatuvar belirteçler ve bazı biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler ve beslenme durumu ile ilişkisini saptamaya yönelik doktora tezi yapmaktayım. Araştırmanın ismi '**Şişman Kadınlarda Farklı Protein İçerikli Diyetlerin Biyokimyasal Parametreler ve Beslenme Durumu Üzerine Etkisi**' dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyorum. Ancak hemen söyleyeyim ki çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyorum. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Çalışma tamamen gönüllülük esasına dayanır ve çalışmaya katılan bireylere maddi bir ödeme yapılmaz.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, 20-45 yaş arası şişman kadınlarda günlük diyetle alması gereken enerjiye göre yüksek proteinli veya kontrol diyeti alımının beslenme durumuna, antropometrik ölçümlerine ve inflamatuvar belirteçler ve bazı biyokimyasal parametrelerine etkisinin olup olmadığını incelemektir. Bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, Uzm. Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ tarafından genel özelliklerinizi, beslenme alışkanlıklarınızı ve besin tüketiminizi değerlendirmek amacıyla anket formu doldurulacaktır. Bu anket formu, *sizin genel özelliklerinize, beslenme alışkanlıklarınıza, beslenme durumunuza ve fiziksel aktivite düzeyinize yönelik* soruları içermektedir. Size iki ay süresince beslenme programı çerçevesinde yüksek protein içerikli veya kontrol diyeti uygulanacaktır. Yine izniniz doğrultusunda bu çalışmayı yapabilmek için araştırmacı tarafından başlangıçta ve 2. ayın sonunda; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi gibi antropometrik ölçümleriniz alınacak, biyoelektrik İmpedans (BIA) ile vücut analiziniz yapılacaktır. Ayrıca zayıflama programınızın takibi sırasında hem başlangıçta, hem de 2.ayın sonunda 12 saatlik açlık sonrası kan ve idrar örnekleriniz hekim kontrolünde alınacaktır. Rutin olarak izlenen bazı serum biyokimyasal bulgularınızdan elde ettiğimiz veriler de bu çalışmada kullanılacaktır.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Uzm. Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ tarafından yetişkin bireylerde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında veya araştırma ile ilgili herhangi bir sorun ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, *Doç. Dr. Aylin Ayaz'ı, 0312 3051096 numaralı telefondan(iş), Uzm. Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ 0446 2265861 numaralı telefondan(iş) arayabileceğimi biliyorum.*

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun araştırmacı ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adısoyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

GörüşmeTanığı

Adısoyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK-5: Anket Formu**ŞIŞMAN KADINLARDA FARKLI PROTEİN İÇERİKLİ DİYETLERİN
BİYOKİMYASAL PARAMETRELER VE BESLENME DURUMU ÜZERİNE ETKİSİ**

ANKET NO:

TARİH:

TELEFON NO:

A. GENEL ÖZELLİKLER

1	Doğum Tarihiniz (gün/ay/yıl)											
2	Eğitim Durumunuz	1. Okur-yazar değil 5. Lise 2. Okur-yazar 6. Üniversite 3. İlkokul 7. Lisansüstü (Yüksek lisans / 4. Ortaokul Doktora)										
3	Meslek	1. Memur 2. Sigortalı İşçi 3. Serbest Meslek 4. Emekli 5. Ev hanımı 6. İşsiz 7. Diğer.....										
4	Medeni durum	1. Evli 2. Bekar 3. Dul/boşanmış										
5	Ekonomik durum	1. Gelir giderden az 2. Gelir gidere denk 3. Gelir giderden fazla										
6	Yaşadığınız yer	1. Kent 2. Kırsal										
7	Doktor tarafından tanı konulmuş herhangi bir rahatsızlığınız var mı?	1. Hayır 2. Evet.....										
8	Eğer cevabınız <u>evet</u> ise sağlık sorunlarınız ne kadar süredir devam etmektedir?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hastalık</th> <th>Süre (yıl)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. İnsülin Direnci</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Hipertansiyon</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Dislipidemi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Diğer.....</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Hastalık	Süre (yıl)	1. İnsülin Direnci		2. Hipertansiyon		3. Dislipidemi		4. Diğer.....	
Hastalık	Süre (yıl)											
1. İnsülin Direnci												
2. Hipertansiyon												
3. Dislipidemi												
4. Diğer.....												
9	Ailenizde doktor tarafından tanısı konulmuş obezite/şişmanlık gibi sağlık sorunu olan var mı? (1. Derece akraba)	1. Hayır 2. Evet										
10	Cevabınız <u>Evet</u> ise;	1. Anne 2. Baba 3. Kardeş 4. Diğer.....										
11	Alkol kullanıyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet.....(alkolün türü)miktarhafta/gün										
12	Sigara kullanıyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet süresi ayyıl Adet /gün Adet /hafta Adet /ay										
13	Düzenli olarak kullandığınız vitamin ve/veya mineral desteği var mı?	1. Hayır 2. Evet (adı)..... Tüketim sıklığı: 1. Her gün 2. Haftada 5-6 3. Haftada 3-4 4. Haftada 1-2 5. Ayda 2 6. Ayda 1										

B. BESLENME ALIŞKANLIKLARINA YÖNELİK BİLGİLER

14	Günde kaç öğün yemek yersiniz?	1.Ana öğün 2. Ara öğün.....																						
15	Öğün saatleriniz düzenlidir?	Haftaiçi: 1.Hayır 2. Evet HaftaSonu: 1. Hayır 2. Evet																						
16	Ana öğünlerinizi atlar mısınız?	1. Hayır 2. Evet 3. Bazen																						
17	Cevabınız Evet ve Bazen ise genellikle hangi ana öğününüzü atlarsınız?	1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam																						
18	Ara öğünlerinizi atlar mısınız?	1. Hayır 2. Evet 3. Bazen																						
19	Cevabınız Evet ve Bazen ise genellikle hangi ara öğününüzü atlarsınız?	1. Kuşluk 2. İkinci 3. Gece																						
20	Öğün atlama nedeniniz nedir? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	1.Zayıflamak istiyor		4.Canı istemiyor, iştahsız																				
		2.Unuttuğu için		5.Zaman yetersizliği																				
		3.Alişkanlığı yok		6.Diğer.....																				
21	Ara öğün yaptığınız zaman hangi besin gruplarını ara öğün için tercih edersiniz? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	1.Tost-poğaç-börek-sandviç		9.Kuru meyveler																				
		2.Simit		10.Taze meyve/sebze																				
		3.Bisküvi-kek-kraker		11.Çay-kahve																				
		4.Kepekli ürünler (bisküvi-kraker vb)		12.Gazlı/kolalı içecekler																				
		5.Çikolata-gofret		13.Hazır meyvesuyu																				
		6.Süt		14.Taze meyvesuyu																				
		7.Ayran		15.Soda (sade/meyveli)																				
		8.Kuruyemişler		16.Diğer																				
22	Ev dışında yemek yer misiniz?	1.Evet 2.Hayır																						
23	Cevabınız evet ise hangi öğün/öğünleri nerede- ne sıklıkta ve hangi tür yiyecekleri tüketirsiniz? (yalnızca en sık ev dışında yediğiniz öğün/öğünleri için cevaplayınız)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Öğün</th> <th>Nerede*</th> <th>Yiyecek Türü**</th> <th>Tüketimsıklığı ***</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sabah</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Öğle</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Akşam</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Öğün	Nerede*	Yiyecek Türü**	Tüketimsıklığı ***	Sabah				Öğle				Akşam						
		Öğün	Nerede*	Yiyecek Türü**	Tüketimsıklığı ***																			
Sabah																								
Öğle																								
Akşam																								
<p>* 1. Kurum yemekhanesi 2. Restoran/lokanta 3. Fast-food restoran 4. Okulkantini /büfe 5. Diğer.....</p> <p>**1. Fast-food (hamburger, pizza, kumpir vb.) 2. Pide / lahmacun /döner 3. Kebap/ızgara türleri 4.Sulu ev yemekleri 5.Salata türleri</p> <p>***1. Hergün 2. Haftada 5-6 3. Haftada 3-4 4. Haftada 1-2 5. Bilinmiyor</p>																								
24	İştah durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Süre</th> <th>Çok iyi</th> <th>İyi</th> <th>Orta</th> <th>Kötü</th> <th>Hiç yok</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Başlangıç</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.Ay</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Süre	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü	Hiç yok	Başlangıç						2.Ay					
		Süre	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü	Hiç yok																	
		Başlangıç																						
2.Ay																								
25	Öğünlerinizi tüketirken genelde içinde bulunduğunuz ruh hali nasıldır?(Tek bir seçenek işaretleyiniz)	1. Sevinçli 2. Üzüntülü 3. Gergin 4. Yemek yemek bana çoğu zaman keyif verir 5. Bir an önce bitirip kalkmaya çalışırım 6. Diğer.....																						

26	Duygusal durumunuz beslenmenizi etkiler mi, cevabınız Evet ise ne şekilde etkilediğini belirtiniz?	1. Hayır	2. Evet			
			Çok fazla yerim	Hiç yemem	Çok sık ve çok fazla yerim	Normalden biraz azdır
		Stres altındayken				
		Gergin, sinirli iken				
		Sevinçli/Mutlu olduğumda				
		Üzütülü				
		Heyecanlı iken				
		Kendimi yalnız hissettiğimde				
Diğer.....						

C.DİYET ÖYKÜSÜ

27	Daha önce zayıflamak için bir diyet tedavisi uyguladınız mı?	1. Hayır 2. Evet (Cevabınız evet ise 28-29 nolu soruları yanıtlayınız)
28	Diyet tedavisini kim önerdi? (tek bir seçenek işaretleyiniz)	1. Kimse önermedi, kendim yaptım 2. Doktor 3. Diyetisyen 4. Arkadaş/tanıdık 5. Televizyon/radio 6. İnternet 7. Gazete/magazin/dergi 8. Diğer
29	Verilen diyetle uyduunuz mu?	1. Hayır 2. Her zaman 3. Bazen
30	Cevabınız Evet ise ;	En son uyguladığınız diyet sonucunda kaç kg verdiniz?..... Verdiğiniz kiloların ne kadarını geri kazandınız?.....
31	Cevabınız Hayır ise en sık diyeti bozma sebebiniz neydi? (tek bir seçenek işaretleyiniz)	1. İştah kontrolsüzlüğü 2. Aç kaldığım için 3. Zayıflayamadığım için 4. Diğer
32	Bugüne kadar olan süreçte en fazla ve en az kilonuz kaçtı?	En fazlakg En azkg
33	Son 6 ayda vücut ağırlığınızda bir değişiklik oldu mu?	1. Hayır, değişme olmadı 2. Evet Arttı (kg):..... Azaldı (kg):..... 3. Bilmiyor
34	Şimdiki kilonuzu/vücut ağırlığınızı nasıl değerlendiriyorsunuz?	1. Çok zayıf 2. Zayıf 3. Normal 4. Şişman 5. Çokşişman

D. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU

35	Düzenlispor/egzersiz yapıyor musunuz? <i>(Son bir hafta içinde en az 3 kez günde 30 dakika ve üzeri süre aktivite yaptınız mı?)</i>	1. Hayır 2. Evet (Cevabınız Evet ise aşağıdaki soruyu yanıtlayınız)			
36	Yapılan spor/egzersizin türü, sıklığı ve süresi,	Egzersiz/ spor türü	Sıklığı Haftada.....gün	Süresi (dk)	Ne kadar süredir yapılıyor?ay/yıl

E. ÖLÇÜMLER

	ÖLÇÜM DEĞERİ	
Antropometrik Ölçümler	Başlangıç	2.Ay
Ağırlık(kg)		
Boy(cm)		
Beden Kütle İndeksi(kg/m ²)		
Bel çevresi(cm)		
Kalça çevresi(cm)		
Bel/Kalça oranı		
Boyun çevresi (cm)		
Yağsız vücut kütlesi(kg)		
Vücut yağ yüzdesi(%)		
Vücut sıvı kütlesi(kg)		
Bazal metabolik hız(kcal)		
Kan Basıncı Ölçümleri		
Sistolik kan basıncı(mmHg)		
Diastolik kan basıncı (mmHg)		

F.İDRAR ANALİZİ

Bulgular	ÖLÇÜM DEĞERİ	
	Başlangıç	2.Ay
Rengi		
Dansite g/mL		
PH		
Glikoz mg/dL		
Lökosit lök/ml		
Keton mg/dl		
Protein mg/ml		
Kalsiyum g/g kreatinin		
Kreatinin ml/dk		
Mikroalbümin mg/dk		
Üre ml/dk		

G.BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

Parametre	Birim	ÖLÇÜM DEĞERİ	
		Başlangıç	2.Ay
Açlık Kan Şekeri	mg/dL		
Açlık insülin	IU/mL		
HOMA-IR			
Total kolesterol	mg/dL		
Trigliserit	mg/dL		
LDL	mg/dL		
HDL	mg/dL		
Ürik asit	mg/dL		
Total Protein	g/dL		
Albumin	g/dL		
Na	mmol/L		
K	mmol/L		
Ca	mg/dL		
P	mg/dL		
Lökosit	mm ³		
Hemoglobin	g/dL		
Ferritin	ng/mL		
TDBK	ug/dL		
PTH	ng/mL		
25(OH)D	ng/mL		
Hs-CRP	mg/dl		
TNF- α	pg/mL		
IL-6	pg/mL		
TSH	mIU/L		
FT3	mIU/L		
FT4	mIU/L		
Fibrinojen	mg/dL		
Homosistein	mmol/L		

I. BESİN TÜKETİM KAYDI (1.GÜN)

TARİH:/...../2015

ÖĞÜN (Saat)	YEMEK /BESİN ADI	1.Hafta içi	2.Hafta sonu
		İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (g)
SABAH (.....)			
KUŞLUK (.....)			
ÖĞLE (.....)			
İKİNDİ (.....)			
AKŞAM (.....)			
GECE (.....)			

Su tüketimi: mL

Diğersıvtüketimi: mL

Toplam: mL

I.BESİN TÜKETİM KAYDI (2.GÜN)

TARİH:/...../2015

1.Hafta içi

2.Hafta sonu

ÖĞÜN (Saat)	YEMEK /BESİN ADI	İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (g)
SABAH (.....)			
KUŞLUK (.....)			
ÖĞLE (.....)			
İKİNDİ (.....)			
AKŞAM (.....)			
GECE (.....)			

Su tüketimi: mL

Diğersıvtüketimi: mL

Toplam: mL

I.BESİN TÜKETİM KAYDI (3.GÜN)

TARİH:...../...../2015

		1.Hafta içi	2.Hafta sonu
ÖĞÜN (Saat)	YEMEK /BESİN ADI	İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (g)
SABAH (.....)			
KUŞLUK (.....)			
ÖĞLE (.....)			
İKİNDİ (.....)			
AKŞAM (.....)			
GECE (.....)			

Su tüketimi: mL

Diğersıvtüketimi: mL

Toplam: mL

İ.24 SAATLİK FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU (1.GÜN)

AKTİVİTE TÜRÜ	Saat	Dakika
Uyku		
Uzarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, bilgisayar, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)		
Oturarak yapılan işler (ofis işleri, bilgisayar başında, ev işleri (ütü, örgü, sebze ayıklama) araba sürme, resim yapma, ayakkabı boyama, müzik aleti çalma)		
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, çocuk bakımı, çamaşır-bulaşık yıkama, yemek yapma.....)		
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, hayvan bakımı,.....)		
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (tarla işleri, ağaç, odun kesme, hamallık, inşaat işleri.....)		
HAFİF egzersiz spor faaliyetleri (aerobik yapma, hızlı yürüme.....)		
ORTA egzersiz spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans, bilardo, halk dansları.....)		
AĞIR egzersiz Spor Faaliyetleri (basketbol, futbol, yüzme, uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme.....)		
TOPLAM	24	1440

İ.24 SAATLİK FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU (2.GÜN)

AKTİVİTE TÜRÜ	Saat	Dakika
Uyku		
Uzarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, bilgisayar, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)		
Oturarak yapılan işler (ofis işleri, bilgisayar başında, ev işleri (ütü, örgü, sebze ayıklama) araba sürme, resim yapma, ayakkabı boyama, müzik aleti çalma)		
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, çocuk bakımı, çamaşır-bulaşık yıkama, yemek yapma.....)		
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, hayvan bakımı,.....)		
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (tarla işleri, ağaç, odun kesme, hammallık, inşaat işleri.....)		
HAFİF egzersiz spor faaliyetleri (aerobik yapma, hızlı yürüme.....)		
ORTA egzersiz spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans, bilardo, halk dansları.....)		
AĞIR egzersiz Spor Faaliyetleri (basketbol, futbol, yüzme, uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme.....)		
TOPLAM	24	1440

İ.24 SAATLİK FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU (3.GÜN)

AKTİVİTE TÜRÜ	Saat	Dakika
Uyku		
Uzarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, bilgisayar, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)		
Oturarak yapılan işler (ofis işleri, bilgisayar başında, ev işleri (ütü, örgü, sebze ayıklama) araba sürme, resim yapma, ayakkabı boyama, müzik aleti çalma)		
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, çocuk bakımı, çamaşır-bulaşık yıkama, yemek yapma.....)		
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, hayvan bakımı,.....)		
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (tarla işleri, ağaç, odun kesme, hammallık, inşaat işleri.....)		
HAFİF egzersiz spor faaliyetleri (aerobik yapma, hızlı yürüme.....)		
ORTA egzersiz spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans, bilardo, halk dansları.....)		
AĞIR egzersiz Spor Faaliyetleri (basketbol, futbol, yüzme, uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme.....)		
TOPLAM	24	1440

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Araştırmacının Açıklaması)

Doç.Dr.Aylin AYAZ danışmanlığında, şişman kadınlarda yüksek proteinli veya kontrol diyet alımının serum inflamatuvar belirteçler ve bazı biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler ve beslenme durumu ile ilişkisini saptamaya yönelik doktora tezi yapmaktayım. Araştırmanın ismi '**Şişman Kadınlarda Farklı Protein İçerikli Diyetlerin Biyokimyasal Parametreler ve Beslenme Durumu Üzerine Etkisi**' dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyorum. Ancak hemen söyleyeyim ki çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyorum. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Çalışma tamamen gönüllülük esasına dayanır ve çalışmaya katılan bireylere maddi bir ödeme yapılmaz.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, 20-45 yaş arası şişman kadınlarda günlük diyetle alması gereken enerjiye göre yüksek proteinli veya kontrol diyeti alımının beslenme durumuna, antropometrik ölçümlerine ve inflamatuvar belirteçler ve bazı biyokimyasal parametrelerine etkisinin olup olmadığını incelemektir. Bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, Uzm. Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ tarafından genel özelliklerinizi, beslenme alışkanlıklarınızı ve besin tüketiminizi değerlendirmek amacıyla anket formu doldurulacaktır. Bu anket formu, *sizin genel özelliklerinize, beslenme alışkanlıklarınıza, beslenme durumunuza ve fiziksel aktivite düzeyinize yönelik* soruları içermektedir. Size iki ay süresince beslenme programı çerçevesinde yüksek protein içerikli veya kontrol diyeti uygulanacaktır. Yine izniniz doğrultusunda bu çalışmayı yapabilmek için araştırmacı tarafından başlangıçta ve 2. ayın sonunda; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi gibi antropometrik ölçümleriniz alınacak, biyoelektrik İmpedans (BİA) ile vücut analiziniz yapılacaktır. Ayrıca zayıflama programınızın takibi sırasında hem başlangıçta, hem de 2.ayın sonunda 12 saatlik açlık sonrası kan ve idrar örnekleriniz hekim kontrolünde alınacaktır. Rutin olarak izlenen bazı serum biyokimyasal bulgularınızdan elde ettiğimiz veriler de bu çalışmada kullanılacaktır.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Uzm. Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ tarafından yetişkin bireylerde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında veya araştırma ile ilgili herhangi bir sorun ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, *Doç. Dr. Aylin Ayaz'ı, 0312 3051096 numaralı telefondan(iş), Uzm. Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ 0446 2265861 numaralı telefondan(iş) arayabileceğimi biliyorum.*

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun araştırmacı ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adısoyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

GörüşmeTanığı

Adısoyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK-6: Toplam Enerji Harcaması Hesaplama Formu

AKTİVİTE TÜRÜ	PAR değeri (Katsayı)	Ortalama Süre (dk/gün)	BMH (dk)	Toplam enerji harcaması (kkal)
UYKU	1.0			
GÜNLÜK AKTİVİTELER				
<u>Uzatarak yapılan işler</u> (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)	1.2			
<u>Oturarak yapılan işler</u> Ofis işleri (daktilo, bilgisayar, masa başı işler) Ev işleri (sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü) Diğer (araba-traktör sürme, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama, halı dokuma, ayakkabı boyama, balıkçılık)	1.75			
<u>Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler</u> Ev temizleme, çocuk bakımı, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama vb. Marangoz işleri, fırıncı, çöpçü, terzi	2.75			
<u>Ayakta yapılan ORTA aktiviteler</u> Yürüme orta hızda (yükli-yüksüz) , bahçe bostan işleri, mekanize tarla işleri, hayvan bakımı-besleme-tımar, süt sağma, kuyudan su çekme, boya işleri vb.	3.5			
<u>Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler</u> Tarla işleri (hasat, gübreleme, harman, kazma), Ağaç , odun kesme Yük taşıma, hamallık İnşaat işleri	5.5			
SPOR FAALİYETLERİ				
<u>HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri</u> Aerobik, hızlı yürüme	3.75			
<u>ORTA egzersiz/spor faaliyetleri</u> Voleybol, tenis, dans, bilardo	5.5			
<u>AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri</u> Basketbol, futbol, kürek, yüzme, squash (duvar tenisi), uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme	7.0			
TOPLAM		1440 dakika		

EK 7: Vaka ve Kontrol Gruplarına Ait Örnek Menüler

	Yüksek proteinli diyet	Kontrol diyeti
	(%45 karbonhidrat, %25 protein, %30 yağ)	(%55 karbonhidrat, %15 protein, %30 yağ)
Kahvaltı	Açık çay (şekersiz)	Açık çay (şekersiz)
	2 kibrit kutusu az veya yarım yağlı peynir	1 kibrit kutusu az veya yarım yağlı peynir
	2 adet haşlanmış yumurta	1 adet haşlanmış yumurta
	2 dilim ekmek	4 dilim ekmek
Ara	1 porsiyon meyve	2 porsiyon meyve
Öğle	1 kase çorba	1 kase çorba
	150 g et (kırmızı, tavuk, balık)	60 g et (kırmızı, tavuk, balık)
	8 yemek kaşığı etsiz sebze yemeği	12 yemek kaşığı etsiz sebze yemeği
	2 yemek kaşığı az veya yarım yağlı yoğurt	2 yemek kaşığı az veya yarım yağlı yoğurt
	1 dilim ekmek	4 dilim ekmek
Ara	1 dilim az veya yarım yağlı peynir	1 dilim az veya yarım yağlı peynir
	1 porsiyon meyve	2 porsiyon meyve
Akşam	60 g et (kırmızı, tavuk, balık)	60 g et (kırmızı, tavuk, balık)
	200 g kurubaklagil yemeği (nohut, kuru fasulye, mercimek,vb.)	50 g kurubaklagil yemeği (nohut, kuru fasulye, mercimek,vb.)
	3 yemek kaşığı pilav/makarna	6 yemek kaşığı pilav/makarna
	2 yemek kaşığı az veya yarım yağlı yoğurt	2 yemek kaşığı az veya yarım yağlı yoğurt
	1 dilim ekmek	2 dilim ekmek
Gece	1 su bardağı süt (az veya yarım yağlı)	1 su bardağı süt (az veya yarım yağlı)
	5-6 adet fındık veya badem veya 2 adet ceviz	10-12 adet fındık veya badem veya 4 adet ceviz

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Sevil KARAHAN YILMAZ

Doğum yeri ve tarihi : 16.04.1984 /ERZİNCAN

Uyruğu : T.C.

İletişim adresi ve telefonu : Erzincan Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Başbağlar Mahallesi /ERZİNCAN
Tel: 0446 2265861-15082

II- Eğitimi

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Doktora	Beslenme ve Diyetetik	Hacettepe Üniversitesi	2013-.....
Y. Lisans	Beslenme Bilimleri	Hacettepe Üniversitesi	2009-2012
Lisans	Beslenme ve Diyetetik	Hacettepe Üniversitesi	2003-2007

III- Mesleki Deneyimi

Ünvan	Kurum adı	Yıl
Diyetisyen	JFK Hospital İstanbul	2007-2009
Diyetisyen	Erzincan Devlet Hastanesi	2009-2013
Öğretim Görevlisi	Erzincan Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu	2014-2016
Öğretim Görevlisi	Erzincan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	2016-.....

IV- Bilimsel Faaliyetleri

Yayınları: (ulusal/uluslararası makale, bildiri, poster, kitap ya da kitap bölümü vb.)

1. Yılmaz Karahan S., Ayaz A. D vitamini metabolik sendrom bileşenlerini etkiler mi?, Turk Hij Den Biyol Derg, 2015; 72(2): 143-54. (Derleme)
2. Yılmaz Karahan, S., Özel Gökmen, H. 2016. Okul çağı çocuklarda şekerli içecek tüketimiyle obezite arasındaki ilişki. Beslenme ve Diyet Dergisi, 44(1), 3-9.
3. Yılmaz Karahan, S., Özel Gökmen, H. 2016. Okul çağı (6-10) çocuklarında obeziteyle ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi, 44(2). (Basımda).

Aldığı burslar/ödülleri

1. Teşekkür Belgesi, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, Sağlık Bakanlığı, 2010.

Projeleri

1. Kadın İstihdamının Desteklenmesi Hibe Programı çerçevesinde Erzincan'da ikinci bahar yaşlı ve hasta bakımı refakatçisi eğitim projesi İsimli Avrupa Birliği Projesi (2010-2011), **Araştırmacı**. (Proje tamamlandı).
2. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, Sağlık Bakanlığı, 2010.
3. Beslenme ve Diyetetik Laboratuvarının Geliştirilmesi, BAP Alt Yapı, 2015/030915-0176, **Araştırmacı**, 2016 (Proje tamamlandı).

Katıldığı kongreler, sempozyum vb

1. Eda Köksal, Çiğdem Çiçek, **Sevil Karahan**, Didem Beşirikli, Esra Kocamış, Okul Çağı Çocuklarında Anne-Baba Tutumunun Çocuğun Beslenme Durumu ile İlişkilendirilmesi, VII. Uluslar arası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, Kongre Bildiri Kitapçığı S:355, 14-18 Nisan 2010 İstanbul.
2. Karahan Yılmaz, S. Rakıcioğlu, N. Hemodiyalize giren hastalarda beslenme durumunun değerlendirilmesi. IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, Ankara, 2-5 Nisan 2014.(Sözel sunum).
3. Eskici, G. Karahan Yılmaz, S., Yalçın, E., Altıntaş, H.B. 2016. Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. Uluslararası Erzincan Sezozyumu, 28 Eylül-01 Ekim, Erzincan (Sözel Sunum).

